



Comune di Marciana

Provincia di Livorno

VERBALE DI DELIBERAZIONE DI GIUNTA COMUNALE

N. 151 del 12/11/2024

OGGETTO: APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA-AMMINISTRATIVA PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI "RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEL TERRITORIO COMUNALE - RIQUALIFICAZIONE DELLA EX SCUOLA ELEMENTARE IN FRAZIONE POMONTE" REDATTO DAL GEOM. ANDREA BARTOLINI

L'anno duemilaventiquattro addì dodici del mese di novembre alle ore 18:26 nella residenza civica, convocata con appositi avvisi, la Giunta Comunale si è riunita con la presenza dei seguenti signori:

BARBI SIMONE	Presente
MAZZEI FORTUNATO	Presente
ZOLFINO ISABELLA	Presente

PRESENTI N. 3

ASSENTI N. 0

Partecipa il SEGRETARIO COMUNALE, Dr. ROSSI ANTONELLA il quale provvede alla redazione del presente Verbale.

Il Sindaco Dr. BARBI SIMONE constatato che gli intervenuti sono in numero legale, dichiara aperta la riunione ed invita la Giunta Comunale a deliberare in merito alla pratica riportata in oggetto.

OGGETTO: APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA-AMMINISTRATIVA PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI "RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEL TERRITORIO COMUNALE - RIQUALIFICAZIONE DELLA EX SCUOLA ELEMENTARE IN FRAZIONE POMONTE" REDATTO DAL GEOM. ANDREA BARTOLINI.

La seduta si svolge in videoconferenza.

LA GIUNTA COMUNALE

Preso atto che l'amministrazione comunale ha in programma la realizzazione di una serie di opere volte alla riqualificazione ambientale del territorio comunale attraverso interventi finalizzati al recupero ed alla valorizzazione del patrimonio urbanistico ed edilizio esistente;

Visti gli incarichi affidati con determine n. 344/2020 e 369/2020 al Geom. Andrea Bartolini con studio tecnico in Portoferraio (LI) Strada Provinciale per Marciana 91 - Partita IVA 01425600499 per la progettazione dell'opera di *"Riqualificazione Ambientale del Territorio Comunale"*;

Richiamata la Deliberazione di Giunta Comunale n. 109 del 11/10/2021 con la quale si approvava il progetto di fattibilità tecnico economica denominato "Riqualificazione ambientale del territorio comunale - Riqualificazione della ex scuola elementare in frazione Pomonte" ed un quadro economico che ammontava ad € 548.907,40 con copertura finanziaria mediante il Fondo per gli Investimenti delle Isole Minori annualità 2021;

Dato atto che è necessario approvare un quadro economico aggiornato stante il trascorre del tempo come di seguito indicato;

Preso atto che l'intervento verrà effettivamente finanziato come segue:

- "Fondo per gli Investimenti delle Isole Minori annualità 2020/2021/2022 – Decreto concessione del 27/12/2021" per l'importo di € 535.585,00;
- "Avviso pubblico n.2 FOSMIT "Interventi per la salvaguardia e valorizzazione della montagna" – approvato con D.D. 5932/24" per l'importo di € 167.001,80;
- casse dell'Ente mediante l'accensione di un finanziamento presso Cassa Depositi e prestiti S.p.A. di Roma per l'importo di € 280.413,20;

Visto il progetto esecutivo dei lavori di "Riqualificazione ambientale del territorio comunale - Riqualificazione della ex scuola elementare in frazione Pomonte" redatto dal Geom. Andrea Bartolini con studio tecnico in Portoferraio (LI) composto dai seguenti elaborati:

1Ac Valutazione previsionale requisiti acustici passivi

1M Relazione tecnica

2M Relazione impianto di climatizzazione e produzione acs

3M computo metrico estimativo e analisi prezzi impianto climatizzazione e produzione acs

3M Computo metrico estimativo analisi prezzi

4M elenco prezzi unitario unitario esecutivo impianti climatizzati e prod acs

2024 10 PSC REV1

A10_1_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_2_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_3_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_4_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_5_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_6_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_7_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_8_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_9_ Ex scuola Pomonte Marciana

CME Impianto elettrico

Eg 1 Elaborato grafico impianto di climatizzazione produzione e distribuzione

Planimetri Cantiere

Progetto impianto elettrico

SCUOLA COMPUTO_EDILE_ONERI_SIC

SCUOLA COMPUTO_EDILE_ONERI_SIC signed

SCUOLA PIANO MANUTENZIONE

SCUOLA POMONTE_TAV_10

SCUOLA POMONTE_TAV_11

SCUOLA POMONTE_TAV_12

SCUOLA POMONTE_TAV_13

SCUOLA POMONTE_TAV_14

SCUOLA POMONTE_TAV_15

SCUOLA POMONTE_TAV_16

SCUOLA POMONTE_TAV_17

SCUOLA POMONTE_TAV_18

SCUOLA POMONTE_TAV_19

SCUOLA POMONTE_TAV_20

SCUOLA relazione _CAM

SCUOLA relazione legge_13-89

SCUOLA_relazione LINEA VITA

Trasmissione_documenti_signed

Appurato che la spesa complessiva per la realizzazione dei lavori di cui trattasi ammonta ad €983.000,00 come da quadro economico di seguito riportato:

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO - QUADRO ECONOMICO PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

CUP ...

CIG ...

QUADRO ECONOMICO PRE-GARA

A) SOMME a BASE D'APPALTO	Costo attività	Totale parziale
1) Importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta	€ 722.327,47	
2) oneri sicurezza, non soggetti a ribasso	€ 24.350,21	
Totale parziale quadro A		€ 746.677,68
B) SOMME a DISPOSIZIONE		
B.1 Analisi, certificazioni		
a) Analisi di rifiuti ai fini della loro classificazione ai sensi del D.Lgs 152/2006 Parte IV, del Regolamento UE 1357/2014 e della Decisione UE 955/2014	€ 290,00	
b) Test di Cessione su rifiuto per l'accettabilità in discarica per rifiuti NON pericolosi ai sensi del D.Lgs n.121/2020 e s.m.i., Art.7-quinquies Par.2	€ 210,00	
c) Test di cessione su rifiuto, secondo norma UNI EN 12457-2:2004 per il recupero, secondo il metodo riportato in All.3 del Decreto n.186 del 5 aprile 2008	€ 210,00	
d) Analisi per la ricerca di Fibre Artificiali Vetrose (FAV)	€ 80,00	
e) Sopralluogo presso Comuni Rio, Marciana, Marciana Marina, Campo nell'Elba per visionare il rifiuto e verificare modalità di stoccaggio e quantità	€ 80,00	
f) Campionamento rifiuto secondo Norma UNI 10802:2013	€ 50,00	
Totale spese analisi		€ 920,00
B.2 Spese tecniche		
a) Direzione dei lavori per le opere architettoniche, contabilità lavori, certificato di regolare esecuzione ed aggiornamenti catastali	€ 17.800,00	
b) Redazione di Attestato di Prestazione Energetica (APE)	€ 600,00	
c) Progetto e direzione lavori Opere strutturali	€ 14.018,64	
d) Direzione dei lavori per la progettazione dell'impianto elettrico, piano di sicurezza e coordinamento e coordinamento della sicurezza in esecuzione	€ 18.000,00	
e) progettazione esecutiva, contabilità e direzione lavori per impianto di climatizzazione e impianto solare per produzione A.C.S., collaudo strumentale per verifica isolamento acustico	€ 8.980,00	
f) Collaudo statico dell'intervento	€ 3.816,34	
Totale spese tecniche		€ 63.214,98
B.3 Cassa previdenziale 4% (B.1-B.2)		
Cassa previdenziale 4% sulle spese tecniche (B.1)	€ 36,80	
Cassa previdenziale 4% sulle spese tecniche (B.2)	€ 2.528,80	
Totale cassa di previdenza		€ 2.565,40
B.4 I.V.A		
I.V.A 10% sull'importo lavori (A)	€ 74.667,77	
I.V.A 22% sulle analisi e certificazioni (B.1)	€ 210,50	
I.V.A 22% sulle spese tecniche (B.2)	€ 14.463,59	
Totale I.V.A.		€ 89.341,85
B.5 Imprevisti (3%)	€ 22.400,33	
B.6 Corrispettivo articolo 113 del d.lgs. 50/2016	€ 14.879,76	
B.7 Spese per spostamento cavi elettrici: Elettrico e telefonico	€ 10.000,00	
Totale spese generali e arrotondamenti		€ 47.280,09
Totale parziale quadro B		€ 203.322,32
C. arredi	€ 33.000,00	
Totale		€ 33.000,00
Totale parziale quadro C		€ 33.000,00
TOTALE GENERALE PROGETTO ESECUTIVO (Somma di quadri: A+B+C)		€ 983.000,00

e che la copertura finanziaria del residuo importo di € 280.413,20 necessario a coprire interamente i costi dell'intervento avverrà mediante un finanziamento acceso presso Cassa Depositi e prestiti S.p.A. di Roma;

Visto il CUP assegnato al progetto H52F22000110005;

Visto l'art. 41 del D.Lgs. n. 36/2023;

Visto l'art. 200 del D.lgs 267/2000;

Visto il parere favorevole di regolarità tecnica espresso dal responsabile del servizio interessato;

Con voti favorevoli ed unanimi legalmente espressi,

DELIBERA

- 1) Per quanto in narrativa esposto e qui interamente richiamato, di approvare in linea tecnica-amministrativa il progetto esecutivo redatto dal Geom. Andrea Bartolini con studio tecnico in Portoferraio (LI) denominato "Riqualificazione ambientale del territorio comunale, Riqualificazione della ex scuola elementare in frazione Pomonte" composto dai seguenti elaborati :

1Ac Valutazione previsionale requisiti acustici passivi

1M Relazione tecnica

2M Relazione impianto di climatizzazione e produzione acs

3M computo metrico estimativo e analisi prezzi impianto climatizzazione e produzione acs

3M Computo metrico estimativo analisi prezzi

4M elenco prezzi unitario unitario esecutivo impianti climatizzati e prod acs

2024 10 PSC REV1

A10_1_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_2_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_3_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_4_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_5_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_6_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_7_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_8_ Ex scuola Pomonte Marciana

A10_9_ Ex scuola Pomonte Marciana

CME Impianto elettrico

Eg 1 Elaborato grafico impianto di climatizzazione produzione e distribuzione

Planimetri Cantiere

Progetto impianto elettrico

SCUOLA COMPUTO_EDILE_ONERI_SIC

SCUOLA COMPUTO_EDILE_ONERI_SIC signed

SCUOLA PIANO MANUTENZIONE

SCUOLA POMONTE_TAV_10

SCUOLA POMONTE_TAV_11

SCUOLA POMONTE_TAV_12

SCUOLA POMONTE_TAV_13

SCUOLA POMONTE_TAV_14

SCUOLA POMONTE_TAV_15

SCUOLA POMONTE_TAV_16

SCUOLA POMONTE_TAV_17

SCUOLA POMONTE_TAV_18

SCUOLA POMONTE_TAV_19

SCUOLA POMONTE_TAV_20

SCUOLA relazione _CAM

SCUOLA relazione legge_13-89

SCUOLA_relazione LINEA VITA

Trasmissione_documenti_signed

- 2) Di prendere atto che la spesa complessiva per la realizzazione dei lavori di cui trattasi ammonta ad € 983.000,00 come da quadro economico di seguito riportato:

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO - QUADRO ECONOMICO PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

CUP ...

CIG ...

QUADRO ECONOMICO PRE-GARA

A) SOMME a BASE D'APPALTO	Costo attività	Totale parziale
1) Importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta	€ 722.327,47	
2) oneri sicurezza, non soggetti a ribasso	€ 24.350,21	
Totale parziale quadro A		€ 746.677,68
B) SOMME a DISPOSIZIONE		
B.1 Analisi, certificazioni		
a) Analisi di rifiuti ai fini della loro classificazione ai sensi del D.Lgs 152/2006 Parte IV, del Regolamento UE 1357/2014 e della Decisione UE 955/2014	€ 290,00	
b) Test di Cessione su rifiuto per l'accettabilità in discarica per rifiuti NON pericolosi ai sensi del D.Lgs n.121/2020 e s.m.i., Art.7-quinquies Par.2	€ 210,00	
c) Test di cessione su rifiuto, secondo norma UNI EN 12457-2:2004 per il recupero, secondo il metodo riportato in All.3 del Decreto n.186 del 5 aprile 2008	€ 210,00	
d) Analisi per la ricerca di Fibre Artificiali Vetrose (FAV)	€ 80,00	
e) Sopralluogo presso Comuni Rio, Marciana, Marciana Marina, Campo nell'Elba per visionare il rifiuto e verificare modalità di stoccaggio e quantità	€ 80,00	
f) Campionamento rifiuto secondo Norma UNI 10802:2013	€ 50,00	
Totale spese analisi		€ 920,00
B.2 Spese tecniche		
a) Direzione dei lavori per le opere architettoniche, contabilità lavori, certificato di regolare esecuzione ed aggiornamenti catastali	€ 17.800,00	
b) Redazione di Attestato di Prestazione Energetica (APE)	€ 600,00	
c) Progetto e direzione lavori Opere strutturali	€ 14.018,64	
d) Direzione dei lavori per la progettazione dell'impianto elettrico, piano di sicurezza e coordinamento e coordinamento della sicurezza in esecuzione	€ 18.000,00	
e) progettazione esecutiva, contabilità e direzione lavori per impianto di climatizzazione e impianto solare per produzione A.C.S., collaudo strumentale per verifica isolamento acustico	€ 8.980,00	
f) Collaudo statico dell'intervento	€ 3.816,34	
Totale spese tecniche		€ 63.214,98
B.3 Cassa previdenziale 4% (B.1-B.2)		
Cassa previdenziale 4% sulle spese tecniche (B.1)	€ 36,80	
Cassa previdenziale 4% sulle spese tecniche (B.2)	€ 2.528,60	
Totale cassa di previdenza		€ 2.565,40
B.4 I.V.A		
I.V.A 10% sull'importo lavori (A)	€ 74.687,77	
I.V.A 22% sulle analisi e certificazioni (B.1)	€ 210,50	
I.V.A 22% sulle spese tecniche (B.2)	€ 14.463,59	
Totale I.V.A.		€ 89.341,85
B.5 Imprevisti (3%)	€ 22.400,33	
B.6 Corrispettivo articolo 113 del d.lgs. 50/2016	€ 14.879,76	
B.7 Spese per spostamento cavi elettrici: Elettrico e telefonico	€ 10.000,00	
Totale spese generali e arrotondamenti		€ 47.280,09
Totale parziale quadro B		€ 203.322,32
C. arredi	€ 33.000,00	
Totale		€ 33.000,00
Totale parziale quadro C		€ 33.000,00
TOTALE GENERALE PROGETTO ESECUTIVO (Somma di quadri: A+B+C)		€ 983.000,00

- 3) Di autorizzare, per quanto in premessa indicato e per le motivazioni ivi riportate, il Sindaco a presentare domanda di finanziamento per conto del Comune di Marciana, per la realizzazione dell'opera mediante idoneo strumento finanziario ed eventualmente mediante l'accensione di un nuovo mutuo da stipulare con la Cassa Depositi e Prestiti S.p.A. di Roma ;

Di dichiarare il presente atto immediatamente esecutivo ai sensi e per gli effetti dell'art. 134 comma 4° del D.lgs 267/2000.

Letto, confermato e sottoscritto.

**FIRMATO
IL SINDACO
DR. BARBI SIMONE**

**FIRMATO
IL SEGRETARIO COMUNALE
DR. ROSSI ANTONELLA**

Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'amministrazione digitale" (D.Leg.vo 82/2005).



COMUNE DI MARCIANA

EX SCUOLA ELEMENTARE

Via del Cannello, frazione Pomonte – Marciana (LI)

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE"

COMMITTENTE:

Comune di Marciana – Via Santa Croce n. 34 – 57030 Marciana (LI)

Elaborato

1Ac

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Vittoria Vecchi – Settore 3 Area Tecnica - U.O. Lavori Pubblici

PROGETTO ESECUTIVO

VALUTAZIONE PREVISIONALE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI (ai sensi del D.P.C.M. 5/12/1997)

PROGETTAZIONE:

Perito Industriale EMILIANO DELL'AGNELLO

Via di Salicchi, 711/Y – 55100 Lucca

Mob. +39 347 1758647 - mail: dellagnello@tiscali.it

pec: emiliano.dellagnello@pec.eppi.it

Data: Novembre 2024

Revisione n. 00

Verificato ed approvato:

Il progettista

INDICE

- 1) PREMESSA
- 2) RIFERIMENTI NORMATIVI
- 3) GRANDEZZE ACUSTICHE E VALORI DI RIFERIMENTO
- 4) CRITERI AMBIENTALI MINIMI
- 5) VALUTAZIONE ACUSTICA DEGLI ELEMENTI EDILIZI COMPONENTI L'EDIFICIO
- 6) TEMPO DI RIVERBERO
- 7) RUMORE PRODOTTO DAGLI IMPIANTI TECNOLOGICI
- 8) CONCLUSIONI
- 9) CALCOLI
 - TABELLA PER LA DETERMINAZIONE DI R' .
 - PIANTA DEL FABBRICATO OGGETTO DI VERIFICA

1) PREMESSA

La presente relazione di stima previsionale valuta, relativamente alle opere di ristrutturazione di un edificio che vedrà una nuova destinazione d'uso, la rispondenza alla normativa che fissa i requisiti acustici passivi degli edifici, come stabiliti dal D.P.C.M. 05.12.1997, delle varie tipologie costruttive utilizzate e delle scelte impiantistiche per la ristrutturazione del fabbricato oggetto di verifica.

Il fabbricato, già esistente e destinato a ex scuola elementare (attualmente inutilizzato), è ubicato in frazione Pomonte, Via del Cancellò nel Comune di Marciana e, secondo le necessità dell'Amministrazione Comunale, troverà nuova destinazione per attività di foresteria.

L'edificio è composto da un fabbricato libero su quattro lati e disposto su di un unico piano fuori terra; partendo dal progetto architettonico è stata prevista la riqualificazione funzionale mediante la ristrutturazione delle pareti perimetrali realizzate in pietra naturale oltre all'isolamento della nuova pavimentazione e della copertura.

A tal fine è stata redatta la seguente relazione dal sottoscritto Per. Ind. Emiliano dell'Agnello, tecnico competente in acustica ambientale, iscritto all'albo dei Periti Industriali della Provincia di Lucca al n. 6888 ed iscritto nell'elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica al n. 8276.

2) RIFERIMENTI NORMATIVI

Tutti i calcoli sono stati eseguiti in accordo alla seguente normativa tecnica:

- **D.P.C.M. 5 dicembre 1997:** Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- **UNI EN 12354-1:** Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti;
- **UNI EN 12354-3:** Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea;
- **UNI/TR 11175:** Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici. Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale;
- **UNI EN ISO 717-1:2013:** Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Isolamento acustico per via aerea;
- **UNI 11173:** Finestre, porte e facciate continue - Criteri di scelta in base alla permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al vento, trasmittanza termica ed isolamento acustico;
- **Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n° 3150:** Limiti per il tempo di riverberazione con riferimento all'edilizia scolastica.
- **UNI EN ISO 16283-1** - Misure in opera dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Isolamento acustico per via aerea.

3) GRANDEZZE ACUSTICHE E VALORI DI RIFERIMENTO

Le grandezze che devono essere verificate sono le seguenti:

- per le strutture murarie esterne oggetto di ristrutturazione:

$D_{2m,nT,w}$ indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata normalizzato (dB)

- per il rumore emesso dagli impianti tecnologici:

L_{ASmax} livello massimo di pressione sonora, ponderata A con costante di tempo slow (dB)

L_{Aeq} livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A (dB)

I valori di riferimento delle grandezze acustiche, sono stabiliti dal D.P.C.M. 05.12.1997 e costituiscono i requisiti minimi che i componenti devono possedere e si intendono riferiti al componente in opera, differenziati in funzione della destinazione d'uso dell'edificio.

Tali valori, fissati dal decreto in funzione della destinazione d'uso dell'edificio, sono riportati nella tabella per la seguente categoria adottata:

- C (edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili).

	Parametro	C
Indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata normalizzato	$D_{2m,nT,w}$	40
Indice di valutazione del potere fonoisolante**	R_w	50
Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato*	$L_{n,w}$	63
Rumorosità degli impianti tecnologici	L_{ASmax}	35
	L_{Aeq}	35

* il parametro da verificare non trova applicazione nel caso in oggetto in quanto trattasi di un'unica unità immobiliare dove non sono presenti partizioni verticali di separazione tra unità u.i. differenti.

** il parametro da verificare non trova applicazione nel caso in oggetto in quanto trattasi di un'unica unità immobiliare che si sviluppa su un unico piano.

L'intervento previsto prevede interventi sull'unico fabbricato indipendente, pertanto saranno tralasciate le valutazioni delle pareti di separazione tra locali interni in quanto facenti parte della stessa unità immobiliare.

4) CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Con il DM 11 Gennaio 2017, “Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l’edilizia e per i prodotti tessili”, sono stati emanati i Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.) che costituiscono le prescrizioni di sostenibilità obbligatori o premianti per i nuovi edifici e gli interventi su edifici esistenti della pubblica amministrazione.

Il 4 dicembre 2022 sono entrati in vigore in nuovi Criteri Ambientali Minimi in edilizia (DM 23 giugno 2022) che sostituisce il DM 11 ottobre 2017.

Il comfort acustico viene preso in considerazione nel capitolo 2.4.11 “prestazioni e comfort acustici”. Per quanto riguarda gli aspetti di acustica degli edifici pubblici il DM 23/06/2022 prevede che:

- I valori dei requisiti acustici passivi dell’edificio devono corrispondere almeno a quelli della Classe II ai sensi della norma UNI 11367.

Per l’isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ è previsto un valore ≥ 40 dB (stesso valore previsto dalle prescrizioni del D.P.C.M. 5/12/1997).

Una innovazione introdotta dal Decreto CAM 2022 sono le regole sui requisiti acustici per interventi su edifici esistenti. In caso di “ristrutturazione totale degli elementi edilizi” il Decreto indica di applicare i limiti validi per le nuove costruzioni. Per ristrutturazioni “non totali” occorre migliorare i requisiti acustici preesistenti.

Pertanto al fine dell’applicabilità del decreto CAM saranno previsti i seguenti interventi migliorativi dei requisiti acustici passivi preesistenti mediante:

- incremento della protezione acustica delle pareti di facciata mediante la posa di nuovi intonaci di maggior spessore per l’isolamento termico;
- installazione di nuovi serramenti esterni con isolamento acustico R_w superiore a 40 dB;
- realizzazione delle nuove partizioni interne dei locali con pareti divisorie a secco con isolamento acustico R_w superiore a 55 dB;
- installazione di un controsoffitto con elementi fonoassorbenti costituiti da pannelli con elevate caratteristiche di assorbimento acustico, e sovrastante pannello rigido in lana di roccia;
- messa in opera di un sistema di scarico insonorizzato composto da materiali realizzati in PE AD del tipo GEBERIT SILENT – db20 o simile.

5) VALUTAZIONE ACUSTICA DEGLI ELEMENTI EDILIZI COMPONENTI L'EDIFICIO

➤ INDICE DI VALUTAZIONE DEL POTERE FONOISOLANTE APPARENTE DELLA STRUTTURA DI FACCIATA

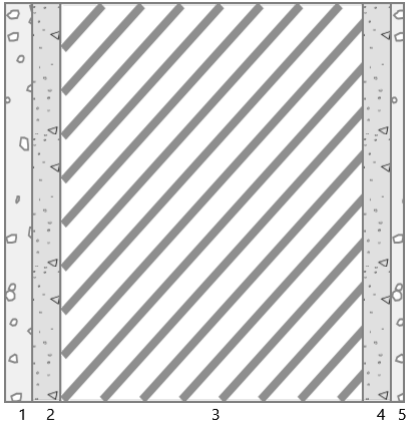
Le tipologie delle strutture delle **pareti di facciata** del fabbricato sono costituite da:

- muratura esistente in pietra naturale dello spessore di circa 43 cm aumentata della posa del “betoncino” in cls posato su entrambe le parti per uno spessore di 4 cm per parte e intonacata su entrambi le parti con intonaco termico alleggerito (4 cm interno e 2 cm esterno) per uno spessore totale della parete di 57 cm (massa superficiale stimata 1032 Kg/m²).
A questa struttura si può attribuire un valore dell'indice **Rw = 60 dB** (valutato secondo la legge empirica della massa).

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	S (cm)
1	Intonaco termico alleggerito WEBERSAN X-LIGHT 042 o similare	4,0
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia	4,0
3	Muratura in pietra naturale	43,0
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia	4,0
5	Intonaco termico alleggerito WEBERSAN X-LIGHT 042 o similare	2,0

Spessore **57** cm
Massa superficiale **1032** kg/m²
Rw **60** dB



Questi valori devono essere mediati con l'indice Rw degli infissi, con le relative estensioni, così come riportato nella tabella allegata relativa ai locali del fabbricato.

È opportuno considerare nella valutazione, una riduzione dell'indice R'w calcolato, stimabile in circa 2 dB, dovuta alle perdite dei percorsi di fiancheggiamento per trasmissioni laterali presenti in opera, sia attraverso i solai che dalle murature confinanti con la parete oggetto di verifica.

➤ INDICE DI VALUTAZIONE DEL POTERE FONOISOLANTE APPARENTE DEGLI INFISSI

I valori del potere fonoisolante degli **serramenti** assunti nella valutazione dovranno avere i seguenti valori o superiori:

- **$R_w \geq 40$ dB** per le finestre e porte-finestre (provviste di certificato di laboratorio e attestazione dell'installatore della posa a regola d'arte).

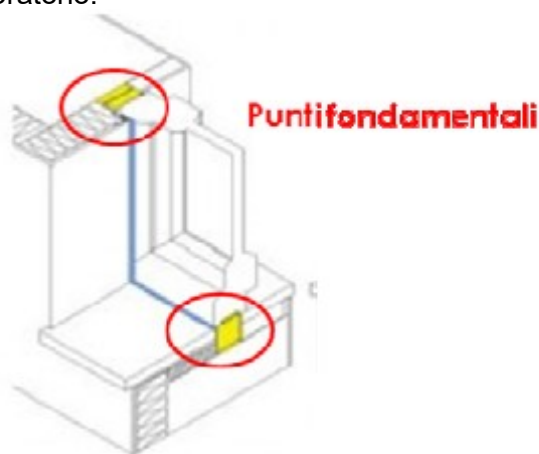
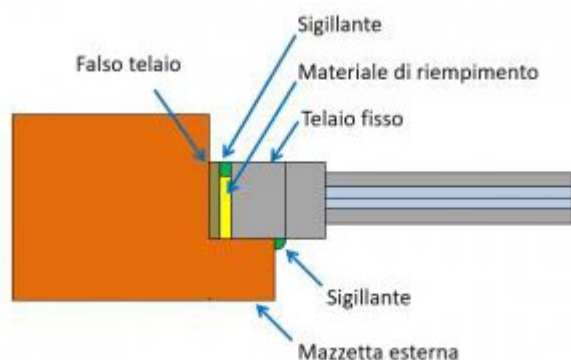
I valori dei nuovi infissi sopra descritti sono stati considerati (secondo norma ISO EN 140/3), trascurando l'effetto conservativo del montaggio dell'infisso al filo interno della parete.

Si consiglia il montaggio di infissi con permeabilità all'aria (secondo EN 1026 e UNI/EN 12207) in classe 4. Tutti i serramenti dovranno inoltre essere dotati di guarnizioni centrali e guarnizioni esterne in corrispondenza della battuta dei telai.

Risulta di fondamentale importanza la corretta posa in opera degli elementi. Affinché i valori prestazionali dell'elemento posato si avvicinino quanto più a quelli dell'elemento finestrato certificato è importante che si studino attentamente i due nodi di posa, quello primario, tra muratura e controtelaio e quello secondario, tra controtelaio e serramento. La norma UNI 11296 fornisce alcune indicazioni in merito.

Pertanto, oltre a seguire le indicazioni fornite dai produttori di serramenti si raccomanda di prestare particolare attenzione:

- alla realizzazione del nodo primario controtelaio-muratura, il cui vuoto con la muratura va riempito con malta non solo nei punti di zancatura ma ovunque al fine di non creare dei ponti acustici tra esterno ed interno. Se possibile realizzare una spalletta in muratura a copertura del giunto controtelaio – muratura.
- alla realizzazione del nodo secondario controtelaio-serramento; nelle fessure oltre a schiumare è consigliato inserire del polietilene reticolato fisicamente oppure guaine auto espandenti tipo nastro sigillante o affini e quindi procedere col coprifilo. Tali punti potrebbero inficiare l'isolamento acustico del serramento e di conseguenza della facciata. Si raccomanda in ogni caso di consultare i fornitori dei serramenti per determinare la corretta messa in opera secondo certificato di laboratorio.



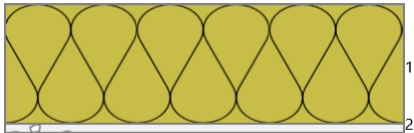
6) TEMPO DI RIVERBERO

Al fine di ottenere un confort acustico degli ambienti, evitando così problemi di riverbero o eccessiva riflessione del suono nei locali, è stata scelta l'installazione di un controsoffitto con elementi fonoassorbenti costituiti da lastra in cartongesso con elevate caratteristiche di assorbimento acustico, e sovrastante pannello rigido in lana di roccia con densità 70 Kg/m³ dello spessore di 15 cm tipo Rocplus Kraft o similare.

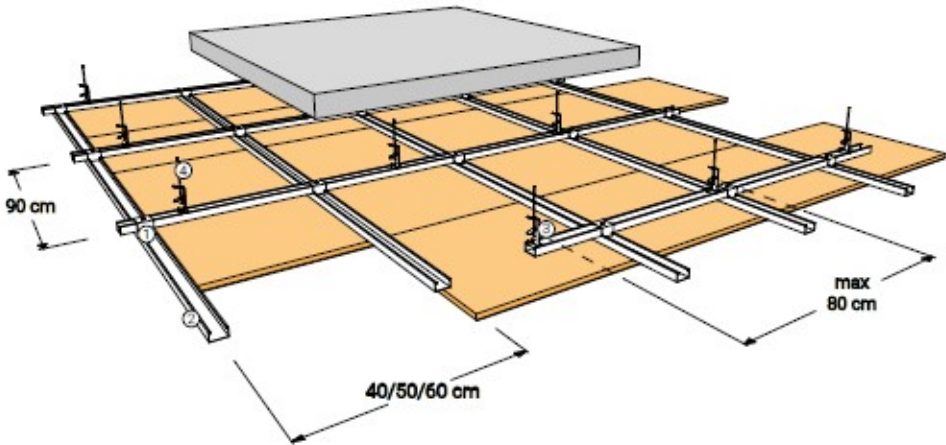
Il sistema di copertura sarà in grado di assorbire parte dell'energia sonora che la investe, migliorando così la percezione dei fenomeni acustici all'interno dei locali con presenza di persone.

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	S (cm)
1	Pannello in lana di roccia Rockplus Kraft o similare	15,0
2	Cartongesso con assorbimento acustico	1,3



Spessore 17 cm
Massa superficiale 21 kg/m²



particolare di posa del pannello su orditura di profili a C

7) RUMORE PRODOTTO DAGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

Gli impianti sono classificati, a seconda delle modalità temporali di funzionamento (DPCM 5-12-97), in:

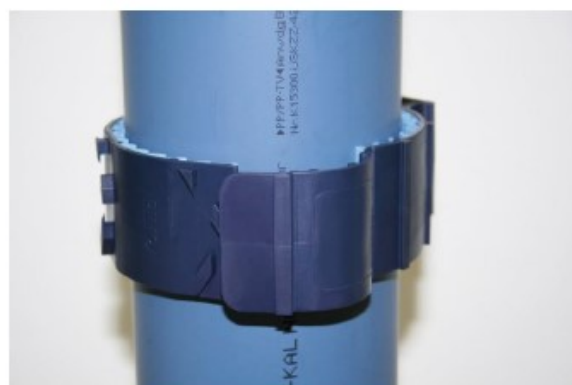
- **Servizi a funzionamento discontinuo:** impianti fissi il cui livello sonoro emesso non sia costante nel tempo e caratterizzato da brevi periodi di funzionamento rispetto al tempo di inattività durante l'arco di una giornata; rientrano in questa tipologia gli impianti sanitari (scarichi idraulici, bagni, servizi igienici, rubinetteria), gli ascensori, i montacarichi e le chiusure automatiche, il cui parametro di riferimento è L_{ASmax} , livello massimo di pressione sonora, ponderata A con costante di tempo slow.
- **Servizi a funzionamento continuo:** impianti fissi il cui livello sonoro emesso nel tempo sia essenzialmente costante; rientrano in questa tipologia gli impianti di riscaldamento, climatizzazione, ricambio d'aria, estrazione forzata, il cui parametro di riferimento è L_{Aeq} , livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A.

Sia i servizi a funzionamento continuo che quelli a funzionamento discontinuo devono avere una rumorosità massima non superiore a 35 dBA sia per L_{ASmax} che per L_{Aeq} , così come riportato nella tabella al paragrafo precedente.

Per il fabbricato in esame, le sorgenti discontinue sono costituite dagli scarichi idrici dei w.c. e dei bagni. Gli interventi di nuova installazione dovranno essere realizzati per prevenire e/o ridurre il disturbo verso gli utenti dell'edificio, nei seguenti modi:

➤ Tubazioni

- sia gli impianti di scarico che gli impianti idrici (sia acqua calda che acqua fredda) saranno realizzati con tubazioni in materiale plastico pesante;
- il tubo sarà sconnesso dall'elemento solido (parete o solaio) attraverso la sistemazione di materiale in grado di smorzare le vibrazioni e fissato al muro con "collari" muniti di elemento insonorizzante;
- le tubazioni dovranno essere rivestite con materiale elastico resiliente in corrispondenza di tutti i punti di contatto, anche lungo il tratto che collega i sanitari alla colonna principale;
- a monte dell'impianto sarà installato un riduttore di pressione;
- i rubinetti saranno dotati di elementi "rompi-getto";
- le tubazioni saranno inserite in appositi cavedi impiantistici.

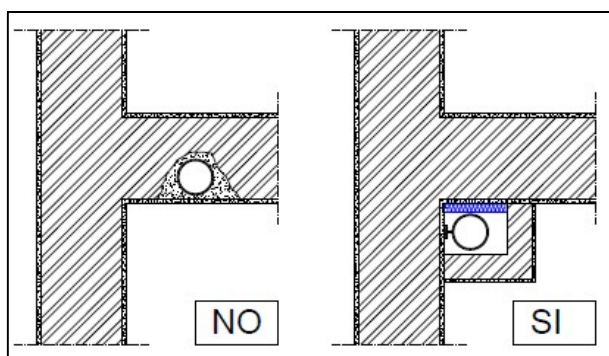


➤ Scarichi

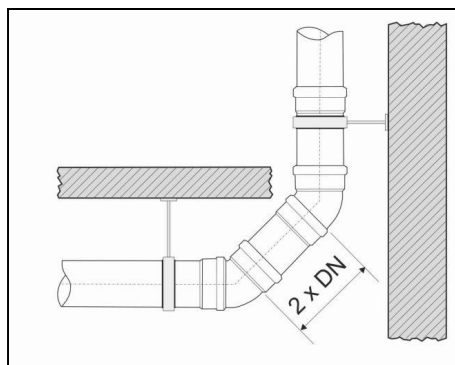
Per controllare i rumori generati dagli scarichi occorre, per quanto possibile, **evitare di posizionare i canali di scarico in prossimità di ambienti particolarmente sensibili** quali camere da letto o altri ambienti abitativi.

In generale comunque si possono controllare i rumori degli scarichi riducendo al minimo la trasmissione dei rumori aerei e da vibrazioni, pertanto è opportuno:

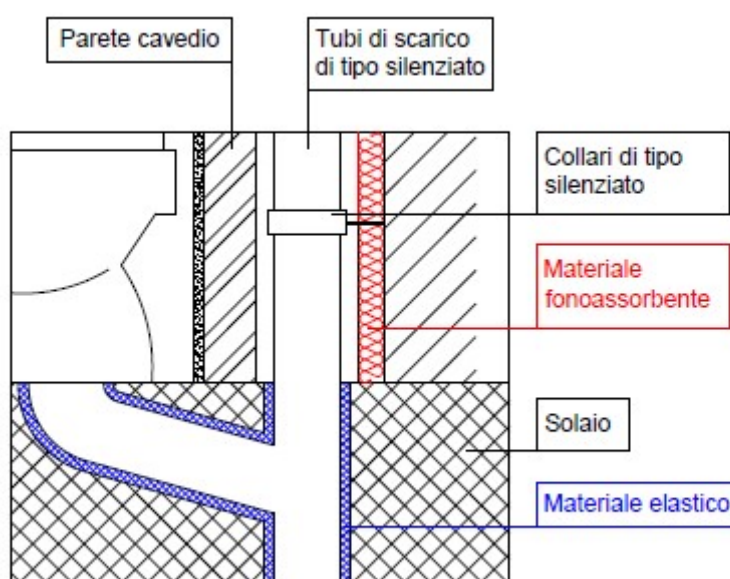
- non utilizzare connessioni rigide con le strutture;
- utilizzare sistemi di scarico di tipo silenziato;
- per limitare la trasmissione di rumori aerei, inserire l'impianto in appositi cavedi impiantistici; all'interno dei cavedi è opportuno inserire del materiale fonoassorbente per limitare possibili fenomeni di risonanza (vedi immagine seguente)



- realizzare il rivestimento delle colonne con polietilene estruso espanso a celle chiuse spessore 10 mm e foglio di lana di roccia spessore 15 – 20 mm densità 40 Kg/mc;
- aumentare la sezione del collettore per ridurre la velocità di deflusso delle acque;
- evitare le pendenze elevate del tubo di collegamento fra sifone e colonna di scarico, per ridurre i tipici “gorgoglii”;
- eliminare tutti i possibili collegamenti rigidi tra canali e strutture edili;
- realizzare contropareti per l'alloggio delle cassette dei w.c.;
- utilizzare apposite cassette di tipo silenziato per la ricarica dell'acqua;
- per ridurre la trasmissione di vibrazioni sarà opportuno prevedere l'interposizione di materiale elastico tra l'apparecchio sanitario e la struttura muraria, sia nel contatto a pavimento, sia nel contatto a parete nel caso di sanitario sospeso;
- per la posa delle colonne di scarico principali, è prevista la messa in opera di un sistema di scarico insonorizzato composto da materiali realizzati in PE AD del tipo GEBERIT SILENT – db20 o simile. Particolare attenzione deve essere prestata per l'esecuzione del piede della colonna in cui, lo spostamento da verticale ad orizzontale, dovrà essere effettuato tramite 2 curve a 45 gradi unite da un tratto di tubo pari a 2 volte il diametro del tubo stesso in modo da ridurre al minimo la rumorosità prodotta dal cambio di direzione assunto dall'acqua (vedi immagine seguente).



- per limitare la trasmissione di vibrazioni il sistema di scarico deve essere solidarizzato dalle strutture murarie alla posa delle colonne di scarico principali, è prevista la messa in opera di un sistema di scarico insonorizzato composto da materiali realizzati in PE AD del tipo GEBERIT SILENT – db20 o simile. Particolare attenzione deve essere prestata per l'esecuzione del piede della colonna in cui, lo spostamento da verticale ad orizzontale, dovrà essere effettuato tramite 2 curve a 45 gradi unite da un tratto di tubo pari a 2 volte il diametro del tubo stesso in modo da ridurre al minimo la rumorosità prodotta dal cambio di direzione assunto dall'acqua (vedi immagine seguente).



particolare di posa della colonna di scarico

Le sorgenti continue sono costituite dall'impianto di riscaldamento/raffrescamento. Gli interventi di nuova installazione dovranno essere realizzati per prevenire e/o ridurre il disturbo verso gli utenti dell'edificio, nei seguenti modi:

➤ **Impianto di riscaldamento**

- le tubazioni saranno dotate di giunti elastici e ancoraggi flessibili;
- gli impianti saranno posizionati in luoghi dove l'impatto è minore;
- le staffe di supporto dell'unità di riscaldamento esterna saranno provviste di idonei supporti antivibranti;

- la centrale termica è collocata all'esterno in locale centrale termica;
- gli impianti di climatizzazione e/o ventilazione, previsti in ambiente interno, saranno conformi alla NORMA UNI 8199/1998 "Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione", ovvero almeno una delle velocità di funzionamento dovrà rispettare quanto previsto nel Prospetto 2 Norma UNI 8199.

➤ **Impianto elettrico**

- le cassette elettriche e i quadri elettrici non saranno posizionati sui due lati di una stessa parete in corrispondenza l'uno dell'altro.

8) CONCLUSIONI

Dall'analisi della "Tabella per la determinazione di R' " dei locali del fabbricato, R' relativo alla struttura di facciata del fabbricato è superiore a 45,9 dB (rilevato nella parete Sud della camera 3) che diminuito di 2 dB fa stimare il $D_{2m,nT,w}$ in 43,9 dB superiore al valore di 40 dB richiesto per gli ambienti in categoria C (edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili).

Le strutture di facciata del fabbricato risultano CONFORMI a quanto imposto dal D.P.C.M. 05.12.1997.

Il fabbricato oggetto di intervento di ristrutturazione da destinare a foresteria, così progettato (con le tipologie dei materiali e i valori dell'indice del potere fonoisolante degli infissi come precedentemente descritte) mediante la valutazione effettuata a partire dalle prestazioni dei prodotti come certificati dalle ditte costruttrici (UNI EN 12354) e dichiarate dal progettista dell'intervento, ***rispetta i parametri acustici individuati nella tabella B del D.P.C.M. 05.12.1997.***

9) CALCOLI

TABELLA PER LA DETERMINAZIONE DI R'

LOCALE	V (m ³)	Esp	Si (m ²)	SF (m ²)	Ri (dB)	Rp (dB)	T60 (sec)	% aper	R' (dB)
SALA COMUNE	139,3	N	7,0	25,2	40,0	60,0	2,2	27,6	48,1
		S	4,1	11,7	40,0	60,0	2,2	34,8	50,5
		O	2,9	12,7	40,0	60,0	2,2	22,7	51,9
CUCINA	40,7	N	-	11,5	-	60,0	0,7	-	60,7
		E	-	12,2	-	60,0	0,7	-	60,5
		O	2,9	12,2	40,0	60,0	0,7	23,6	46,6
CAMERA 1	70,0	S	5,8	14,7	40,0	60,0	1,1	39,1	46,0
		O	-	12,9	-	60,0	1,1	-	62,6
BAGNO 1	12,1	O	0,7	6,4	40,0	60,0	0,2	11,2	47,1
CAMERA 2	70,0	S	5,8	15,8	40,0	60,0	1,1	36,5	46,0
CAMERA 3	69,1	S	5,8	15,3	40,0	60,0	1,1	37,6	45,9
		E	-	12,0	-	60,0	1,1	-	62,8
BAGNO 3	15,2	E	0,7	7,3	40,0	60,0	0,2	9,9	48,1
BAGNO 4	24,7	N	0,7	4,9	40,0	60,0	0,4	14,8	50,3
		E	0,7	11,9	40,0	60,0	0,4	6,0	50,0
LOC. TECNICO	13,7	N	0,7	7,3	40,0	60,0	0,2	9,9	47,6
RIPOSTIGLIO	11,0	N	2,9	7,0	40,0	60,0	0,2	41,3	41,0

Nelle tabelle sono riportate le seguenti caratteristiche degli ambienti:

V = volume del vano in m³;

Esp = esposizione della parete presa a riferimento;

Ssep = superficie della struttura di separazione fra gli ambienti in m².

Si = superficie dell'infilso in m²;

SF = superficie della parete di facciata in m² del vano in esame;

Ri = potere fonoisolante dell'infilso;

Rp = potere fonoisolante della superficie di facciata o di separazione;

T60 = tempo di riverbero calcolato in sec.;

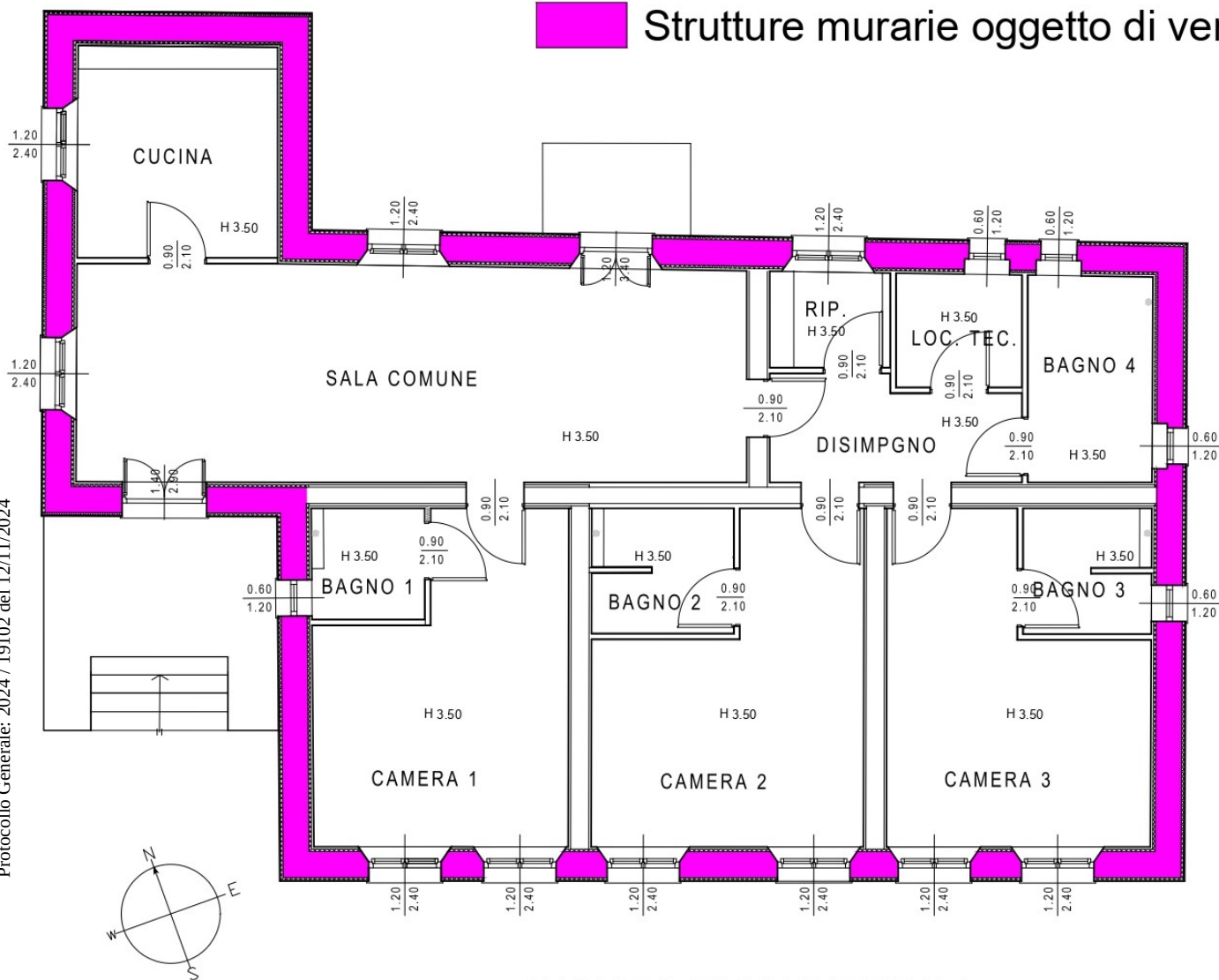
% = percentuale dell'apertura dell'infilso sulla superficie della parete di facciata;

R' = indice del potere fonoisolante apparente della parete di facciata in dB di calcolo.

PIANTA DEL FABBRICATO OGGETTO DI VERIFICA

Strutture murarie oggetto di verifica

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da DELL'AGNELLO EMILIANO il 11/11/2024 21:34:54
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024



PIANTA PIANO TERRA



COMUNE DI MARCIANA

EX SCUOLA ELEMENTARE

Via del Cancellò, frazione Pomonte – Marciana (LI)

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE"

COMMITTENTE:

Comune di Marciana – Via Santa Croce n. 34 – 57030 Marciana (LI)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Vittoria Vecchi – Settore 3 Area Tecnica - U.O. Lavori Pubblici

Elaborato

1M

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA Lg 10/91

(ai sensi del D. Lgs. 19/08/2005 n. 192 e D.M. 26/06/2015)

PROGETTAZIONE:

Perito Industriale EMILIANO DELL'AGNELLO

Via di Salicchi, 711/Y – 55100 Lucca

Mob. +39 347 1758647 - mail: dellagnello@tiscali.it

pec: emiliano.dellagnello@pec.eppi.it

Data: Novembre 2024

Revisione n. 00

Verificato ed approvato:

Il progettista

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO
LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE
PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO
DEGLI EDIFICI**

Ristrutturazioni importanti di primo livello

Un edificio esistente è sottoposto a ristrutturazione importante di primo livello quando l'intervento ricade nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.1, comma 3, lettera a) dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di MARCIANA Provincia LI

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

Ristrutturazione dell'edificio comunale denominato "ex scuola elementare" (ristrutturazione importante di primo livello come da all. 1 art. 1.4.1 del DM 26/6/15).

[X] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

Via del Cannello, frazione Pomonte – Marciana (LI)

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.1 (3) Edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari.

Numero delle unità abitative 1

Committente Comune di Marciana
Via Santa Croce n. 34 - Marciana (LI)

Progettista degli impianti termici Perito Industriale DELL'AGNELLO EMILIANO
Albo: Collegio dei Periti Industriali Pr.: Lucca N.iscr.: 688

Il progettista dell'isolamento termico Geometra BARTOLINI ANDREA
Albo: Geometri Pr.: Livorno N.iscr.: 1174

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- [X] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- [X] Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.
- [] Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	1546	GG
Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	-1,8	°C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma	32,0	°C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

a) Condizionamento invernale

Descrizione	V [m³]	S [m²]	S/V [1/m]	Su [m²]	θ _{int} [°C]	φ _{int} [%]
Foresteria	813,38	670,46	0,82	152,25	20,0	65,0

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: []

b) Condizionamento estivo

Descrizione	V [m³]	S [m²]	S/V [1/m]	Su [m²]	θ _{int} [°C]	φ _{int} [%]
Foresteria	504,65	406,08	-	96,51	26,0	52,3

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: []

- V Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
- S Superficie esterna che delimita il volume
- S/V Rapporto di forma dell'edificio
- Su Superficie utile dell'edificio
- θ_{int} Valore di progetto della temperatura interna
- φ_{int} Valore di progetto dell'umidità relativa interna

c) Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m: [NO]

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture: []

Valore di riflettanza solare _____ - >0,65 per coperture piane
Valore di riflettanza solare _____ - >0,30 per coperture a falda

Motivazione che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

Trattasi di copertura già esistente e soggetta a vincolo ambientale, pertanto verranno utilizzate tegole in cotto per uniformare la copertura agli edifici limitrofi.

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture: [SI]

Motivazione che hanno portato al non utilizzo:

Adozione di misuratori di energia (Energy Meter): [No]

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore, del freddo e dell'ACS: [No]

Descrizione dei sistemi utilizzati o motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

Trattasi di impianto non centralizzato ma a servizio di un unico edificio.

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

Descrizione e percentuali di copertura:

Non soggetto al rispetto di tale requisito.

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: [Si]

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: [Si]

Motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

Si prevede l'uso di vetrate a controllo solare che avranno un fattore solare (UNI EN 410) minore di 0,35 e tendaggi interni.

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

Tipologia

Impianto di climatizzazione a pompa di calore elettrica destinato al riscaldamento e alla climatizzazione estiva degli ambienti con controllo termoigrometrico degli ambienti climatizzati.

Sistemi di generazione

Impianto a pompa di calore elettrica di tipo a flusso variabile di refrigerante, costituito da n. 1 unità esterna e da n. 6 unità interne.

Sistemi di termoregolazione

Termoregolazione di zona pilotata dalla temperatura rilevata in ambiente.

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Non previsto.

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Il gas refrigerante R410A verrà distribuito dall'unità esterna alle unità interne attraverso tubazioni in rame (barre o rotoli) con diametri variabili da 3/4", 5/8", 3/8" e 1/4". Si svilupperà internamente al controsoffitto con giunti a Y a saldare e distributori gas da cui partiranno i collegamenti finali alle unità interne.

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

Non previsto.

Sistemi di produzione, distribuzione e accumulo termico: tipologie

Accumolo con capacità 500 litri scaldato da pompa di calore aria/acqua, integrato anche da resistenza elettrica da 2 Kw per ciclo antilegionella. Le tubazioni alimenteranno le utenze interne degli spogliatoi

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065:

[SI]

Presenza di un filtro di sicurezza:

[SI]

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria:

[NO]

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto:

[NO]

Zona Foresteria

Quantità

1

Servizio

Riscaldamento

Fluido

termovettore

Aria

Tipo di generatore

Pompa di calore

Combustibile

Energia elettrica

Tipo sorgente fredda

Aria esterna

Potenza termica utile in riscaldamento

18,0

kW

Coefficiente di prestazione (COP)

9,22

Temperature di riferimento:
Sorgente fredda 7,0 °C Sorgente calda 20,0 °C

Zona Foresteria Quantità 1
Servizio Raffrescamento Fluido termovettore Aria
Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica
Tipo sorgente fredda Aria esterna

Potenza termica utile in raffrescamento 12,1 kW
Indice di efficienza energetica (EER) 4,50

Temperature di riferimento:
Sorgente fredda 19,0 °C Sorgente calda 32,0 °C

Zona Foresteria Quantità 1
Servizio Acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua
Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica
Tipo sorgente fredda Aria esterna

Potenza termica utile in riscaldamento 1,4 kW
Coefficiente di prestazione (COP) 4,50

Temperature di riferimento:
Sorgente fredda 7,0 °C Sorgente calda 35,0 °C

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) **Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico**

Tipo di conduzione prevista ☒ continua con attenuazione notturna ☐ intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista:
Intermittente

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi.

Descrizione sintetica dei dispositivi	Numero di apparecchi
<u>Terminali di tipo a cassetta 360 con comando remoto a filo</u>	<u>1</u>
<u>Terminali di tipo a cassetta a 1 VIA con comando remoto a filo</u>	<u>4</u>
<u>Unità interna di tipo a parete con telecomando per ogni unità</u>	<u>1</u>

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
Unità interna a cassetta 360	1	6300
Unità interna a cassetta a 1 via	4	7600
Unità interna a parete	1	3200

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Tipo Non previsto

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

Trattamento dell'acqua mediante addolcitore monoblocco per trattamento di condizionamento chimico ai sensi della norma tecnica UNI 8065.

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
Rete di distribuzione in tubazioni di rame con diametri variabili	Poliuretano espanso a cella chiusa	0,040	20

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

j) Schemi funzionali degli impianti termici

Allegato al progetto esecutivo dell'intervento

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione e caratteristiche tecniche

Non previsto

5.3 Impianti solari termici

Descrizione e caratteristiche tecniche

Non previsto.

5.5 Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionale

Non previsti

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Zona 1: Foresteria

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	MURATURA ESTERNA	0,503	0,503
P1	PAVIMENTO	0,146	0,146
S3	SOFFITTO	0,208	0,208

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M2	MURATURA ESTERNA - controsoffitto	0,503	0,800	Positiva
S1	COPERTURA IN TRAVICELLI	0,692	0,800	Positiva
S2	COPERTURA IN LATERO-CEMENTO	0,728	0,800	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	MURATURA ESTERNA	Positiva	Positiva
P1	PAVIMENTO	Positiva	Positiva
S3	SOFFITTO	Positiva	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	MURATURA ESTERNA	1020	0,005

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m²K]
M3	Porta esterna	2,194	-
W1	INFISSO 120x240	1,075	1,100
W2	INFISSO 60x120	1,057	1,100
W3	INFISSO 120x340	1,057	1,100

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	670,46	m²
Valore di progetto H' _T	0,34	W/m²K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,53	W/m²K
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	152,25	m^2
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	0,008	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	0,040	
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	60,57	kWh/m^2
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	63,67	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	16,02	kWh/m^2
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	22,12	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	86,86	kWh/m^2
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	13,44	kWh/m^2
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	5,14	kWh/m^2
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	0,00	kWh/m^2
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	57,50	kWh/m^2
Prestazione energetica per servizi EP_T	0,00	kWh/m^2
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	162,94	kWh/m^2
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	205,78	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	72,92	kWh/m^2
---------------------------------	-------	-----------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Piano Terra	Riscaldamento	69,7	56,3	Positiva
Piano Terra	Acqua calda sanitaria	64,6	44,6	Positiva
Centralizzato	Raffrescamento	311,8	139,9	Positiva

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	2076	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	90,02	kWh/m^2
Energia esportata (E_{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	162,94	kWh/m^2
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh_e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

8. VALUTAZIONI SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLE FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA

Indicare le tecnologie che, in sede di progetto, sono state valutate ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico mediante ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate.

9. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- ☒ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi.
N. 1 Rif.: Allegate alla Pratica Edilizia dell'intervento in oggetto.
- ☒ Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi.
N. 7 Rif.: Allegati alla Pratica Edilizia dell'intervento in oggetto.
- ☒ Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
N. 1 Rif.: Allegato al progetto esecutivo dell'intervento.
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali.
N. 4 Rif.: Allegate alla presente relazione.
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.
N. 3 Rif.: Allegate alla presente relazione.

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

- ☒ Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.
- ☒ Calcolo energia utile invernale $Q_{h,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo energia utile estiva $Q_{C,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo dei coefficienti di dispersione termica $H_T - H_U - H_G - H_A - H_V$.
- ☒ Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,ht}$), degli apporti solari (Q_{sol}) e degli apporti interni (Q_{int}) secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo degli scambi termici ordinati per componente.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.

10. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Per. Ind. EMILIANO DELL'AGNELLO
TITOLO NOME COGNOME
iscritto a Collegio dei Periti Industriali Lucca 688
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste all'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

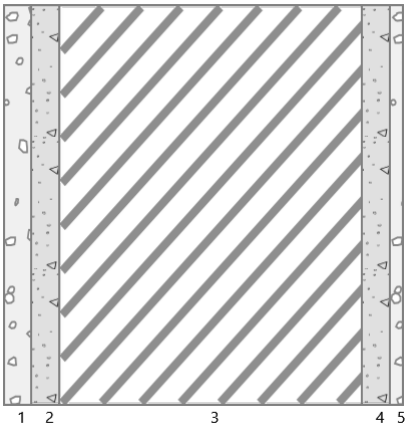
Data, 11/11/2024

Il progettista _____
TIMBRO FIRMA

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI
OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURATURA ESTERNA Codice: M1

Trasmittanza termica	0,503	W/m²K
Spessore	570	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-1,8	°C
Permeanza	6,716	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1032	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	1020	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,005	W/m²K
Fattore attenuazione	0,011	-
Sfasamento onda termica	-16,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco termico alleggerito WEBERSAN X-LIGHT 042	40,00	0,0420	0,952	200	1,10	10
2	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,1600	0,034	2000	1,00	96
3	Muratura in pietra naturale	430,00	1,5000	0,287	2000	1,00	50
4	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,1600	0,034	2000	1,00	96
5	Intonaco termico alleggerito WEBERSAN X-LIGHT 042	20,00	0,0420	0,476	200	1,10	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,076	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$ 0,589
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI} 0,879
Umidità relativa superficiale accettabile	80 %

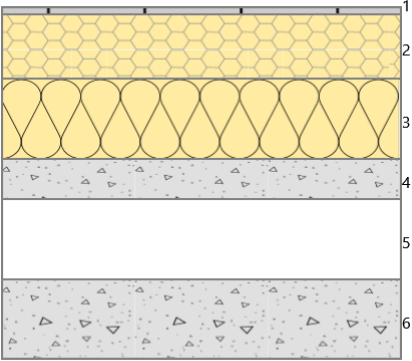
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI
OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: PAVIMENTO Codice: P1

Trasmittanza termica	0,166	W/m²K
Trasmittanza controterra	0,146	W/m²K
Spessore	440	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-1,8	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	343	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	343	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,033	W/m²K
Fattore attenuazione	0,225	-
Sfasamento onda termica	-12,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto premiscelato in argilla espansa (LECA TERMOPIU')	80,00	0,0900	0,889	330	0,92	6
3	Pannello di stiferite STIFERITE GT	100,00	0,0220	4,545	36	1,27	70
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,4900	0,034	2200	0,88	70
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	100,00	0,4545	0,220	-	-	-
6	Sottofondo di cemento magro	100,00	0,9000	0,111	1800	0,88	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- [] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)	Positiva
Mese critico	novembre
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$	0,446
Fattore di temperatura del componente f_{RSI}	0,959
Umidità relativa superficiale accettabile	80 %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Codice: *S1*

Sfasamento onda termica **-1,5** h

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,076	-	-	-
1	Copertura in tegole di argilla	10,00	0,9900	0,010	2000	0,84	1
2	Impermeabilizzazione con guaina finit. in ardesia	4,00	0,2300	0,017	1050	1,00	50000
3	Pannello polietirene espanso estruso Isover XPS	30,00	0,0340	0,882	50	1,03	1
4	Barriera vapore in fogli di P.V.C.	1,00	0,1600	0,006	1390	0,90	50000
5	Pannelli di lana di legno con leganti inorganici	30,00	0,0850	0,353	300	1,47	3
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

[x] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

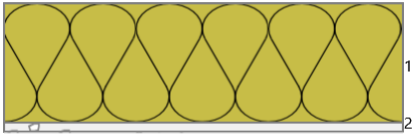
Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		Positiva
Mese critico		gennaio
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	0,589
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	0,840
Umidità relativa superficiale accettabile		80 %

Verifica condensa interstiziale **Positiva**

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI
OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: CONTROSOFFITTO Codice: S3

Trasmittanza termica	0,208	W/m²K	
Spessore	163	mm	
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	2,1	°C	
Permeanza	18,861	10 ⁻¹² kg/sm²Pa	
Massa superficiale (con intonaci)	21	kg/m²	
Massa superficiale (senza intonaci)	11	kg/m²	
Trasmittanza periodica	0,190	W/m²K	
Fattore attenuazione	0,916	-	
Sfasamento onda termica	-2,8	h	



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Pannello in lana di roccia Rockplus Kraft	150,00	0,0330	4,545	70	1,03	70
2	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	13,00	0,2110	0,062	840	0,84	8
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$	0,499
Fattore di temperatura del componente f_{RSI}	0,951
Umidità relativa superficiale accettabile	80 %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: **INFISSO 120x240**

Codice: **W1**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,900 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,15 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,393 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,22 m ² K/W
f shut	0,5 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,075 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

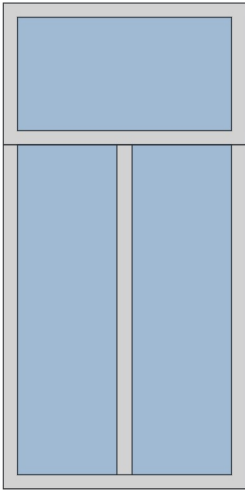
Larghezza	120,0 cm
Altezza H	170,0 cm
Altezza sopra luce	70,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,080 W/mK
Area totale	A_w 2,880 m ²
Area vetro	A_g 2,207 m ²
Area telaio	A_f 0,673 m ²
Fattore di forma	F_f 0,77 -
Perimetro vetro	L_g 11,740 m
Perimetro telaio	L_f 7,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,075 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: INFISSO 60x120

Codice: W2

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,900 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,15 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,491 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,26 m ² K/W
f shut	0,5 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,057 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

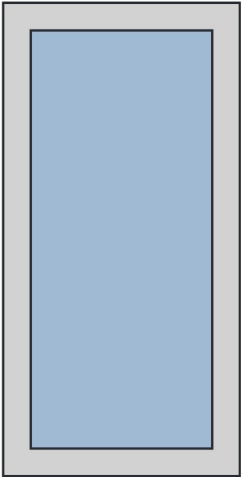
Larghezza	60,0 cm
Altezza H	120,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,080 W/mK
Area totale	A_w 0,720 m ²
Area vetro	A_g 0,488 m ²
Area telaio	A_f 0,232 m ²
Fattore di forma	F_f 0,68 -
Perimetro vetro	L_g 3,040 m
Perimetro telaio	L_f 3,600 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,057 W/m ² K
---------------------------------	------------------------------



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: INFISSO 120x340

Codice: W3

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,900 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,15 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,491 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,26 m ² K/W
f shut	0,5 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,057 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

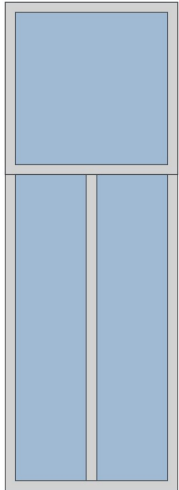
Larghezza	120,0 cm
Altezza H	220,0 cm
Altezza sopra luce	120,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,080 W/mK
Area totale	A_w 4,080 m ²
Area vetro	A_g 3,232 m ²
Area telaio	A_f 0,848 m ²
Fattore di forma	F_f 0,79 -
Perimetro vetro	L_g 14,740 m
Perimetro telaio	L_f 9,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,057 W/m ² K
---------------------------------	------------------------------



DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	MURATURA ESTERNA	0,512	-1,8	66,81	894	16,2
W1	INFISSO 120x240	1,200	-1,8	5,76	181	3,3
W2	INFISSO 60x120	1,200	-1,8	1,44	45	0,8
W3	INFISSO 120x340	1,200	-1,8	4,08	128	2,3
Totale:					1248	22,6

Prospetto Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	MURATURA ESTERNA	0,512	-1,8	57,06	732	13,3
W2	INFISSO 60x120	1,200	-1,8	1,44	43	0,8
Totale:					775	14,0

Prospetto Sud:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	MURATURA ESTERNA	0,512	-1,8	56,55	631	11,4
M3	Porta esterna	2,381	-1,8	4,06	211	3,8
W1	INFISSO 120x240	1,200	-1,8	17,28	452	8,2
Totale:					1294	23,4

Prospetto Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	MURATURA ESTERNA	0,512	-1,8	53,04	651	11,8
W1	INFISSO 120x240	1,200	-1,8	5,76	166	3,0
W2	INFISSO 60x120	1,200	-1,8	0,72	21	0,4
Totale:					837	15,2

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
P1	PAVIMENTO	0,146	-1,8	198,23	631	11,4
S3	SOFFITTO	0,208	2,1	198,23	737	13,4
Totale:					1368	24,8

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica di un elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
θe	Temperatura di esposizione dell'elemento
Sup.	Superficie di un elemento disperdente
Lung.	Lunghezza di un ponte termico
Φ _{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
%Φ _{Tot}	Rapporto percentuale tra il Φ _{tr} dell'elemento e il totale dei Φ _{tr}

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V _{netto} [m³]	Φ _{ve} [W]
1	Piano Terra	532,9	9015
Totale			9015

Legenda simboli

- V_{netto} Volume netto della zona termica
- Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S _u [m²]	f _{RH} [-]	Φ _{rh} [W]
1	Piano Terra	152,25	18	0
Totale:				0

Legenda simboli

- S_u Superficie in pianta netta della zona termica
- f_{RH} Fattore di ripresa
- Φ_{rh} Potenza dispersa per intermittenza

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato 1,25 -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl,sic} [W]
1	Piano Terra	14538	18172
Totale		14538	18172

Legenda simboli

- Φ_{hl} Potenza totale dispersa
- Φ_{hl,sic} Potenza totale moltiplicata per il coefficiente si sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE
secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Marciana
Provincia	Livorno
Altitudine s.l.m.	375 m
Gradi giorno	1546
Zona climatica	D
Temperatura esterna di progetto	-1,8 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	1,8	2,8	4,2	5,9	8,5	9,9	9,8	7,4	4,9	3,3	2,1	1,5
Nord-Est	MJ/m²	2,1	3,7	6,0	8,4	11,6	12,8	13,4	10,9	7,7	4,6	2,6	1,8
Est	MJ/m²	5,2	7,3	9,4	11,2	14,1	14,9	16,1	14,1	11,4	8,2	6,1	5,1
Sud-Est	MJ/m²	9,5	10,8	11,4	11,7	13,0	12,9	14,1	13,8	13,0	11,1	10,2	10,0
Sud	MJ/m²	12,2	12,9	11,9	10,5	10,5	10,0	10,8	11,6	12,5	12,6	12,8	13,1
Sud-Ovest	MJ/m²	9,5	10,8	11,4	11,7	13,0	12,9	14,1	13,8	13,0	11,1	10,2	10,0
Ovest	MJ/m²	5,2	7,3	9,4	11,2	14,1	14,9	16,1	14,1	11,4	8,2	6,1	5,1
Nord-Ovest	MJ/m²	2,1	3,7	6,0	8,4	11,6	12,8	13,4	10,9	7,7	4,6	2,6	1,8
Orizz. Diffusa	MJ/m²	2,3	3,7	5,7	7,6	9,0	9,3	8,9	8,4	6,5	4,4	2,8	1,9
Orizz. Diretta	MJ/m²	4,0	5,8	7,5	9,2	12,8	14,1	16,1	12,9	9,9	6,6	4,7	4,0

Edificio : Riqualificazione della ex scuola elementare

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	5,6	6,6	9,4	10,9	-	-	-	-	-	-	10,5	7,6
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti			
Stagione di calcolo	Convenzionale	dal	01 novembre	al 15 aprile
Durata della stagione	166	giorni		

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	152,25	m²
Superficie esterna lorda	670,46	m²
Volume netto	532,88	m³
Volume lordo	813,38	m³
Rapporto S/V	0,82	m⁻¹

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE
Sommario perdite e apporti

Edificio : Riquilificazione della ex scuola elementare

Categoria DPR 412/93	E.1 (3)	-	Superficie esterna	670,46	m ²
Superficie utile	152,25	m ²	Volume lordo	813,38	m ³
Volume netto	532,88	m ³	Rapporto S/V	0,82	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{H,nd} [kWh]
Novembre	1140	291	1001	2432	712	658	1369	1078
Dicembre	1710	365	1350	3425	709	680	1388	2039
Gennaio	2053	347	1568	3968	688	680	1368	2601
Febbraio	1610	349	1318	3276	703	614	1317	1962
Marzo	1209	358	1154	2722	831	680	1511	1226
Aprile	413	154	477	1044	427	329	756	316
Totali	8134	1864	6868	16867	4070	3639	7709	9222

Legenda simboli

Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,H})
Q _{H,r}	Energia dispersa per extraflusso
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{H,ht}	Totale energia dispersa = Q _{H,tr} + Q _{H,ve}
Q _{sol,k,w}	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{H,nd}	Energia utile

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	81,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	442,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	85,9	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	359,1	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	69,7	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H.aen.ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H.aen.p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	862,2	442,2	85,9

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	327,9	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	168,1	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	69,8	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	155,7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	64,6	%

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Riqualficazione della ex scuola elementare	DPR 412/93	E.1 (3)	Superficie utile	152,25	m²
---	------------	---------	------------------	--------	----

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	2568	10657	13225	16,87	70,00	86,86
Acqua calda sanitaria	849	1197	2046	5,58	7,86	13,44
Raffrescamento	630	152	782	4,14	1,00	5,14
Illuminazione	7054	1700	8755	46,33	11,17	57,50
TOTALE	11102	13706	24808	72,92	90,02	162,94

Vettori energetici ed emissioni di CO2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO2 [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	5693	kWhel/anno	2619	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Illuminazione

Zona 1 : Piano Terra	DPR 412/93	E.1 (3)	Superficie utile	152,25	m²
----------------------	------------	---------	------------------	--------	----

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	2568	10657	13225	16,87	70,00	86,86
Acqua calda sanitaria	849	1197	2046	5,58	7,86	13,44
Raffrescamento	630	152	782	4,14	1,00	5,14
Illuminazione	7054	1700	8755	46,33	11,17	57,50
TOTALE	11102	13706	24808	72,92	90,02	162,94

Vettori energetici ed emissioni di CO2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO2 [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	5693	kWhel/anno	2619	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Illuminazione



COMUNE DI MARCIANA

EX SCUOLA ELEMENTARE

Via del Cannello, frazione Pomonte – Marciana (LI)

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE"

COMMITTENTE:

Comune di Marciana – Via Santa Croce n. 34 – 57030 Marciana (LI)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Vittoria Vecchi – Settore 3 Area Tecnica - U.O. Lavori Pubblici

Elaborato

2M

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E PRODUZIONE A.C.S.

PROGETTAZIONE:

Perito Industriale EMILIANO DELL'AGNELLO

Via di Salicchi, 711/Y – 55100 Lucca

Mob. +39 347 1758647 - mail: dellagnello@tiscali.it

pec: emiliano.dellagnello@pec.eppi.it

Data: Novembre 2024

Revisione n. 00

Verificato ed approvato:

Il progettista

1) GENERALITÀ

Il complesso degli impianti progettualmente previsti, con particolare riferimento all'impianto di climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria, è finalizzato al raggiungimento della prestazione energetica indicata nell'elaborato "1M - Relazione tecnica Lg 10/91".

Le lavorazioni prevedono:

- nuovo impianto per la climatizzazione invernale e il raffrescamento estivo con pompa di calore del tipo DVM, a portata variabile di refrigerante R410;
- nuovo impianto per la produzione di acqua calda sanitaria con pompa di calore aria/acqua (gamma gas R290);
- nuove reti di distribuzione del fluido vettore e dell'acqua calda e fredda sanitaria;
- nuovi servizi igienici e relative reti di distribuzione e scarico idrico.

Gli impianti, in riferimento alle parti oggetto dei lavori, dovranno essere realizzati in conformità a quanto specificato dal Decreto Ministeriale del 22 gennaio 2008 n. 37, nelle normative UNI, UNI EN e CEI e alla Legge n. 10 del 9 gennaio 1991 e successivi decreti attuativi.

2) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA

I lavori prevedono l'esecuzione di tutte le opere necessarie per la realizzazione dell'impianto di climatizzazione invernale ed estiva mediante un sistema a portata variabile di refrigerante DVM (Digital Variable Multi).

La tecnologia a portata variabile di refrigerante ottimizza i consumi di energia elettrica in quanto è in grado di variare la potenza erogata in funzione della richiesta termica all'interno dei locali da climatizzare. L'impianto consentirà di effettuare una rapida e semplice installazione, in quanto il collegamento tra le unità interne e l'unità esterna è effettuato tramite l'utilizzo di due tubi in rame, all'interno dei quali circola il fluido refrigerante R410A.

La commutazione estate/inverno verrà eseguita dall'utilizzatore senza nessun intervento da parte di operatori specializzati.

L'impianto consentirà inoltre di personalizzare la gestione delle singole unità consentendo di avere un controllo individuale o di gruppo delle unità interne, tramite comandi individuali.

L'impianto sarà costituito da un'unità esterna sia per pompa di calore che recupero di calore a portata variabile di refrigerante R410A, di tipo elettrico, avente le seguenti caratteristiche:

- POTENZA NOMINALE IN RAFFREDDAMENTO: 15,5 Kw
- POTENZA NOMINALE IN RISCALDAMENTO: 18,0 Kw
- EER: 3,75
- COP: 3,79
- ALIMENTAZIONE - FASI – FREQUENZA V/f/Hz: 230 V - 50 Hz
- ASSORBIMENTO IN RAFFREDDAMENTO: 26,3 A
- ASSORBIMENTO IN RISCALDAMENTO: 20,3 A
- RUMOROSITÀ (RAFFR./RISC.) dB(A): 51/53
- TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO IN FREDDO: da -5 a +48 °C
- TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO IN CALDO: da -20 a +26 °C
- REFRIGERANTE: tipo R410A
- Max di unità interne collegabili: 10
- TUBI DI COLLEGAMENTO: Liq./Gas/gashp (mm) 9,52 - 19,05 - 15,88
- LUNGHEZZA MASSIMA TUBAZIONI: 150 m
- n. 2 ventilatori elicoidali ad espulsione frontale ed aspirazione posteriore
- Inverter Scroll
- Finitura esterna il lamiera zincata con trattamento anticorrosione rivestita con vernice



L'unità esterna verrà installata nella parte Nord del fabbricato su idonei supporti dotati di elementi antivibranti in gomma per attutire le normali vibrazioni della macchina.

Da qui partiranno le tubazioni di mandata e ritorno del refrigerante, fino al collettore di distribuzione delle unità interne installate nel controsoffitto e a parete

L'unità interna a servizio della sala comune, del tipo a cassetta 360, da installare ad incasso nel controsoffitto, avrà le seguenti caratteristiche:

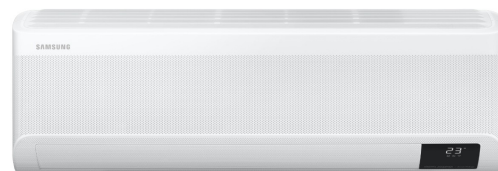
- POTENZA NOMINALE IN RAFFREDDAMENTO: 5,6 Kw
- POTENZA NOMINALE IN RISCALDAMENTO: 6,3 Kw
- ALIMENTAZIONE - FASI – FREQUENZA V/f/Hz: 220V, 1, 50
- ASSORBIMENTO IN RAFFREDDAMENTO: 30 w
- ASSORBIMENTO IN RISCALDAMENTO: 30 w
- FLUSSO DELL'ARIA (MAX): 16 m³/min
- CORRENTE NOMINALE: 0,2 A
- TUBI DI COLLEGAMENTO: Liq./Gas/ (mm) 6,35 – 12,70
- DIMENSIONI NETTE (LxAxP): 947 x 281 x 947 mm
- Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza
- Filtro antibatterico aria incluso
- Ventilatore inverter; pompa di drenaggio condensa con prevalenza max 750 mm
- Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante



Le suddette cassette garantiranno una diffusione uniforme dell'aria e della temperatura grazie ai 9.000 microfori presenti sulle 4 alette distributrici, oltre ad un comfort garantito grazie al sensore di umidità.

L' unità interna a servizio della cucina, del tipo a parete, avranno le seguenti caratteristiche:

- POTENZA NOMINALE IN RAFFREDDAMENTO: 2,8 Kw
- POTENZA NOMINALE IN RISCALDAMENTO: 3,2 Kw
- ALIMENTAZIONE - FASI – FREQUENZA V/f/Hz: 220V, 1, 50
- ASSORBIMENTO IN RAFFREDDAMENTO: 30 w
- ASSORBIMENTO IN RISCALDAMENTO: 30 w
- FLUSSO DELL'ARIA (MAX): 8,5 m³/min
- CORRENTE NOMINALE: 0,2A
- TUBI DI COLLEGAMENTO: Liq./Gas/ (mm) 6,35 – 12,70
- TUBO DI SCARICO ACQUA: 18 mm
- DIMENSIONI NETTE (LxAxP): 820 x 299 x 215 mm
- Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza
- Filtro incluso
- Ventilatore tangenziale con motore monofase.
- Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step).



Le unità interne a servizio delle tre camere e del disimpegno, del tipo a cassetta a 1 VIA, da installare ad incasso nel controsoffitto, avranno le seguenti caratteristiche:

- POTENZA NOMINALE IN RAFFREDDAMENTO: 1,7 Kw
- POTENZA NOMINALE IN RISCALDAMENTO: 1,9 Kw
- ALIMENTAZIONE - FASI – FREQUENZA V/f/Hz: 220V, 1, 50
- ASSORBIMENTO IN RAFFREDDAMENTO: 24 w
- ASSORBIMENTO IN RISCALDAMENTO: 24 w
- FLUSSO DELL'ARIA (MAX): 4,8 m³/min



- CORRENTE NOMINALE: 0,2A
- TUBI DI COLLEGAMENTO: Liq./Gas/ (mm) 6,35 – 12,70
- TUBO DI SCARICO ACQUA: 18 mm
- DIMENSIONI NETTE (LxAxP): 740 x 135 x 360 mm
- Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza
- Filtro incluso
- Ventilatore tangenziale con motore monofase.
- Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step).

L'impianto sarà corredato di un sistema di gestione e controllo mediante comando cablato con programmazione settimanale delle unità interne e in grado di effettuare il controllo on/off e regolare la modalità, temperatura e velocità di ventilazione.

3) IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

L'impianto di produzione di acqua calda sanitaria, sarà realizzato mediante l'installazione di un serbatoio per acqua calda sanitaria alimentato da pompa di calore aria/acqua, per acqua calda sanitaria (gamma gas R290), che lavora in maniera indipendente rispetto alla climatizzazione dell'edificio; il serbatoio sarà installato all'interno del locale tecnico, mentre la pompa di calore sarà installata esternamente nella parte Nord dell'edificio su idonei supporti dotati di elementi antivibranti in gomma per attutire le normali vibrazioni della macchina.

L'impianto sarà costituito da una **pompa di calore aria-acqua monoblocco**, di tipo elettrico e con scambiatore a piastre integrato, in gas refrigerante R290 e avente le seguenti caratteristiche:

- POTENZA NOMINALE IN RAFFREDDAMENTO: 8,0 Kw
- POTENZA NOMINALE IN RISCALDAMENTO: 8,0 Kw
- TEMPERATURA DI MANDATA ACQUA: 5 – 75 °C
- LATO ARIA – ACQUA PER PRODUZIONE DI A.C.S.
- EER: 3,9
- COP: 4,91
- ALIMENTAZIONE - FASI – FREQUENZA V/f/Hz: 220 V, 1, 50
- ASSORBIMENTO IN RAFFREDDAMENTO: 2,05 Kw
- ASSORBIMENTO IN RISCALDAMENTO: 1,63 Kw
- RUMOROSITÀ (RAFFR./RISC.) dB(A): 45/45
- ACQUA CALDA SANITARIA: da -25 a +43 °C
- TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO IN CALDO: da -25 a +35 °C
- REFRIGERANTE: tipo R290
- TUBI DI COLLEGAMENTO INR./USC.: (mm) 28 - 28



Il serbatoio d'accumulo per ACS, sarà dotato di resistenza elettrica integrata per antilegionella da 2 Kw e avente le seguenti caratteristiche:

- VOLUME: 500 litri
- SERPENTINI: n. 2
- SUPERFICIE DI SCAMBIO: inferiore 2,2 m² /superiore 1,3 m²
- ANODO DI TIPO ELETTRONICO
- ALIMENTAZIONE - FASI – FREQUENZA V/f/Hz: 220 V, 1, 50
- Diametro: 750 mm
- Altezza: 1705 mm



4) IMPIANTO IDRICO, SANITARIO E RETI DI SCARICO

L'impianto sarà collegato alla nuova rete idrica proveniente dal locale tecnico.

➤ DISTRIBUZIONE IDRICA

La rete di distribuzione idrica sanitaria sarà costituita dalle seguenti tubazioni:

- rete acqua fredda potabile;
- rete acqua calda sanitaria;

La distribuzione dorsale sarà costituita da tubazioni in multistrato per acqua potabile costituito da uno strato esterno di tubo di polietilene, uno strato intermedio in lega di alluminio, due strati leganti ed uno strato interno di tubo di polietilene reticolato, corredate da apposito isolamento termico, e fissate alle strutture per mezzo di appositi accessori di staffaggio. Le tubazioni di multistrato saranno a norma UNI EN ISO 21003 con giunzioni mediante raccordi a compressione meccanica, isolate con guaine di elastomero estruso a celle chiuse.

Le tubazioni multistrato saranno atossiche e idonee per lo specifico utilizzo sanitario e corredate di coibentazione con guaina elastomerica espansa, per evitare la formazione di condensa superficiale (linee adduzione acqua fredda) e per garantire l'isolamento termico (linee adduzione acqua calda). Gli spessori degli isolamenti previsti saranno rispondenti all'Allegato B del DPR 412/93 e s.m.i.

Le dorsali interne si estenderanno, analogamente alle linee degli impianti termici, secondo i percorsi e gli schemi di cui agli elaborati grafici di progetto, con distribuzione delle colonne montanti negli specifici cavedi per i tratti verticali, realizzati in prossimità delle pareti perimetrali, e distribuzione terminale a pavimento nei servizi igienici.

La distribuzione terminale alle utenze sarà realizzata mediante un collettore, di tipo componibile, costituito da rete acqua fredda sanitaria e acqua calda sanitaria. Il collettore sarà installato in apposita cassette da incasso in acciaio verniciato a fuoco, dotata di sportello di chiusura a filo parete; tutti gli ingressi e tutte le uscite saranno corredate da apposite valvole di chiusura. La distribuzione sarà quindi di tipo radiale dal collettore, con n.1 tubo multistrato di ciascuna tipologia (acqua fredda potabile, acqua calda) per ogni utenza, quali lavabo, cassetta W.C., lavelli, ecc. Tutte le derivazioni saranno corredate di apposite valvole di intercettazione per consentire gli interventi di manutenzione.

Per ridurre i consumi di acqua tutte le cassette di scarico dei wc saranno a basso contenuto d'acqua e a doppio pulsante; inoltre su tutti i rubinetti di erogazione degli apparecchi sanitari saranno installati limitatori di portata. L'impianto idrico-sanitario è stato dimensionato nel rispetto della norma UNI 9182/2008 e della norma UNI EN 806/2008-1-2-3.

➤ RACCOLTA SCARICHI

La rete di raccolta scarichi sarà realizzata in tubazioni insonorizzate in materiale plastico a base di polipropilene PP (polipropilene autoestinguente) con giunzioni ad innesto e tenuta mediante guarnizione elastomerica, e convoglierà, separatamente le acque scure dei w.c., le acque chiare dei lavabi, ed i pozzetti sifonati ispezionabili a pavimento, verso la rete di raccolta già esistente.



COMUNE DI MARCIANA

EX SCUOLA ELEMENTARE

Via del Cannello, frazione Pomonte – Marciana (LI)

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE"

COMMITTENTE:

Comune di Marciana – Via Santa Croce n. 34 – 57030 Marciana (LI)

Elaborato

3M

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Vittoria Vecchi – Settore 3 Area Tecnica - U.O. Lavori Pubblici

PROGETTO ESECUTIVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO e ANALISI PREZZI

impianti di climatizzazione/raffrescamento, produzione e distribuzione a.c.s

PROGETTAZIONE:

Perito Industriale EMILIANO DELL'AGNELLO

Via di Salicchi, 711/Y – 55100 Lucca

Mob. +39 347 1758647 - mail: dellagnello@tiscali.it

pec: emiliano.dellagnello@pec.eppi.it

Data: Novembre 2024

Revisione n. 00

Verificato ed approvato:

Il progettista

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1 IPDC.01	LAVORI A MISURA Pomp a di calore Fornitura e posa in opera di unità esterna in pompa di calore del tipo mini DVM a portata variabile di refrigerante R410A idonea per l'installazione esterna, 2 ventilatori inverter con mandata dell'aria frontale e aspirazione dal lato posteriore, collegamento fino a un massimo di 10 unità interne, compressore unità esterna Inverter Twin Rotary, funzione Silent per ridurre il livello sonoro (pressione sonora 53 dBA), funzionamento fino ad una temperatura esterna di -25°C, comunicazione con protocollo "Nasa", alimentazione monofase 230 V -50 Hz, con certificazione Eurovent e avente le seguenti caratteristiche: - Potenza nominale in raffreddamento: 15,5 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 18,0 kw - Potenza: 6 HP - Eer: 3,35 - Cop: 3,79 - assorbimento in raffreddamento: 26,30 A - assorbimento in riscaldamento: 20,30 A - temperature di funzionamento in freddo: da -5,0 a +48 °C - temperature di funzionamento in caldo: da -20 a +26 °C - Dimensioni nette (LxAXP) mm: 940x1210x330 - Peso netto: Kg 100,0 La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il refrigerante, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio di piedini di supporto antivibranti di base 100mm regolabili in altezza, il primo avviamento da personale specializzato, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.							
	SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	4'250,00	4'250,00
2 IPDC.02	Unità interna a cassetta di tip o circolare Fornitura e posa in opera di unità interna a cassetta del tipo circolare da installare in controsoffitto, colore bianco, con ampia mandata dell'aria a 360° senza alette distributrici, ventilatore con motore inverter, predisposizione ingresso aria esterna, pannello Pure Air con filtro PM10, pannello a discesa automatica, pompa di drenaggio condensa incorporata, filtro rimovibile, display incluso, silenziosità 27 dB(A) alla minima velocità, comunicazione con protocollo "Nasa", e aventi le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz; - Potenza nominale in raffreddamento: 5,6 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 6,3 kw - Assorbimento in raffreddamento: 30 w - Assorbimento in riscaldamento: 30 w - Flusso dell'aria (max): 16,0 m3/min - Corrente nominale: 0,2 A - Dimensioni nette (lxaxp): 947 x 281 x 947 mm - Peso netto: 21 kg - Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza - Filtro incluso - Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step). La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il pannello circolare, la connessione della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi ad essa associati, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della							
	A R I P O R T A R E							4'250,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							4'250,00
3 IPDC.03	norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. Sala Comune					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'650,00	1'650,00
	Unità interna a cassetta 1 VIA							
	Fornitura e posa in opera di unità interna a cassetta a 1 VIA Windfree da installare ad incasso in controsoffitto, per sistema del tipo VRF a portata variabile di refrigerante, a gas refrigerante R410A, raffrescamento in prima fase attraverso la modalità Fast Cooling e mantenimento della temperatura tramite la modalità WINDFREE, pannello Pure Air con filtro PM10 e filtro deodorante per la purificazione dell'aria, aletta direttrice regolabile tra 30° e 80°, sensore di umidità, scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza, filtro antipolvere, pompa di drenaggio condensa, valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step), gestibile via App tramite Smartphone e Tablet, funzione Auto Restart, e avente le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz; - Potenza nominale in raffreddamento: 1,7 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 1,9 kw - Assorbimento in raffreddamento: 24 w - Assorbimento in riscaldamento: 24 w - Flusso dell'aria (max): 4,8 m3/min - Corrente nominale: 0,1 A - Dimensioni nette (lxaxp): 740 x 135 x 360 mm - Peso netto: 8 kg La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il pannello, la connessione della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi ad essa associati, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.							
	Camera 1 Camera 2 Camera 3 Disimpegno					1,00 1,00 1,00 1,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	1'300,00	5'200,00
4 IPDC.04	Unità interna del tipo a parete Fornitura e posa in opera di unità interna del tipo a parete, con ampia mandata ampia mandata dell'aria, flusso direzionabile orizzontalmente e verticalmente, filtro rimovibile, funzione Auto-Clean per rimuovere l'umidità residua, display incluso, silenziosità 27 dB(A) alla minima velocità, comunicazione con protocollo "Nasa", valvola di espansione elettronica EEV incorporata (2000 step), e aventi le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz - Potenza nominale in raffreddamento: 2,8 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 3,2 kw - Assorbimento in raffreddamento: 30 w - Assorbimento in riscaldamento: 30 w - Flusso dell'aria (max): 8,5 m3/min - Corrente nominale: 0,2 A - Dimensioni nette (lxaxp): 820 x 299 x 215 mm - Peso netto: 9,5 kg - Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della							
	A RIPORTARE							11'100,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							11'100,00
5 IPDC.06	macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il filtro, la connessione della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi ad essa associati, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. Cucina					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	900,00	900,00
	Circuito di collegamento unità esterna-interne Fornitura e posa in opera del circuito di collegamento frigorifero R410A delle unità interne eseguiti con tubazione in rame in barre e/o rotoli di idonee dimensioni, preisolate con isolamento in polietilene espanso a cellule chiuse a bassissima densità senza CFC a finitura esterna corrugata colorata, conformi alla norma EN 1057, EN 12745-1 e Legge 10/91, resistenza al fuoco classe 1, temperatura d'impiego da -80°C a +98 °C, idoneo per gas refrigeranti in pressione, con giunzioni a saldare, comprese eventuali curve e T, le sagomature di percorso, le centrature in asse agli attacchi dei corpi scaldanti, eseguiti a mano e/o con l'ausilio di piegatubi, per impianti di condizionamento, nelle sezioni di 6,35 x1 mm, 9,52 x 1 mm, 15,88 x 1 mm, 19,05 x 1 mm per allacciamento delle unità interne. La distanza massima tra l'unità interna e quella esterna sarà quella consentita dalla casa costruttrice, compreso raccordi, pezzi speciali, derivazioni, opere murarie di fissaggio, componenti, la carica del gas refrigerante, realizzazione del vuoto spinto, prove di funzionamento, avviamento, collaudo, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	350,00	2'100,00
6 IPDC.07	Collettore di derivazione Fornitura e posa in opera di collettore di derivazione afino a 8 uscite per potenze fino a 69,6 Kw, posto in opera per sistemi di condizionamento ad espansione diretta a volume (flusso) di refrigerante variabile, realizzato in rame ricotto, coibentato con guscio in poliuretano a cellule chiuse, per sistema a pompa di calore, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	290,00	580,00
7 IPDC.09	Tubazioni rete scarico condensa Fornitura e posa in opera di rete di scarico condensa nei punti di allaccio alle unità interne, realizzata in tubazioni rigide a base pvc, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-21, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11, del diametro almeno ø16mm, da raccordare e convogliare all'esterno fino a piè fabbricato, posate con pendenza minima almeno del 1% tale da garantire il perfetto deflusso dell'acqua raccolta, completa di componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito							
	A R I P O R T A R E							14'680,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							14'680,00
8 IPDC.08	perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					50,00	16,00	800,00
	SOMMANO ml					50,00		
	Comando p er controllo unità interne Fornitura e posa in opera di pannello di controllo locale, per l'impostazione e la visualizzazione mediante visore a cristalli liquidi (LCD) delle seguenti funzioni: - Controllo individuale o di gruppo fino a 16 unità interne - Controllo unificato (unità interne, recuperatore ERV Plus, kit unità di trattamento aria) - Controllo on/off, selezione modalità, temperatura con step da 0,5o 1 °C, velocità ventilazione. - Programmazione settimanale. - Sensore temperatura integrato. - Funzione silent, blocco tastiera. - Impostazione limiti di temperatura, inibizione comando wireless. - Visualizzazione stima consumo di energia. - Controllo sistema SPI Air Purifier. - Monitoraggio qualità dell'aria per UI con pannelli Pure Air. - Controllo singolo deflettor. - Visualizzazione errori, allarme filtro. compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					6,00	140,00	840,00
	SOMMANO cadauno					6,00		
9 S24_06.1 11.018	Linee elettriche di controllo remoto unità interne Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare o multipolare 2 x 1,5 mmq, flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16, da valere anche per opere di urbanizzazione. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio ed allacciamento agli estremi, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte, conforme al DM 37/08 e alla norma CEI 64-8, secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					75,00	3,10	232,50
	SOMMANO ml					75,00		
10 IAM.01	Asp iratore centrif ugo Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo per uso domestico installato nel controsoffitto, portata 156 m3/h, prevalenza 2,0 mm H2O, potenza elettrica assorbita 76 W, livello di rumorosità 45 dB (A), motore con boccole autolubrificate, alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz, completo di regolatore di velocità con interruttore ON-OFF, collegamento elettrico, tubazione di scarico in PVC oltre la copertura, compreso ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.							
	A R I P O R T A R E							16'552,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							16'552,50
11 IPDC.05	bagno camera 2					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	300,00	300,00
	Pomp a di calore imp ianto p roduzione a.c.s. Fornitura e posa in opera di unità esterna con pompa di calore aria/acqua per acqua calda sanitaria, gamma gas R290, con scambiatore a piastre integrato, lato aria-acqua per produzione di acqua calda sanitaria, temperatura di mandata acqua 5~75°C, temperatura di mantenimento bollitore ACS fino a 70°C, range di temperatura esteso da -25°C a 43°C per produzione ACS, gestione doppio set di temperatura (sanitario/riscaldamento), possibilità impostazione doppia curva climatica esterna, erogazione del 100% della potenzialità anche con temperatura esterna di -10°C, compressore unità esterna Rotary per 5 e 8 kW, scambiatore a piastre e scambiatore esterno incrementati, rumorosità ridotta al minimo, kit di controllo e modulo Wi-fi integrati nell'unità esterna, pompa di circolazione, vaso di espansione e componenti idrauliche integrate, comunicazione con protocollo "Nasa" e avente le seguenti caratteristiche: - Alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz - Potenza nominale in raffreddamento: 8,0 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 8,0 kw - Eer: 3,9 - Cop: 4,91 - assorbimento in raffreddamento: 2,05 kw - assorbimento in riscaldamento: 1,63 kw - temperature di funzionamento in freddo: da 10 a +46 °C - temperature di funzionamento in caldo: da -25 a +35 °C - tubi di collegamento ingr./uscita(mm): 28-28 - Dimensioni nette (LxAXP) mm: 1270x860x500 - Peso netto: Kg 126 La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il comando a filo per la gestione idronica, l'allaccio al bollitore per ACS, la connessione elettrica, la tubazione in materiale plastico per lo smaltimento della condensa convogliata in pozzetto drenante, la connessione del sistema di controllo e l'assemblaggio di piedini di supporto antivibranti di base 100mm, regolabili in altezza, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	5'300,00	5'300,00
12 IACS.01	Bollitore p er a.c.s. da 500 litri Fornitura e posa in opera di bollitore di accumulo per produzione acqua calda sanitaria, tipo verticale, dotato di due serpentini, anodo di tipo elettronico incluso, finitura in ABS, trattamento di vetrificazione, resistenza elettrica integrata per antilegionella da 2kW, e avente le seguenti caratteristiche: - Alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz. - Volume Nominale: 500 litri - Volume utile: 475 litri - Superficie scambiatore inferiore: 2,2 m2 - Superficie scambiatore superiore: 1,3 m2 - Pressione di esercizio scambiatore: max 10 bar - temperature di esercizio: max 95 °C - Dispersione: 112 W - Resistenza Elettrica (230 VAC): 2 Kw - Diametro: 750 mm - Altezza: 1705 mm - Peso netto: 151 Kg compreso, trasporto e ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai							
	A R I P O R T A R E							22'152,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							22'152,50
13 IACS.02	sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2'750,00	2'750,00
	Accessori imp ianto a.c.s Fornitura e posa in opera di accessori per l'impianto di produzione acs e adduzione acqua costituiti da: - defangatore con magnete in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, PN 10, con attacchi filettati, diametro ø 3/4"; - filtro raccoglitore d'impurità del tipo a Y, PN 16, realizzato in ottone filettato, con cestello in acciaio inox, attacchi filettati, diametro 25 mm compreso ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	380,00	380,00
15 TOS24_06.10 1.003.003	Collettore di distribuzione idrosanitaria Fornitura e posa in opera di collettore di distribuzione idrosanitaria preassemblati in cassetta, completo di: - coppia di collettori; - coppia di supporti in acciaio inox; - cassetta di contenimento (320 x 250 x 90), con coperchio. - Attacco: G 3/4" (ISO 228-1) F. Attacco derivazione fredda: 23 p. 1,5, 5 derivazioni, attacco per raccorderia. Pressione massima di esercizio 10 bar, campo di temperatura del fluido: 5-100 °C, interasse derivazioni 35 mm., materiale in ottone antidezincificazione DR, compreso allacci alle tubazioni, accessori, lavorazione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	346,00	1'384,00
	Distribuzione idrica ø26 mm Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato Ø (mm) 26 spessore (mm) 3,0: strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. locale tecnico					10,00		
	SOMMANO ml					10,00	15,88	158,80
16 TOS24.06.10 1.003.002	Distribuzione idrica ø20 mm Fornitura e posa in opera di rete di tubi in multistrato: strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici, compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi: Ø (mm) 20 spessore (mm) 2,5. Compreso lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente							
	A R I P O R T A R E							26'825,30

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da DELL'AGNELLO EMILIANO il 11/11/2024 14:42:13

IPDC.01	Pompa di calore Fornitura e posa in opera unità esterna in pompa di calore detipo mini DVM a portata variabile refrigerante R410A idonea inverter con mandata dell'aria frontale e aspirazione posteriore, collegamento fino a un massimo di 10 unità interne, con Rotary, funzione Silent per ridurre il livello sonoro (pressione sonora 53 dBA), funzionamento fino ad una temperatura ambiente "Nasa", alimentazione monofase 230 V - 50 Hz, con certificazione Eurovent e avente le seguenti caratteristiche: - Potenza nominale in raffreddamento: 15,5 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 18,0 kw - Potenza: 6 HP - Eer: 3,35 - Cop: 3,79 - assorbimento in raffreddamento: 26,30 A - assorbimento in riscaldamento: 20,30 A - temperature di funzionamento in freddo: da -5,0 a +48 °C - temperature di funzionamento in caldo: da -20 a +26 °C - Dimensioni nette (LxAXP) mm: 940x1210x330 - Peso netto: Kg 100,0 La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dal progettista, l'installazione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio di piedinidi supporto antivibranti di base 100mm regolabili, personale specializzato, compreso accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo le norme vigenti.				
	ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI				
	CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO
indagine di mercato		Samsung MINI DVM S mod AM060BXMD o similare	ER/EU cad	1,000	3 260,00 €
		TOTALE AN			
AT					
		TOTALE AT			
PR					
		TOTALE PR			
RU					
TOS24_RU.M11.001.003		Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1,5	24,00 €
TOS24_RU.M11.001.004		Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1,5	23,03 €
		TOTALE RU			
A		TOTALE PARZIALE			
B		Spese generali 16% di A			
		Di cui sicurezza afferenti l'impresa			
C		Utile di impresa 10,00% di (A+B)			
		TOTALE ARTICOLO (A+B+C)			

IPDC.02	Unità interna a cassetta di tipo circolare Fornitura e posa in opera di unità interna a cassetta del tipo circolare da installare in controsoffitto, colore bianco, con diffusori distributrici, ventilatore con motore inverter, predisposizione ingresso aria esterna, pannello Pure Air con filtro PM10, drenaggio condensa incorporata, filtro rimovibile, display incluso, silenziosità 27 dB(A) alla minima velocità, comuni caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz; - Potenza nominale in raffreddamento: 5,6 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 6,3 kw - Assorbimento in raffreddamento: 30 w - Assorbimento in riscaldamento: 30 w - Flusso dell'aria (max): 16,0 m3/min - Corrente nominale: 0,2 A - Dimensioni nette (lxaxp): 947 x 281 x 947 mm - Peso netto: 21 kg - Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza - Filtro incluso - Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step). La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio, la manutenzione compresa ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 e onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati.				
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno				
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
indagine di mercato	Samsung mod AM056KN4DEH/EU o similare	ore	1,000	1 258,00 €	
	TOTALE AN				
AT					
	TOTALE AT				
PR					
	TOTALE PR				
RU					
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	0,75	24,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	0,75	23,03 €	
	TOTALE RU				
A	TOTALE PARZIALE				
B	Spese generali 16% di A				
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa				
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)				
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)				

IPDC.03	Unità interna a cassetta 1 VIA Fornitura e posa in opera di unità interna a cassetta a 1 VIA Windfree da installare ad incasso in controsoffitto, per refrigerante, a gas refrigerante R410A, raffrescamento in prima fase attraverso la modalità Fast Cooling e mantenim WINDFREE, pannello Pure Air con filtro PM10 e filtro deodorante per la purificazione dell'aria, aletta direttrice regola di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza, filtro antipolvere, pompa di drenaggio condens incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step), gestibile via App tramite Smartphone e Tablet, funzio caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz; - Potenza nominale in raffreddamento: 1,7 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 1,9 kw - Assorbimento in raffreddamento: 24 w - Assorbimento in riscaldamento: 24 w - Flusso dell'aria (max): 4,8 m3/min - Corrente nominale: 0,1 A - Dimensioni nette (lxaxp): 740 x 135 x 360 mm - Peso netto: 8 kg La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi dell onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elabor				
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno				
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI
indagine di mercato	Samsung mod AM017NN1PEH/EU o sim	ora	1,000	984,00 €	
	TOTALE AN				
AT					
	TOTALE AT				
PR					
	TOTALE PR				
RU					
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	0,75	24,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	0,75	23,03 €	
	TOTALE RU				
A	TOTALE PARZIALE				
B	Spese generali 16% di A				
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa				
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)				
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)				

IPDC.04	Unità interna del tipo a parete Fornitura e posa in opera di unità interna del tipo a parete, con ampia mandata ampia mandata dell'aria, flusso direzionabile, funzione Auto-Clean per rimuovere l'umidità residua, display incluso, silenziosità 27 dB(A) alla minima velocità, valvola di espansione elettronica EEV incorporata (2000 step), e aventi le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz - Potenza nominale in raffreddamento: 2,8 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 3,2 kw - Assorbimento in raffreddamento: 30 w - Assorbimento in riscaldamento: 30 w - Flusso dell'aria (max): 8,5 m3/min - Corrente nominale: 0,2 A - Dimensioni nette (lxaxp): 820 x 299 x 215 mm - Peso netto: 9,5 kg - Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati di progetto, al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e del regolamento del maestro magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto.				
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno				
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
indagine di mercato	Samsung mod AM028TNVDKH/EU o similare	ore	1,000	670,00 €	
	TOTALE AN				
AT					
	TOTALE AT				
PR					
	TOTALE PR				
RU					
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	0,75	24,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	0,75	23,03 €	
	TOTALE RU				
A	TOTALE PARZIALE				
B	Spese generali 16% di A				
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa				
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)				
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)				

IPDC.05	Pompa di calore impianto produzione a.c.s. Fornitura e posa in opera di unità esterna con pompa di calore aria/acqua per acqua calda sanitaria, gamma gas R290, con scambiatore di calore a piastre per produzione di acqua calda sanitaria, temperatura di mandata acqua 5~75°C, temperatura di mantenimento bollitore esteso da -25°C a 43°C per produzione ACS, gestione doppio set di temperatura (sanitario/riscaldamento), possibilità impostazione erogazione del 100% della potenzialità anche con temperatura esterna di -10°C, compressore unità esterna Rotary per 5 e 8 kW, scambiatore esterno incrementati, rumorosità ridotta al minimo, kit di controllo e modulo Wi-fi integrati nell'unità esterna, poi componenti idrauliche integrate, comunicazione con protocollo "Nasa" e avente le seguenti caratteristiche: - Alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz - Potenza nominale in raffreddamento: 8,0 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 8,0 kw - Eer: 3,9 - Cop: 4,91 - assorbimento in raffreddamento: 2,05 kw - assorbimento in riscaldamento: 1,63 kw - temperature di funzionamento in freddo: da 10 a +46 °C - temperature di funzionamento in caldo: da -25 a +35 °C - tubi di collegamento ingr./uscita(mm): 28-28 - Dimensioni nette (LxAXP) mm: 1270x860x500 - Peso netto: Kg 126 La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto idronica, l'allaccio al bollitore per ACS, la connessione elettrica, la tubazione in materiale plastico per lo smaltimento della condensa, la connessione del sistema di controllo e l'assemblaggio di piedini di supporto antivibranti di base 100mm, regolabili in altezza, e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e materiale perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
	ARTICOLO					
	PREZZO ARROTONDATO					
	ANALISI					
	cadauno					
	CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI
	indagine di mercato	Samsung EHS MONO R290 mod AE080CXYPEK/EU o similare	cad	1,000	4 083,00 €	4 083,00
		TOTALE AN				
	AT					
						- €
					- €	
	TOTALE AT					
PR					- €	
	TOTALE PR					
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1,5	24,00 €	36,00	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1,5	23,03 €	34,55	
	TOTALE RU					
A	TOTALE PARZIALE					
B	Spese generali 16% di A					
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					

IPDC.06	Circuito di collegamento unità esterna-interne Fornitura e posa in opera del circuito di collegamento frigorifero R410A delle unità interne eseguiti co preisolate con isolamento in polietilene espanso a cellule chiuse a bassissima densità senza CFC a fini EN 12745-1 e Legge 10/91, resistenza al fuoco classe 1, temperatura d'impiego da -80°C a +98 °C, id comprese eventuali curve e T, le sagomature di percorso, le centrature in asse agli attacchi dei corpi impianti di condizionamento, nelle sezioni di 6,35 x1 mm, 9,52 x 1 mm, 15,88 x 1 mm, 19,05 x 1 mm l'unità interna e quella esterna sarà quella consentita dalla casa costruttrice, compreso raccordi, pezz carica del gas refrigerante, realizzazione del vuoto spinto, prove di funzionamento, avviamento, colla lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislaz eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indi			
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno			
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO
TOS24_06.I04C.075.014	tubo in rame ricotto R220 - Di (mm) 12 (mm) 14	De m	10,000	11,14 €
indagine di mercato	carica del gas refrigerante	cad	1,000	70,00 €
indagine di mercato	raccordi	cad	1,000	22,00 €
	TOTALE AN			
AT				
	TOTALE AT			
PR				
	TOTALE PR			
RU				
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1,5	24,00 €
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1,5	23,03 €
	TOTALE RU			
A	TOTALE PARZIALE			
B	Spese generali 16% di A			
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa			
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)			
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)			

IPDC.07	Collettore di derivazione Fornitura e posa in opera di collettore di derivazione afino a 8 uscite per potenze fino a 69,6 Kw, post a volume (flusso) di refrigerante variabile, realizzato in rame ricotto, coibentato con guscio in poliuret ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norm dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di pro			
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno			
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO
indagine di mercato	Samsung mod MXJ-HA3115M o similare	cad	1,000	203,00 €
	TOTALE AN			
AT				
	TOTALE AT			
PR				
	TOTALE PR			
RU				
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	0,5	24,00 €
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	0,5	23,03 €
	TOTALE RU			
A	TOTALE PARZIALE			
B	Spese generali 16% di A			
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa			
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)			
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)			

IPDC.08	Comando per controllo unità interne Fornitura e posa in opera di pannello di controllo locale, per l'impostazione e la visualizzazione media - Controllo individuale o di gruppo fino a 16 unità interne - Controllo unificato (unità interne, recuperatore ERV Plus, kit unità di trattamento aria) - Controllo on/off, selezione modalità, temperatura con step da 0,5 o 1 °C, velocità ventilazione. - Programmazione settimanale. - Sensore temperatura integrato. - Funzione silent, blocco tastiera. - Impostazione limiti di temperatura, inibizione comando wireless. - Visualizzazione stima consumo di energia. - Controllo sistema SPI Air Purifier. - Monitoraggio qualità dell'aria per UI con pannelli Pure Air. - Controllo singolo deflettor. - Visualizzazione errori, allarme filtro. compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli e			
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno			
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO
indagine di mercato	Samsung mod MWR-SH11N o similare	cad	1,000	86,00 €
	TOTALE AN			
AT				
	TOTALE AT			
PR				
	TOTALE PR			
RU				
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	0,5	24,00 €
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	0,5	23,03 €
	TOTALE RU			
A	TOTALE PARZIALE			
B	Spese generali 16% di A			
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa			
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)			
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)			

IPDC.09	Tubazioni rete scarico condensa Fornitura e posa in opera di rete di scarico condensa nei punti di allaccio alle unità interne, realizzata rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-21, resistenti alla temperatura di 850°C secondo UNI EN 10224, con raccordi a flange, da installare e convogliare all'esterno fino a piè fabbricato, posate con pendenza minima almeno del 1% completa di componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita e collaudata secondo la legislazione vigente ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante secondo le indicazioni del D.L.			
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno			
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO
TOS24_PR.P15.051.001	Tubo in PVC termoresistente diam. Esterno mm. 32	m	1,000	2,63 €
indagine di mercato	componenti e minuterie	cad	1,000	2,50 €
	TOTALE AN			
AT				
	TOTALE AT			
PR				
	TOTALE PR			
RU				
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	0,15	24,00 €
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	0,15	23,03 €
	TOTALE RU			
A	TOTALE PARZIALE			
B	Spese generali 16% di A			
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa			
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)			
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)			

IACS.01	Bollitore per a.c.s. da 500 litri Fornitura e posa in opera di bollitore di accumulo per produzione acqua calda sanitaria, tipo verticale, in ABS, trattamento di vetrificazione, resistenza elettrica integrata per antilegionella da 2kW, e avente: - Alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz. - Volume Nominale: 500 litri - Volume utile: 475 litri - Superficie scambiatore inferiore: 2,2 m2 - Superficie scambiatore superiore: 1,3 m2 - Pressione di esercizio scambiatore: max 10 bar - temperature di esercizio: max 95 °C - Dispersione: 112 W - Resistenza Elettrica (230 VAC): 2 Kw - Diametro: 750 mm - Altezza: 1705 mm - Peso netto: 151 Kg compreso, trasporto e ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte, con tutti i materiali, manodopera, strumenti, macchine, attrezzature, mezzi di trasporto, assicurazione, vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte del D.L.			
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno			
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO
indagine di mercato	Samsung mod ACL-500WF o similare	cad	1,000	2 084,00 €
	TOTALE AN			
AT				
	TOTALE AT			
PR				
	TOTALE PR			
RU				
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1,5	24,00 €
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1,5	23,03 €
	TOTALE RU			
A	TOTALE PARZIALE			
B	Spese generali 16% di A			
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa			
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)			
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)			

IACS.02	Accessori impianto a.c.s Fornitura e posa in opera di accessori per l'impianto di produzione acs e adduzione acqua costituiti da: - defangatore con magneti in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura 0 ÷ 120°C - filtro raccoglitore d'impurità del tipo a Y, PN 16, realizzato in ottone filettato, con cestello in acciaio inossidabile compreso ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante e collaudata ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte			
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno			
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO
indagine di mercato	defangatore	cad	1,000	110,00 €
indagine di mercato	filtro raccoglitore d'impurità	cad	1,000	55,00 €
indagine di mercato	tubazioni e raccordi	cad	1,000	85,00 €
	TOTALE AN			
AT				
	TOTALE AT			
PR				
	TOTALE PR			
RU				
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1	24,00 €
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1	23,03 €
	TOTALE RU			
A	TOTALE PARZIALE			
B	Spese generali 16% di A			
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa			
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)			
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)			

IACS.03	Collettore di distribuzione idrosanitaria Fornitura e posa in opera di collettore di distribuzione idrosanitaria preassemblati in cassetta, comple - coppia di collettori; - coppia di supporti in acciaio inox; - cassetta di contenimento (320 x 250 x 90), con coperchio. - Attacco: G 3/4" (ISO 228-1) F. Attacco derivazione fredda: 23 p. 1,5, 5 derivazioni, attacco per raccor Pressione massima di esercizio 10 bar, campo di temperatura del fluido: 5-100 °C, interasse derivazio compreso allacci alle tubazioni, accessori, lavorazione ed ogni altro onere e magistero per dare il lav secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.			
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno			
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO
indagine di mercato	collettore tipo Caleffi mod. 360043 o similare	ora	1,000	200,00 €
	TOTALE AN			
AT				
	TOTALE AT			
PR				
	TOTALE PR			
RU				
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1,5	24,00 €
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1,5	23,03 €
	TOTALE RU			
A	TOTALE PARZIALE			
B	Spese generali 16% di A			
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa			
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)			
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)			

IAM.01	Aspiratore centrifugo Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo per uso domestico installato nel controsoffitto, porta 76 W, livello di rumorosità 45 dB (A), motore con boccole autolubrificate, alimentazione elettrica 230 OFF, collegamento elettrico, tubazione di scarico in PVC oltre la copertura, compreso ogni accessorio funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magister regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.			
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno			
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO
indagine di mercato	collettore tipo Vortice o similare	cad	1,000	130,00 €
indagine di mercato	tubazione scarico e accessori	cad	1,000	58,00 €
	TOTALE AN			
AT				
	TOTALE AT			
PR				
	TOTALE PR			
RU				
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1	24,00 €
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1	23,03 €
	TOTALE RU			
A	TOTALE PARZIALE			
B	Spese generali 16% di A			
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa			
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)			
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)			



COMUNE DI MARCIANA

EX SCUOLA ELEMENTARE

Via del Cannello, frazione Pomonte – Marciana (LI)

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE"

COMMITTENTE:

Comune di Marciana – Via Santa Croce n. 34 – 57030 Marciana (LI)

Elaborato

4M

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Vittoria Vecchi – Settore 3 Area Tecnica - U.O. Lavori Pubblici

PROGETTO ESECUTIVO

ELENCO PREZZI UNITARI

impianti di climatizzazione/raffrescamento, produzione e distribuzione a.c.s

PROGETTAZIONE:

Perito Industriale EMILIANO DELL'AGNELLO

Via di Salicchi, 711/Y – 55100 Lucca

Mob. +39 347 1758647 - mail: dellagnello@tiscali.it

pec: emiliano.dellagnello@pec.eppi.it

Data: Novembre 2024

Revisione n. 00

Verificato ed approvato:

Il progettista

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 IACS.01	Bollitore p er a.c.s. da 500 litri Fornitura e posa in opera di bollitore di accumulo per produzione acqua calda sanitaria, tipo verticale, dotato di due serpentine, anodo di tipo elettronico incluso, finitura in ABS, trattamento di vetrificazione, resistenza elettrica integrata per antilegionella da 2kW, e avente le seguenti caratteristiche: - Alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz. - Volume Nominale: 500 litri - Volume utile: 475 litri - Superficie scambiatore inferiore: 2,2 m2 - Superficie scambiatore superiore: 1,3 m2 - Pressione di esercizio scambiatore: max 10 bar - temperature di esercizio: max 95 °C - Dispersione: 112 W - Resistenza Elettrica (230 VAC): 2 Kw - Diametro: 750 mm - Altezza: 1705 mm - Peso netto: 151 Kg compreso, trasporto e ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. euro (duemilasettecentocinquanta/00)	cadauno	2'750,00
Nr. 2 IACS.02	Accessori imp ianto a.c.s Fornitura e posa in opera di accessori per l'impianto di produzione acs e adduzione acqua costituiti da: - defangatore con magneti in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, PN 10, con attacchi filettati, diametro ø 3/4"; - filtro raccoglitore d'impurità del tipo a Y, PN 16, realizzato ottone filettato, con cestello in acciaio inox, attacchi filettati, diametro 25 mm compreso ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. euro (trecentootta/00)	a corpo	380,00
Nr. 3 IACS.03	Collettore di distribuzione idrosanitaria Fornitura e posa in opera di collettore di distribuzione idrosanitaria preassemblati in cassetta, completo di: - coppia di collettori; - coppia di supporti in acciaio inox; - cassetta di contenimento (320 x 250 x 90), con coperchio. - Attacco: G 3/4" (ISO 228-1) F. Attacco derivazione fredda: 23 p. 1,5, 5 derivazioni, attacco per raccorderia. Pressione massima di esercizio 10 bar, campo di temperatura del fluido: 5-100 °C, interasse derivazioni 35 mm., materiale in ottone antidezincificazione DR, compreso allacci alle tubazioni, accessori, lavorazione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'artesecondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. euro (trecentoquarantasei/00)	cadauno	346,00
Nr. 4 IAM.01	Asp iratore centrif ugo Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo per uso domestico installato nel controsoffitto, portata 156 m3/h, prevalenza 2,0 mm H2O, potenza elettrica assorbita 76 W, livello di rumorosità 43 (A), motore con boccole autolubrificate, alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz, completo di regolatore di velocità con interruttore ON-OFF, collegamento elettrico, tubazione di scarico in PVC oltre la copertura, compreso ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. euro (trecento/00)	cadauno	300,00
Nr. 5 IPDC.01	Pomp a di calore Fornitura e posa in opera di unità esterna in pompa di calore del tipo mini DVM a portata variabile di refrigerante R410A idonea per l'installazione esterna, 2 ventilatori inverter con mandata dell'aria frontale e aspirazione dal lato posteriore, collegamento fino a un massimo di 10 unità interne, compressore unità esterna Invertelwin Rotary, funzione Silent per ridurre il livello sonoro (pressione sonora 53 dBA), funzionamento fino ad una temperatura esterna di -25°C, comunicazione con protocollo "Nasa", alimentazione monofase 230 V - 50 Hz, con certificazione Eurovent e avente le seguenti caratteristiche: - Potenza nominale in raffreddamento: 15,5 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 18,0 kw - Potenza: 6 HP - Eer: 3,35 - Cop: 3,79 - assorbimento in raffreddamento: 26,30 A - assorbimento in riscaldamento: 20,30 A - temperature di funzionamento in freddo: da -5,0 a +48 °C - temperature di funzionamento in caldo: da -20 a +26 °C - Dimensioni nette (LxAXP) mm: 940x1210x330 - Peso netto: Kg 100,0 La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il refrigerante, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio di piedini di supporto antivibranti di base 100mm regolabili in altezza, il primo avviamento da personale specializzato, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 6 IPDC.02	euro (quattromiladuecentocinquanta/00)	cadauno	4'250,00
	Unità interna a cassetta di tip o circolare Fornitura e posa in opera di unità interna a cassetta del tipo circolare da installare in controsoffitto, colore bianco, con ampia mandata dell'aria a 360° senza alette distributrici, ventilatore con motore inverter, predisposizione ingresso aria esterna, pannello Pure Air con filtro PM10, pannello a discesa automatica, pompa di drenaggio condensa incorporata, filtro rimovibile, display incluso, silenziosità 27 dB(A) alla minima velocità, comunicazione con protocollo "Nasa", e aventi le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz; - Potenza nominale in raffreddamento: 5,6 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 6,3 kw - Assorbimento in raffreddamento: 30 w - Assorbimento in riscaldamento: 30 w - Flusso dell'aria (max): 16,0 m3/min - Corrente nominale: 0,2 A - Dimensioni nette (lxaxp): 947 x 281 x 947 mm - Peso netto: 21 kg - Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza - Filtro incluso - Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step). La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il pannello circolare, la connessione della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi ad essa associati, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. euro (milleseicentocinquanta/00)	cadauno	1'650,00
	Unità interna a cassetta 1 VIA Fornitura e posa in opera di unità interna a cassetta a 1 VIA Windfree da installare ad incasso in controsoffitto, per sistema del tipo VRF a portata variabile di refrigerante, a gas refrigerante R410A, raffrescamento in prima fase attraverso la modalità Fast Cooling e mantenimento della temperatura tramite la modalità WINDFREE, pannello Pure Air con filtro PM10 e filtro deodorante per la purificazione dell'aria, aletta direttrice regolabile tra 30° e 80°, sensore di umidità, scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza, filtro antipolvere, pompa di drenaggio condensa, valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step), gestibile via App tramite Smartphone e Tablet, funzione Auto Restart, e avente le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz; - Potenza nominale in raffreddamento: 1,7 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 1,9 kw - Assorbimento in raffreddamento: 24 w - Assorbimento in riscaldamento: 24 w - Flusso dell'aria (max): 4,8 m3/min - Corrente nominale: 0,1 A - Dimensioni nette (lxaxp): 740 x 135 x 360 mm - Peso netto: 8 kg La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il pannello, la connessione della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi ad essa associati, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. euro (milletrecento/00)	cadauno	1'300,00
Nr. 8 IPDC.04	Unità interna del tip o a p arete Fornitura e posa in opera di unità interna del tipo a parete, con ampia mandata ampia mandata dell'aria, flusso direzionabile orizzontalmente e verticalmente, filtro rimovibile, funzione Auto-Clean per rimuovere l'umidità residua, display incluso, silenziosità 27 dB(A) alla minima velocità, comunicazione con protocollo "Nasa", valvola di espansione elettronica EEV incorporata (2000 step), e aventi le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz - Potenza nominale in raffreddamento: 2,8 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 3,2 kw - Assorbimento in raffreddamento: 30 w - Assorbimento in riscaldamento: 30 w - Flusso dell'aria (max): 8,5 m3/min - Corrente nominale: 0,2 A - Dimensioni nette (lxaxp): 820 x 299 x 215 mm - Peso netto: 9,5 kg - Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il filtro, la connessione della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi ad essa associati, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. euro (novecento/00)	cadauno	900,00
Nr. 9 IPDC.05	Pomp a di calore imp ianto p roduzione a.c.s. Fornitura e posa in opera di unità esterna con pompa di calore aria/acqua per acqua calda sanitaria, gamma gas R290, con		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	scambiatore a piastre integrato, lato aria-acqua per produzione di acqua calda sanitaria, temperatura di mandata acqua 5~75°C, temperatura di mantenimento bollitore ACS fino a 70°C, range di temperatura esteso da -25°C a 43°C per produzione ACS, gestione doppio set di temperatura (sanitario/riscaldamento), possibilità impostazione doppia curva climatica esterna, erogazione del 100% della potenzialità anche con temperatura esterna di -10°C, compressore unità esterna Rotary per 5 e 8 kW, scambiatore a piastre e scambiatore esterno incrementati, rumorosità ridotta al minimo, kit di controllo e modulo Wi-fi integrati nell'unità esterna, pompa di circolazione, vaso di espansione e componenti idrauliche integrate, comunicazione con protocollo "Nasa" e avente le seguenti caratteristiche: - Alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz - Potenza nominale in raffreddamento: 8,0 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 8,0 kw - Eer: 3,9 - Cop: 4,91 - assorbimento in raffreddamento: 2,05 kw - assorbimento in riscaldamento: 1,63 kw - temperature di funzionamento in freddo: da 10 a +46 °C - temperature di funzionamento in caldo: da -25 a +35 °C - tubi di collegamento ingr./uscita(mm): 28-28 - Dimensioni nette (LxAXP) mm: 1270x860x500 - Peso netto: Kg 126 La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il comando a filo per la gestione idronica, l'allaccio al bollitore per ACS, la connessione elettrica, la tubazione in materiale plastico per lo smaltimento della condensa convogliata in pozzetto drenante, la connessione del sistema di controllo e l'assemblaggio di piedini di supporto antivibranti di base 100mm, regolabili in altezza, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. euro (cinquemilatrecento/00)	cadauno	5'300,00
Nr. 10 IPDC.06	Circuito di collegamento unità esterna-interne Fornitura e posa in opera del circuito di collegamento frigorifero R410A delle unità interne eseguiti con tubazione in rame in barre e/o rotoli di idonee dimensioni, preisolate con isolamento in polietilene espanso a cellule chiuse a bassissima densità senza CFC a finitura esterna corrugata colorata, conformi alla norma EN 1057, EN 12745-1 e Legge 10/91, resistenza al fuoco classe 1, temperatura d'impiego da -80°C a +98 °C, idoneo per gas refrigeranti in pressione, con giunzioni a saldare, comprese eventuali curve e T, le sagomature di percorso, le centrature in asse agli attacchi dei corpi scaldanti, eseguiti a mano e/o con l'ausilio di piegatubi, per impianti di condizionamento, nelle sezioni di 6,35 x1 mm, 9,52 x 1 mm, 15,88 x 1 mm, 19,05 x 1 mm per allacciamento delle unità interne. La distanza massima tra l'unità interna e quella esterna sarà quella consentita dalla casa costruttrice, compreso raccordi, pezzi speciali, derivazioni, opere murarie di fissaggio, componenti, la carica del gas refrigerante, realizzazione del vuoto spinto, prove di funzionamento, avviamento, collaudo, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. euro (trecentocinquanta/00)	cadauno	350,00
Nr. 11 IPDC.07	Collettore di derivazione Fornitura e posa in opera di collettore di derivazione afino a 8 uscite per potenze fino a 69,6 Kw, posto in opera per sistemi di condizionamento ad espansione diretta a volume (flusso) di refrigerante variabile, realizzato in rame ricotto, coibentato con guscio in poliuretano a cellule chiuse, per sistema a pompa di calore, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. euro (duecentonovanta/00)	cadauno	290,00
Nr. 12 IPDC.08	Comando p er controllo unità interne Fornitura e posa in opera di pannello di controllo locale, per l'impostazione e la visualizzazione mediante visore a cristalli liquidi (LCD) delle seguenti funzioni: - Controllo individuale o di gruppo fino a 16 unità interne - Controllo unificato (unità interne, recuperatore ERV Plus, kit unità di trattamento aria) - Controllo on/off, selezione modalità, temperatura con step da 0,5o 1 °C, velocità ventilazione. - Programmazione settimanale. - Sensore temperatura integrato. - Funzione silent, blocco tastiera. - Impostazione limiti di temperatura, inibizione comando wireless. - Visualizzazione stima consumo di energia. - Controllo sistema SPI Air Purifier. - Monitoraggio qualità dell'aria per UI con pannelli Pure Air. - Controllo singolo deflettor. - Visualizzazione errori, allarme filtro. compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. euro (centoquaranta/00)	cadauno	140,00
Nr. 13 IPDC.09	Tubazioni rete scarico condensa Fornitura e posa in opera di rete di scarico condensa nei punti di allaccio alle unità interne, realizzata in tubazioni rigide a base di pvc, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-21, resistenti alla temperatura di 850° C secondo norma CEI EN 60695-2-11, del diametro almeno ø16mm, da raccordare e convogliare all'esterno fino a piè fabbricato,		

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da DELL'AGNELLO EMILIANO il 11/11/2024 21:35:02



COMUNE DI MARCIANA

EX SCUOLA ELEMENTARE

Via del Cannello, frazione Pomonte – Marciana (LI)

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE"

COMMITTENTE:

Comune di Marciana – Via Santa Croce n. 34 – 57030 Marciana (LI)

Elaborato

3M

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Vittoria Vecchi – Settore 3 Area Tecnica - U.O. Lavori Pubblici

PROGETTO ESECUTIVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO e ANALISI PREZZI

impianti di climatizzazione/raffrescamento, produzione e distribuzione a.c.s.

PROGETTAZIONE:

Perito Industriale EMILIANO DELL'AGNELLO

Via di Salicchi, 711/Y – 55100 Lucca

Mob. +39 347 1758647 - mail: dellagnello@tiscali.it

pec: emiliano.dellagnello@pec.eppi.it

Data: Novembre 2024

Revisione n. 00

Verificato ed approvato:

Il progettista

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 IPDC.01	Pompa di calore Fornitura e posa in opera di unità esterna in pompa di calore del tipo mini DVM a portata variabile di refrigerante R410A idonea per l'installazione esterna, 2 ventilatori inverter con mandata dell'aria frontale e aspirazione dal lato posteriore, collegamento fino a un massimo di 10 unità interne, compressore unità esterna Inverter Twin Rotary, funzione Silent per ridurre il livello sonoro (pressione sonora 53 dBA), funzionamento fino ad una temperatura esterna di -25°C, comunicazione con protocollo "Nasa", alimentazione monofase 230 V - 50 Hz, con certificazione Eurovent e avente le seguenti caratteristiche: - Potenza nominale in raffreddamento: 15,5 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 18,0 kw - Potenza: 6 HP - Eer: 3,35 - Cop: 3,79 - assorbimento in raffreddamento: 26,30 A - assorbimento in riscaldamento: 20,30 A - temperature di funzionamento in freddo: da -5,0 a +48 °C - temperature di funzionamento in caldo: da -20 a +26 °C - Dimensioni nette (LxAXP) mm: 940x1210x330 - Peso netto: Kg 100,0 La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il refrigerante, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio di piedini di supporto antivibranti di base 100mm regolabili in altezza, il primo avviamento da personale specializzato, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.							
	SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	4'250,00	4'250,00
2 IPDC.02	Unità interna a cassetta di tipo circolare Fornitura e posa in opera di unità interna a cassetta del tipo circolare da installare in controsoffitto, colore bianco, con ampia mandata dell'aria a 360° senza alette distributrici, ventilatore con motore inverter, predisposizione ingresso aria esterna, pannello Pure Air con filtro PM10, pannello a discesa automatica, pompa di drenaggio condensa incorporata, filtro rimovibile, display incluso, silenziosità 27 dB(A) alla minima velocità, comunicazione con protocollo "Nasa", e aventi le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz; - Potenza nominale in raffreddamento: 5,6 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 6,3 kw - Assorbimento in raffreddamento: 30 w - Assorbimento in riscaldamento: 30 w - Flusso dell'aria (max): 16,0 m3/min - Corrente nominale: 0,2 A - Dimensioni nette (lxaxp): 947 x 281 x 947 mm - Peso netto: 21 kg - Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza - Filtro incluso - Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step). La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il pannello circolare, la connessione della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi ad essa associati, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della							
	A R I P O R T A R E							4'250,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'250,00
3 IPDC.03	norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. Sala Comune					1,00	1'650,00	1'650,00
	SOMMANO cadauno					1,00		
	Unità interna a cassetta 1 VIA Fornitura e posa in opera di unità interna a cassetta a 1 VIA Windfree da installare ad incasso in controsoffitto, per sistema del tipo VRF a portata variabile di refrigerante, a gas refrigerante R410A, raffrescamento in prima fase attraverso la modalità Fast Cooling e mantenimento della temperatura tramite la modalità WINDFREE, pannello Pure Air con filtro PM10 e filtro deodorante per la purificazione dell'aria, aletta direttrice regolabile tra 30° e 80°, sensore di umidità, scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza, filtro antipolvere, pompa di drenaggio condensa, valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step), gestibile via App tramite Smartphone e Tablet, funzione Auto Restart, e avente le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz; - Potenza nominale in raffreddamento: 1,7 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 1,9 kw - Assorbimento in raffreddamento: 24 w - Assorbimento in riscaldamento: 24 w - Flusso dell'aria (max): 4,8 m3/min - Corrente nominale: 0,1 A - Dimensioni nette (lxaxp): 740 x 135 x 360 mm - Peso netto: 8 kg La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il pannello, la connessione della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi ad essa associati, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. Camera 1 Camera 2 Camera 3 Disimpegno					1,00 1,00 1,00 1,00	1'300,00	5'200,00
	SOMMANO cadauno					4,00		
4 IPDC.04	Unità interna del tipo a parete Fornitura e posa in opera di unità interna del tipo a parete, con ampia mandata ampia mandata dell'aria, flusso direzionabile orizzontalmente e verticalmente, filtro rimovibile, funzione Auto-Clean per rimuovere l'umidità residua, display incluso, silenziosità 27 dB(A) alla minima velocità, comunicazione con protocollo "Nasa", valvola di espansione elettronica EEV incorporata (2000 step), e aventi le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz - Potenza nominale in raffreddamento: 2,8 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 3,2 kw - Assorbimento in raffreddamento: 30 w - Assorbimento in riscaldamento: 30 w - Flusso dell'aria (max): 8,5 m3/min - Corrente nominale: 0,2 A - Dimensioni nette (lxaxp): 820 x 299 x 215 mm - Peso netto: 9,5 kg - Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della							
	A R I P O R T A R E							11'100,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							11'100,00
5 IPDC.06	macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il filtro, la connessione della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi ad essa associati, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. Cucina					1,00	900,00	900,00
	SOMMANO cadauno					1,00		
	Circuito di collegamento unità esterna-interne Fornitura e posa in opera del circuito di collegamento frigorifero R410A delle unità interne eseguiti con tubazione in rame in barre e/o rotoli di idonee dimensioni, preisolati con isolamento in polietilene espanso a cellule chiuse a bassissima densità senza CFC a finitura esterna corrugata colorata, conformi alla norma EN 1057, EN 12745-1 e Legge 10/91, resistenza al fuoco classe 1, temperatura d'impiego da -80°C a +98 °C, idoneo per gas refrigeranti in pressione, con giunzioni a saldare, comprese eventuali curve e T, le sagomature di percorso, le centrature in asse agli attacchi dei corpi scaldanti, eseguiti a mano e/o con l'ausilio di piegatubi, per impianti di condizionamento, nelle sezioni di 6,35 x1 mm, 9,52 x 1 mm, 15,88 x 1 mm, 19,05 x 1 mm per allacciamento delle unità interne. La distanza massima tra l'unità interna e quella esterna sarà quella consentita dalla casa costruttrice, compreso raccordi, pezzi speciali, derivazioni, opere murarie di fissaggio, componenti, la carica del gas refrigerante, realizzazione del vuoto spinto, prove di funzionamento, avviamento, collaudo, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					6,00	350,00	2'100,00
	SOMMANO cadauno					6,00		
6 IPDC.07	Collettore di derivazione Fornitura e posa in opera di collettore di derivazione afino a 8 uscite per potenze fino a 69,6 Kw, posto in opera per sistemi di condizionamento ad espansione diretta a volume (flusso) di refrigerante variabile, realizzato in rame ricotto, coibentato con guscio in poliuretano a cellule chiuse, per sistema a pompa di calore, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					2,00	290,00	580,00
	SOMMANO cadauno					2,00		
7 IPDC.09	Tubazioni rete scarico condensa Fornitura e posa in opera di rete di scarico condensa nei punti di allaccio alle unità interne, realizzata in tubazioni rigide a base di pvc, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-21, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11, del diametro almeno ø16mm, da raccordare e convogliare all'esterno fino a piè fabbricato, posate con pendenza minima almeno del 1% tale da garantire il perfetto deflusso dell'acqua raccolta, completa di componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito							
	A R I P O R T A R E							14'680,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							14'680,00
8 IPDC.08	perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					50,00		
	SOMMANO ml					50,00	16,00	800,00
	Comando per controllo unità interne Fornitura e posa in opera di pannello di controllo locale, per l'impostazione e la visualizzazione mediante visore a cristalli liquidi (LCD) delle seguenti funzioni: - Controllo individuale o di gruppo fino a 16 unità interne - Controllo unificato (unità interne, recuperatore ERV Plus, kit unità di trattamento aria) - Controllo on/off, selezione modalità, temperatura con step da 0,5 o 1 °C, velocità ventilazione. - Programmazione settimanale. - Sensore temperatura integrato. - Funzione silent, blocco tastiera. - Impostazione limiti di temperatura, inibizione comando wireless. - Visualizzazione stima consumo di energia. - Controllo sistema SPI Air Purifier. - Monitoraggio qualità dell'aria per UI con pannelli Pure Air. - Controllo singolo deflettor. - Visualizzazione errori, allarme filtro. compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	140,00	840,00
9 CS24_06.1 11.018	Linee elettriche di controllo remoto unità interne Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare o multipolare 2 x 1,5 mmq, flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16, da valere anche per opere di urbanizzazione. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio ed allacciamento agli estremi, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte, conforme al DM 37/08 e alla norma CEI 64-8, secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					75,00		
	SOMMANO ml					75,00	3,10	232,50
10 IAM.01	Aspiratore centrifugo Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo per uso domestico installato nel controsoffitto, portata 156 m3/h, prevalenza 2,0 mm H2O, potenza elettrica assorbita 76 W, livello di rumorosità 45 dB (A), motore con boccole autolubrificate, alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz, completo di regolatore di velocità con interruttore ON-OFF, collegamento elettrico, tubazione di scarico in PVC oltre la copertura, compreso ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.							
	A R I P O R T A R E							16'552,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							16'552,50
11 IPDC.05	bagno camera 2					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	300,00	300,00
	Pompa di calore impianto produzione a.c.s. Fornitura e posa in opera di unità esterna con pompa di calore aria/acqua per acqua calda sanitaria, gamma gas R290, con scambiatore a piastre integrato, lato aria-acqua per produzione di acqua calda sanitaria, temperatura di mandata acqua 5~75°C, temperatura di mantenimento bollitore ACS fino a 70°C, range di temperatura esteso da -25°C a 43°C per produzione ACS, gestione doppio set di temperatura (sanitario/riscaldamento), possibilità impostazione doppia curva climatica esterna, erogazione del 100% della potenzialità anche con temperatura esterna di -10°C, compressore unità esterna Rotary per 5 e 8 kW, scambiatore a piastre e scambiatore esterno incrementati, rumorosità ridotta al minimo, kit di controllo e modulo Wi-fi integrati nell'unità esterna, pompa di circolazione, vaso di espansione e componenti idrauliche integrate, comunicazione con protocollo "Nasa" e avente le seguenti caratteristiche: - Alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz - Potenza nominale in raffreddamento: 8,0 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 8,0 kw - Eer: 3,9 - Cop: 4,91 - assorbimento in raffreddamento: 2,05 kw - assorbimento in riscaldamento: 1,63 kw - temperature di funzionamento in freddo: da 10 a +46 °C - temperature di funzionamento in caldo: da -25 a +35 °C - tubi di collegamento ingr./uscita(mm): 28-28 - Dimensioni nette (LxAXP) mm: 1270x860x500 - Peso netto: Kg 126 La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il comando a filo per la gestione idronica, l'allaccio al bollitore per ACS, la connessione elettrica, la tubazione in materiale plastico per lo smaltimento della condensa convogliata in pozzetto drenante, la connessione del sistema di controllo e l'assemblaggio di piedini di supporto antivibranti di base 100mm, regolabili in altezza, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	5'300,00	5'300,00
12 IACS.01	Bollitore per a.c.s. da 500 litri Fornitura e posa in opera di bollitore di accumulo per produzione acqua calda sanitaria, tipo verticale, dotato di due serpentini, anodo di tipo elettronico incluso, finitura in ABS, trattamento di vetrificazione, resistenza elettrica integrata per antilegionella da 2kW, e avente le seguenti caratteristiche: - Alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz. - Volume Nominale: 500 litri - Volume utile: 475 litri - Superficie scambiatore inferiore: 2,2 m2 - Superficie scambiatore superiore: 1,3 m2 - Pressione di esercizio scambiatore: max 10 bar - temperature di esercizio: max 95 °C - Dispersione: 112 W - Resistenza Elettrica (230 VAC): 2 Kw - Diametro: 750 mm - Altezza: 1705 mm - Peso netto: 151 Kg compreso, trasporto e ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai							
	A R I P O R T A R E							22'152,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							22'152,50
13 IACS.02	sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2'750,00	2'750,00
	Accessori impianto a.c.s Fornitura e posa in opera di accessori per l'impianto di produzione acs e adduzione acqua costituiti da: - defangatore con magneti in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, PN 10, con attacchi filettati, diametro ø 3/4"; - filtro raccoglitore d'impurità del tipo a Y, PN 16, realizzato in ottone filettato, con cestello in acciaio inox, attacchi filettati, diametro 25 mm compreso ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	380,00	380,00
14 S.S.03	Collettore di distribuzione idrosanitaria Fornitura e posa in opera di collettore di distribuzione idrosanitaria preassemblati in cassetta, completo di: - coppia di collettori; - coppia di supporti in acciaio inox; - cassetta di contenimento (320 x 250 x 90), con coperchio. - Attacco: G 3/4" (ISO 228-1) F. Attacco derivazione fredda: 23 p. 1,5, 5 derivazioni, attacco per raccorderia. Pressione massima di esercizio 10 bar, campo di temperatura del fluido: 5-100 °C, interasse derivazioni 35 mm., materiale in ottone antidezincificazione DR, compreso allacci alle tubazioni, accessori, lavorazione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	346,00	1'384,00
	Distribuzione idrica ø26 mm Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato Ø (mm) 26 spessore (mm) 3,0: strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L. locale tecnico					10,00		
	SOMMANO ml					10,00	15,88	158,80
16 TOS24.06.I0 1.003.002	Distribuzione idrica ø20 mm Fornitura e posa in opera di rete di tubi in multistrato: strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici, compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi: Ø (mm) 20 spessore (mm) 2,5. Compreso lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente							
	A R I P O R T A R E							26'825,30

COMMITTENTE: Comune di Marciana

COMMITTENTE: Comune di Marciana

IPDC.01	Pompa di calore Fornitura e posa in opera di unità esterna in pompa di calore del tipo mini DVM a portata variabile di refrigerante R410A idonea per l'installazione esterna, 2 ventilatori inverter con mandata dell'aria frontale e aspirazione dal lato posteriore, collegamento fino a un massimo di 10 unità interne, compressore unità esterna Inverter Twin Rotary, funzione Silent per ridurre il livello sonoro (pressione sonora 53 dBA), funzionamento fino ad una temperatura esterna di -25°C, comunicazione con protocollo "Nasa", alimentazione monofase 230 V - 50 Hz, con certificazione Eurovent e avente le seguenti caratteristiche: - Potenza nominale in raffreddamento: 15,5 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 18,0 kw - Potenza: 6 HP - Eer: 3,35 - Cop: 3,79 - assorbimento in raffreddamento: 26,30 A - assorbimento in riscaldamento: 20,30 A - temperature di funzionamento in freddo: da -5,0 a +48 °C - temperature di funzionamento in caldo: da -20 a +26 °C - Dimensioni nette (LxAXP) mm: 940x1210x330 - Peso netto: Kg 100,0 La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il refrigerante, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio di piedini di supporto antivibranti di base 100mm regolabili in altezza, il primo avviamento da personale specializzato, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno					4 250,00 €
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
indagine di mercato	Samsung MINI DVM S mod AM060BXMDER/EU o similare	cad	1,000	3 260,00 €	3 260,00 €	
	TOTALE AN					3 260,00 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1,5	24,00 €	36,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1,5	23,03 €	34,55 €	
	TOTALE RU					70,55 €
A	TOTALE PARZIALE					3 330,55 €
B	Spese generali 16% di A					532,89 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					133,22 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					386,34 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					4 249,78 €

copia informatica per consultazione

IPDC.03	Unità interna a cassetta 1 VIA Fornitura e posa in opera di unità interna a cassetta a 1 VIA Windfree da installare ad incasso in controsoffitto, per sistema del tipo VRF a portata variabile di refrigerante, a gas refrigerante R410A, raffrescamento in prima fase attraverso la modalità Fast Cooling e mantenimento della temperatura tramite la modalità WINDFREE, pannello Pure Air con filtro PM10 e filtro deodorante per la purificazione dell'aria, aletta direttrice regolabile tra 30° e 80°, sensore di umidità, scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza, filtro antipolvere, pompa di drenaggio condensa, valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step), gestibile via App tramite Smartphone e Tablet, funzione Auto Restart, e avente le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz; - Potenza nominale in raffreddamento: 1,7 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 1,9 kw - Assorbimento in raffreddamento: 24 w - Assorbimento in riscaldamento: 24 w - Flusso dell'aria (max): 4,8 m3/min - Corrente nominale: 0,1 A - Dimensioni nette (lxaxp): 740 x 135 x 360 mm - Peso netto: 8 kg La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il pannello, la connessione della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi ad essa associati, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno					1 300,00 €
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
indagine di mercato	Samsung mod AM017NN1PEH/EU o similare	cad	1,000	984,00 €	984,00 €	
	TOTALE AN					984,00 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	0,75	24,00 €	18,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	0,75	23,03 €	17,27 €	
	TOTALE RU					35,27 €
A	TOTALE PARZIALE					1 019,27 €
B	Spese generali 16% di A					163,08 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					40,77 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					118,24 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					1 300,59 €

IPDC.04	Unità interna del tipo a parete Fornitura e posa in opera di unità interna del tipo a parete, con ampia mandata ampia mandata dell'aria, flusso direzionabile orizzontalmente e verticalmente, filtro rimovibile, funzione Auto-Clean per rimuovere l'umidità residua, display incluso, silenziosità 27 dB(A) alla minima velocità, comunicazione con protocollo "Nasa", valvola di espansione elettronica EEV incorporata (2000 step), e aventi le seguenti caratteristiche: - alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz - Potenza nominale in raffreddamento: 2,8 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 3,2 kw - Assorbimento in raffreddamento: 30 w - Assorbimento in riscaldamento: 30 w - Flusso dell'aria (max): 8,5 m3/min - Corrente nominale: 0,2 A - Dimensioni nette (lxaxp): 820 x 299 x 215 mm - Peso netto: 9,5 kg - Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il filtro, la connessione della macchina al circuito frigorifero, la connessione elettrica, la connessione del sistema di controllo, l'assemblaggio dei dispositivi ad essa associati, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno					900,00 €
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
indagine di mercato	Samsung mod AM028TNVDKH/EU o similare	cad	1,000	670,00 €	670,00 €	
	TOTALE AN					670,00 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	0,75	24,00 €	18,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	0,75	23,03 €	17,27 €	
	TOTALE RU					35,27 €
A	TOTALE PARZIALE					705,27 €
B	Spese generali 16% di A					112,84 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					28,21 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					81,81 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					899,93 €

IPDC.05	Pompa di calore impianto produzione a.c.s. Fornitura e posa in opera di unità esterna con pompa di calore aria/acqua per acqua calda sanitaria, gamma gas R290, con scambiatore a piastre integrato, lato aria-acqua per produzione di acqua calda sanitaria, temperatura di mandata acqua 5~75°C, temperatura di mantenimento bollitore ACS fino a 70°C, range di temperatura esteso da -25°C a 43°C per produzione ACS, gestione doppio set di temperatura (sanitario/riscaldamento), possibilità impostazione doppia curva climatica esterna, erogazione del 100% della potenzialità anche con temperatura esterna di -10°C, compressore unità esterna Rotary per 5 e 8 kW, scambiatore a piastre e scambiatore esterno incrementati, rumorosità ridotta al minimo, kit di controllo e modulo Wi-fi integrati nell'unità esterna, pompa di circolazione, vaso di espansione e componenti idrauliche integrate, comunicazione con protocollo "Nasa" e avente le seguenti caratteristiche: - Alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz - Potenza nominale in raffreddamento: 8,0 kw - Potenza nominale in riscaldamento: 8,0 kw - Eer: 3,9 - Cop: 4,91 - assorbimento in raffreddamento: 2,05 kw - assorbimento in riscaldamento: 1,63 kw - temperature di funzionamento in freddo: da 10 a +46 °C - temperature di funzionamento in caldo: da -25 a +35 °C - tubi di collegamento ingr./uscita(mm): 28-28 - Dimensioni nette (LxAXP) mm: 1270x860x500 - Peso netto: Kg 126 La lavorazione comprende il trasporto, la fornitura e posa della macchina nella posizione individuata dagli elaborati del progetto, il comando a filo per la gestione idronica, l'allaccio al bollitore per ACS, la connessione elettrica, la tubazione in materiale plastico per lo smaltimento della condensa convogliata in pozzetto drenante, la connessione del sistema di controllo e l'assemblaggio di piedini di supporto antivibranti di base 100mm, regolabili in altezza, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno5 300,00 €					
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
indagine di mercato	Samsung EHS MONO R290 mod AE080CXYBEK/EU o similare	cad	1,000	4 083,00 €	4 083,00 €	
	TOTALE AN					4 083,00 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1,5	24,00 €	36,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1,5	23,03 €	34,55 €	
	TOTALE RU					70,55 €
A	TOTALE PARZIALE					4 153,55 €
B	Spese generali 16% di A					664,57 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					166,14 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					481,81 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					5 299,92 €

IPDC.06	Circuito di collegamento unità esterna-interne Fornitura e posa in opera del circuito di collegamento frigorifero R410A delle unità interne eseguiti con tubazione in rame in barre e/o rotoli di idonee dimensioni, preisolate con isolamento in polietilene espanso a cellule chiuse a bassissima densità senza CFC a finitura esterna corrugata colorata, conformi alla norma EN 1057, EN 12745-1 e Legge 10/91, resistenza al fuoco classe 1, temperatura d'impiego da -80°C a +98 °C, idoneo per gas refrigeranti in pressione, con giunzioni a saldare, comprese eventuali curve e T, le sagomature di percorso, le centrature in asse agli attacchi dei corpi scaldanti, eseguiti a mano e/o con l'ausilio di piegatubi, per impianti di condizionamento, nelle sezioni di 6,35 x1 mm, 9,52 x 1 mm, 15,88 x 1 mm, 19,05 x 1 mm per allacciamento delle unità interne. La distanza massima tra l'unità interna e quella esterna sarà quella consentita dalla casa costruttrice, compreso raccordi, pezzi speciali, derivazioni, opere murarie di fissaggio, componenti, la carica del gas refrigerante, realizzazione del vuoto spinto, prove di funzionamento, avviamento, collaudo, componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno					350,00 €
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
TOS24_06.I04C.075.014	tubo in rame ricotto R220 - Di (mm) 12 - De (mm) 14	m	10,000	11,14 €	111,40 €	
indagine di mercato	carica del gas refrigerante	cad	1,000	70,00 €	70,00 €	
indagine di mercato	raccordi	cad	1,000	22,00 €	22,00 €	
	TOTALE AN					203,40 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1,5	24,00 €	36,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1,5	23,03 €	34,55 €	
	TOTALE RU					70,55 €
A	TOTALE PARZIALE					273,95 €
B	Spese generali 16% di A					43,83 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					10,96 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					31,78 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					349,55 €

IPDC.07	Collettore di derivazione Fornitura e posa in opera di collettore di derivazione afino a 8 uscite per potenze fino a 69,6 Kw, posto in opera per sistemi di condizionamento ad espansione diretta a volume (flusso) di refrigerante variabile, realizzato in rame ricotto, coibentato con guscio in poliuretano a cellule chiuse, per sistema a pompa di calore, compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno 290,00 €					
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
indagine di mercato	Samsung mod MXJ-HA3115M o similare	cad	1,000	203,00 €	203,00 €	
	TOTALE AN					203,00 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	0,5	24,00 €	12,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	0,5	23,03 €	11,52 €	
	TOTALE RU					23,52 €
A	TOTALE PARZIALE					226,52 €
B	Spese generali 16% di A					36,24 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					9,06 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					26,28 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					289,03 €

IPDC.08	Comando per controllo unità interne Fornitura e posa in opera di pannello di controllo locale, per l'impostazione e la visualizzazione mediante visore a cristalli liquidi (LCD) delle seguenti funzioni: - Controllo individuale o di gruppo fino a 16 unità interne - Controllo unificato (unità interne, recuperatore ERV Plus, kit unità di trattamento aria) - Controllo on/off, selezione modalità, temperatura con step da 0,5 o 1 °C, velocità ventilazione. - Programmazione settimanale. - Sensore temperatura integrato. - Funzione silent, blocco tastiera. - Impostazione limiti di temperatura, inibizione comando wireless. - Visualizzazione stima consumo di energia. - Controllo sistema SPI Air Purifier. - Monitoraggio qualità dell'aria per UI con pannelli Pure Air. - Controllo singolo deflettor. - Visualizzazione errori, allarme filtro. compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno140,00 €					
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
indagine di mercato	Samsung mod MWR-SH11N o similare	cad	1,000	86,00 €	86,00 €	
	TOTALE AN					86,00 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	0,5	24,00 €	12,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	0,5	23,03 €	11,52 €	
	TOTALE RU					23,52 €
A	TOTALE PARZIALE					109,52 €
B	Spese generali 16% di A					17,52 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					4,38 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					12,70 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					139,74 €

IPDC.09	Tubazioni rete scarico condensa Fornitura e posa in opera di rete di scarico condensa nei punti di allaccio alle unità interne, realizzata in tubazioni rigide a base di pvc, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-21, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11, del diametro almeno ø16mm, da raccordare e convogliare all'esterno fino a piè fabbricato, posate con pendenza minima almeno del 1% tale da garantire il perfetto deflusso dell'acqua raccolta, completa di componenti e minuterie compreso ogni accessorio, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno16,00 €					
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
TOS24_PR.P15.051.001	Tubo in PVC termoresistente diam. Esterno mm. 32	ml	1,000	2,63 €	2,63 €	
indagine di mercato	componenti e minuterie	cad	1,000	2,50 €	2,50 €	
	TOTALE AN					5,13 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	0,15	24,00 €	3,60 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	0,15	23,03 €	3,45 €	
	TOTALE RU					7,05 €
A	TOTALE PARZIALE					12,18 €
B	Spese generali 16% di A					1,95 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					0,49 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					1,41 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					15,55 €

IACS.01	Bollitore per a.c.s. da 500 litri Fornitura e posa in opera di bollitore di accumulo per produzione acqua calda sanitaria, tipo verticale, dotato di due serpentini, anodo di tipo elettronico incluso, finitura in ABS, trattamento di vetrificazione, resistenza elettrica integrata per antilegionella da 2kW, e avente le seguenti caratteristiche: - Alimentazione: Monofase 220 V - 50 Hz. - Volume Nominale: 500 litri - Volume utile: 475 litri - Superficie scambiatore inferiore: 2,2 m2 - Superficie scambiatore superiore: 1,3 m2 - Pressione di esercizio scambiatore: max 10 bar - temperature di esercizio: max 95 °C - Dispersione: 112 W - Resistenza Elettrica (230 VAC): 2 Kw - Diametro: 750 mm - Altezza: 1705 mm - Peso netto: 151 Kg compreso, trasporto e ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno					2 750,00 €
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
indagine di mercato	Samsung mod ACL-500WF o similare	cad	1,000	2 084,00 €	2 084,00 €	
	TOTALE AN					2 084,00 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1,5	24,00 €	36,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1,5	23,03 €	34,55 €	
	TOTALE RU					70,55 €
A	TOTALE PARZIALE					2 154,55 €
B	Spese generali 16% di A					344,73 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					86,18 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					249,93 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					2 749,20 €

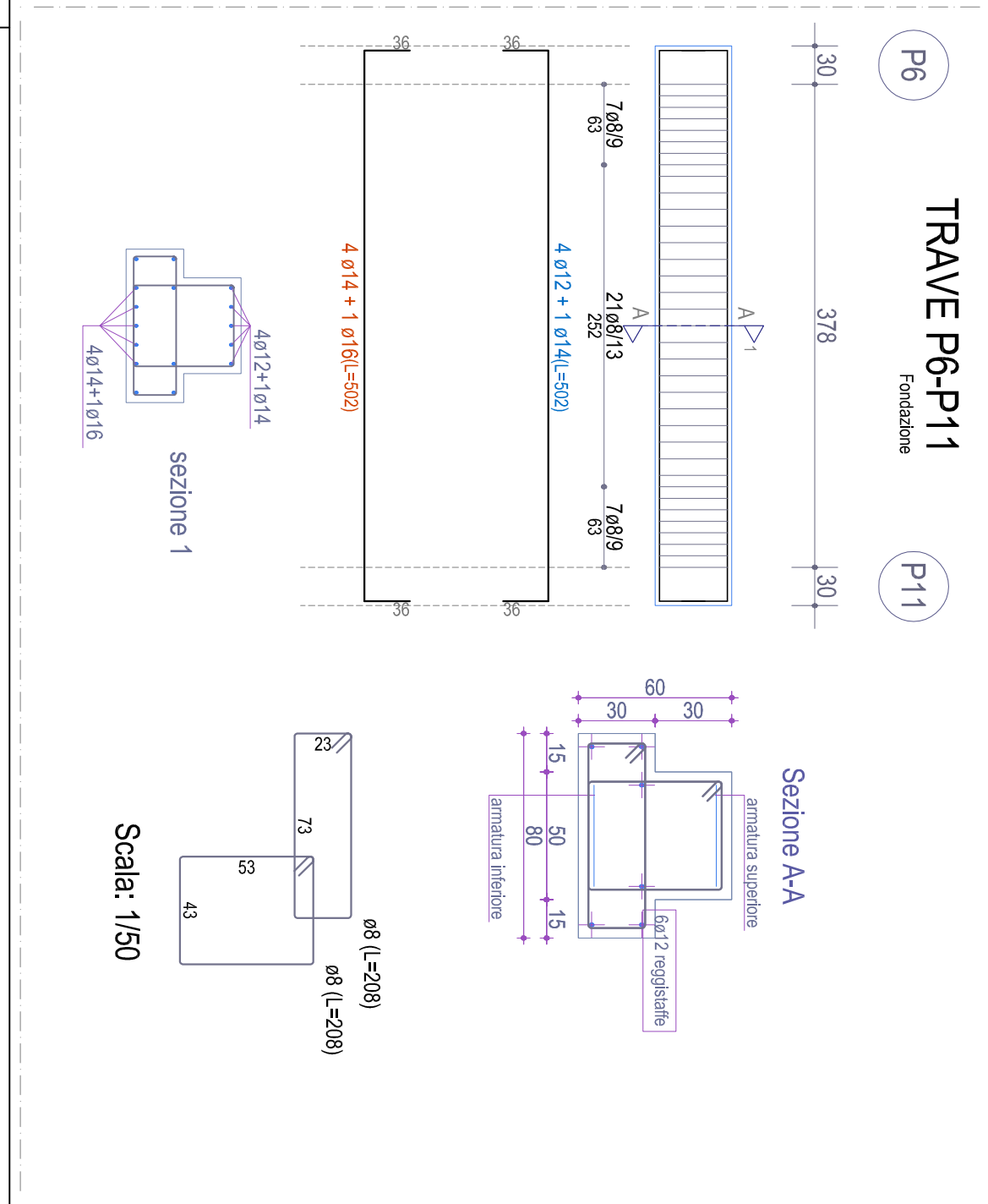
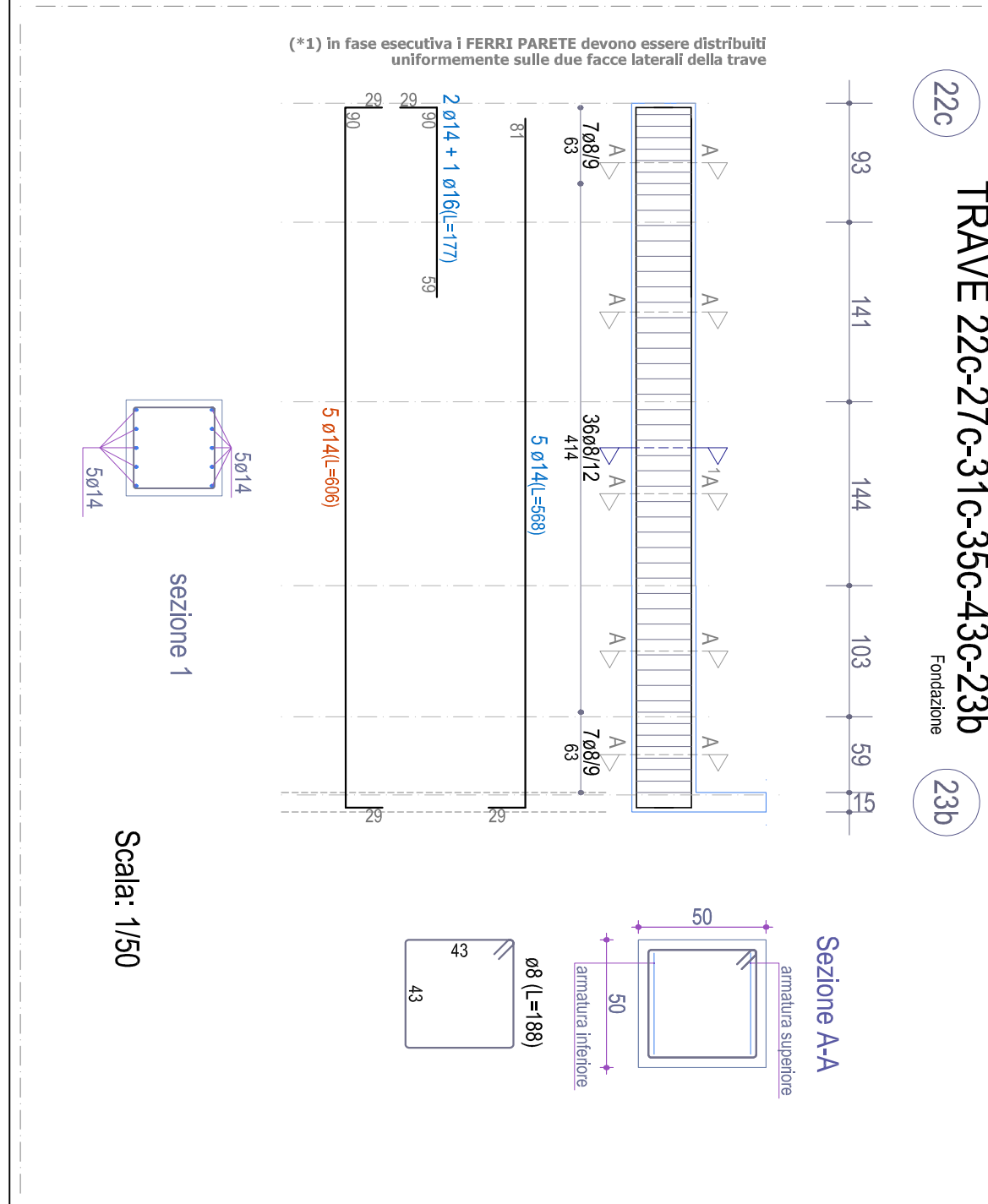
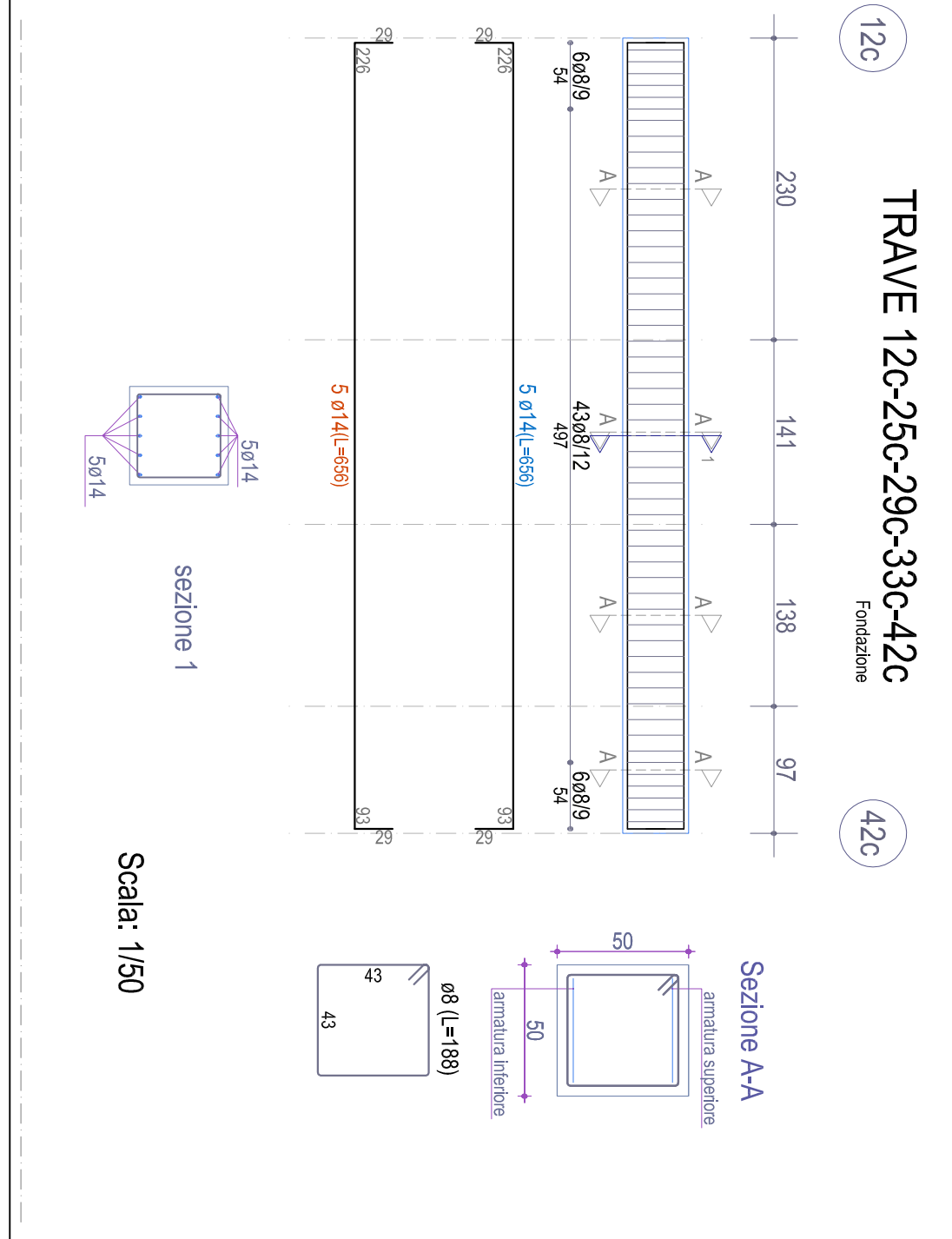
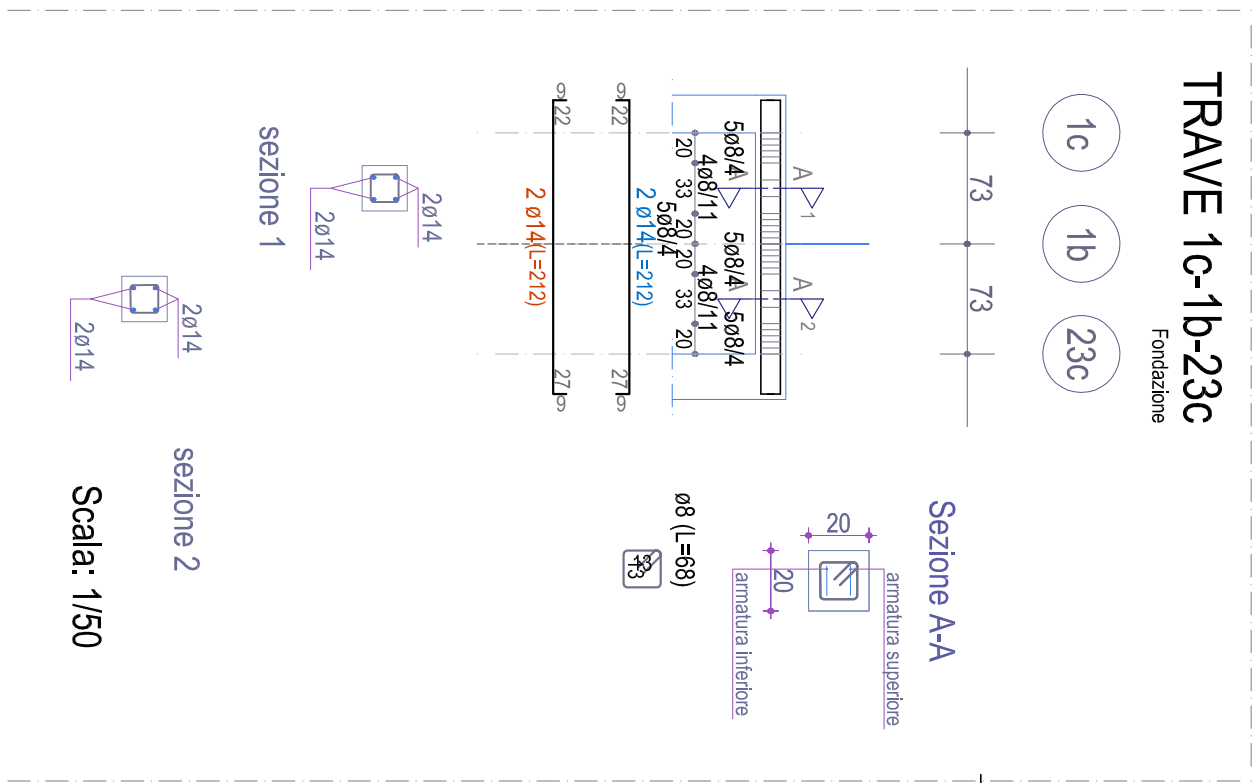
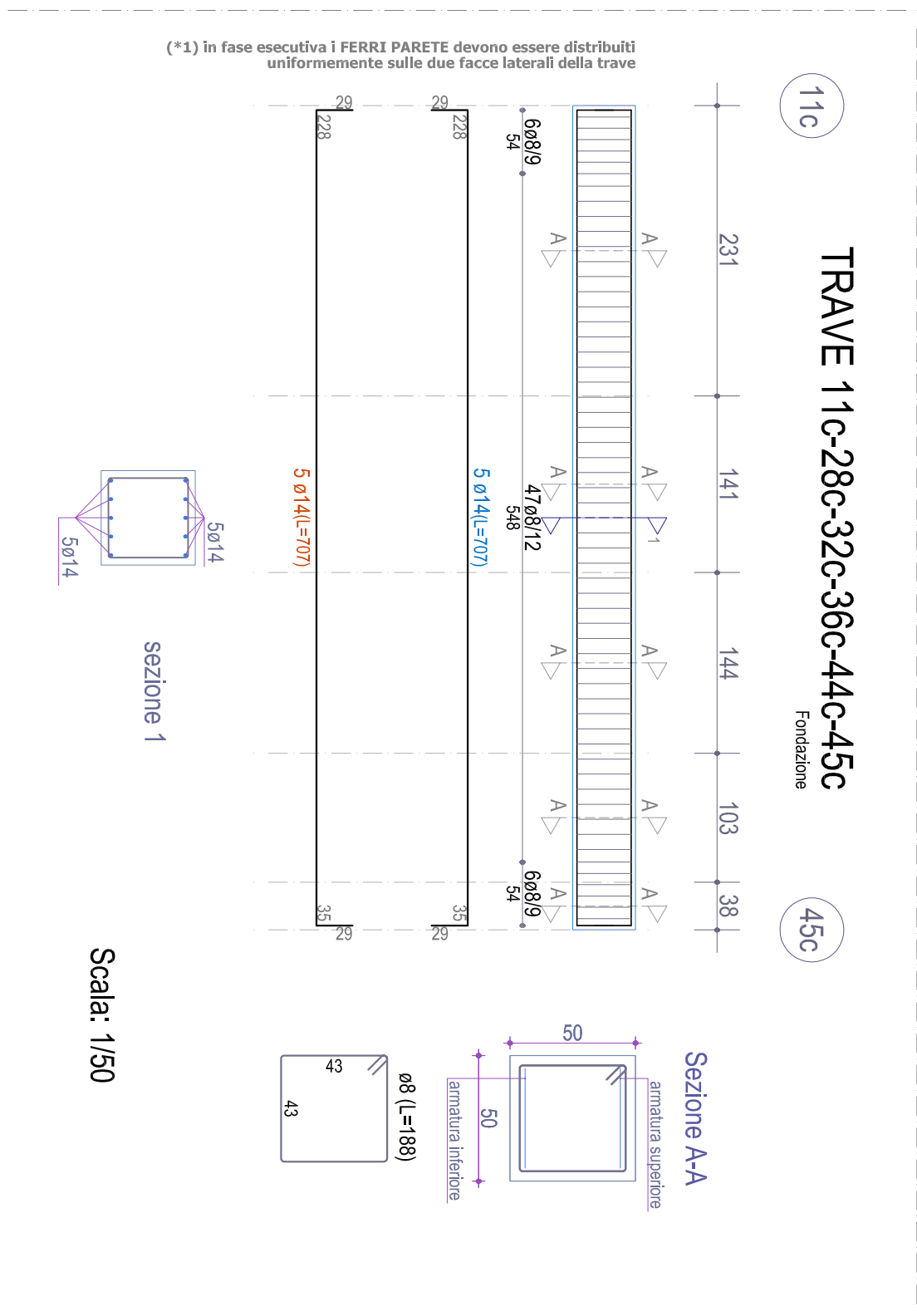
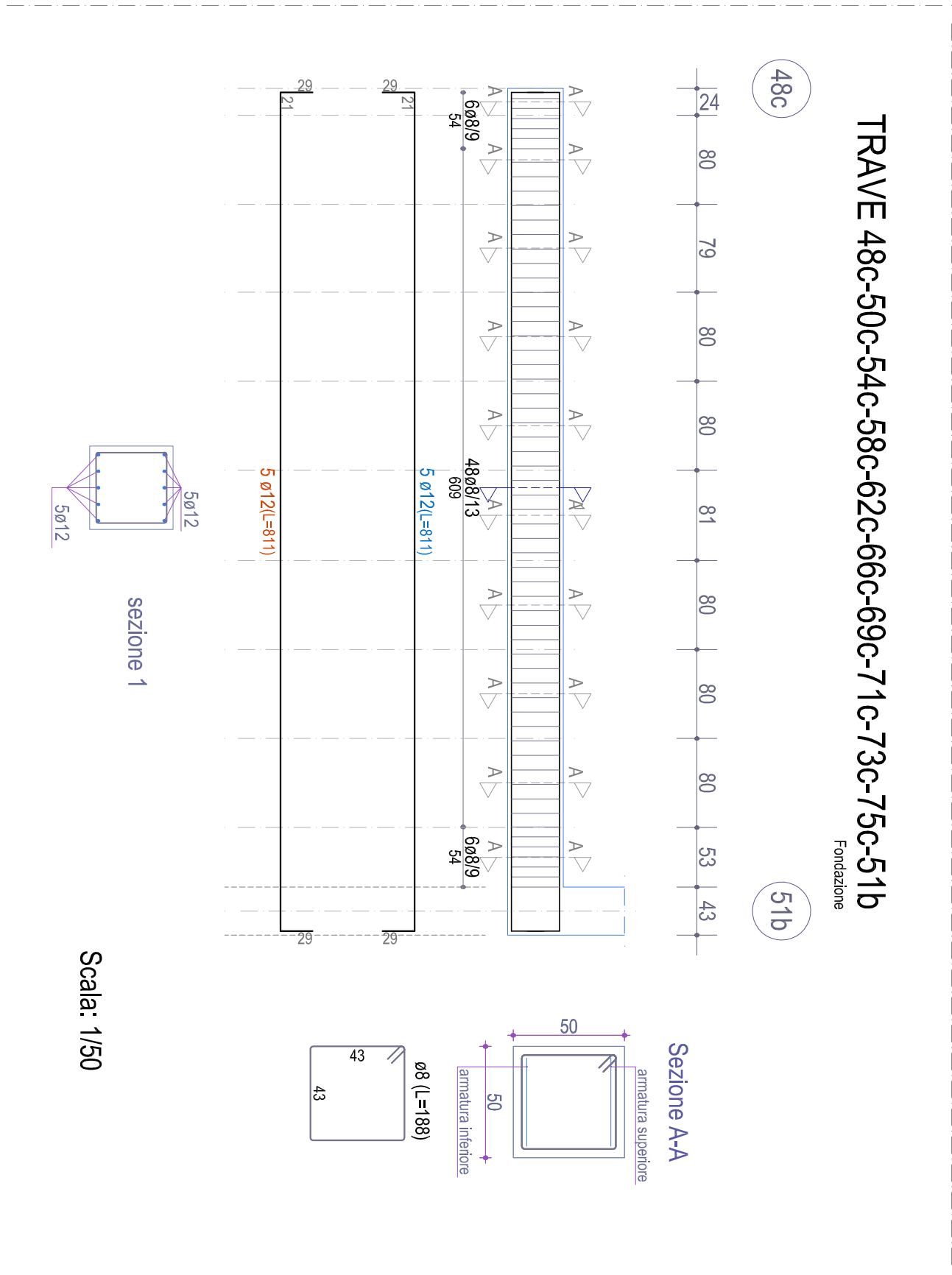
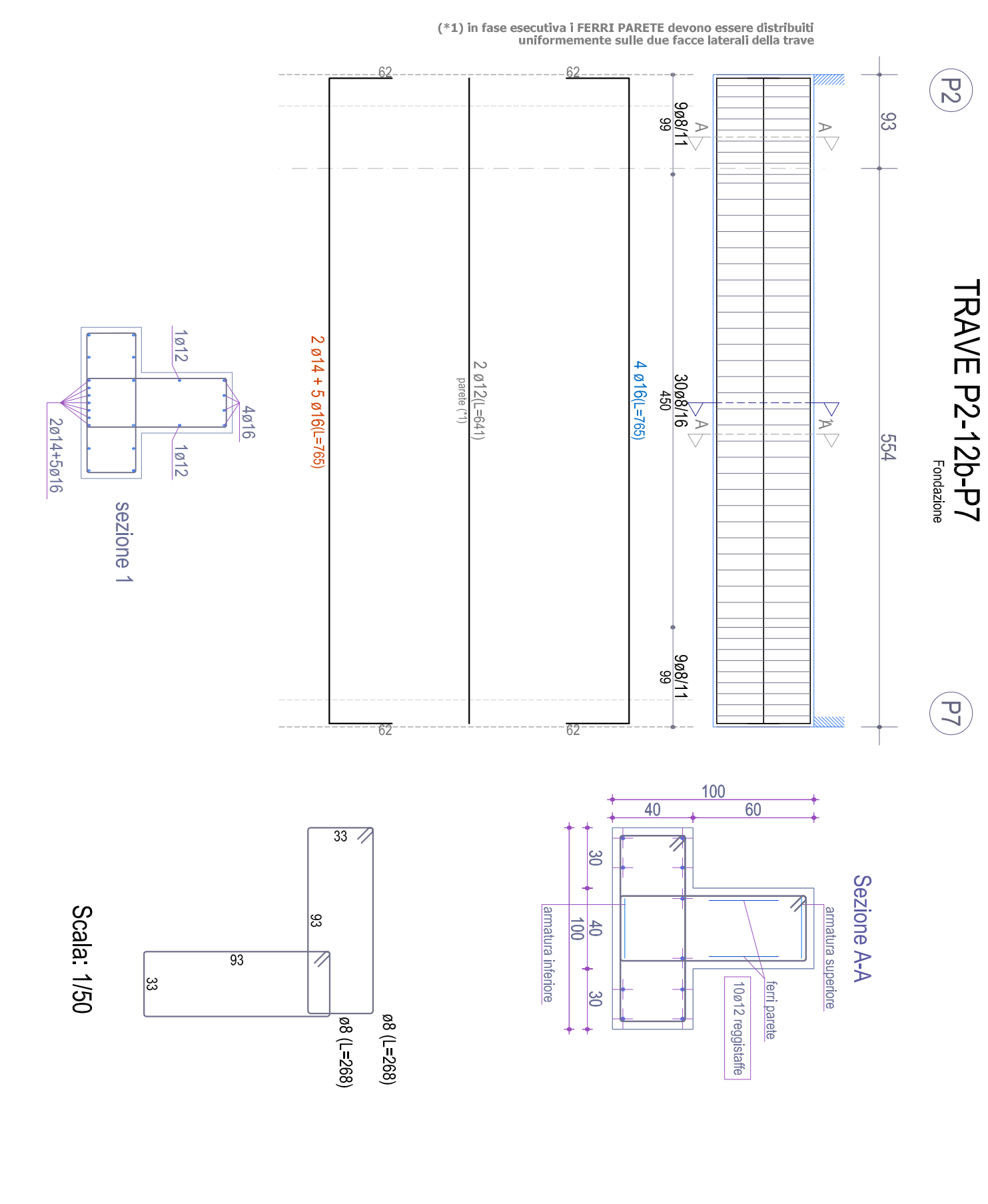
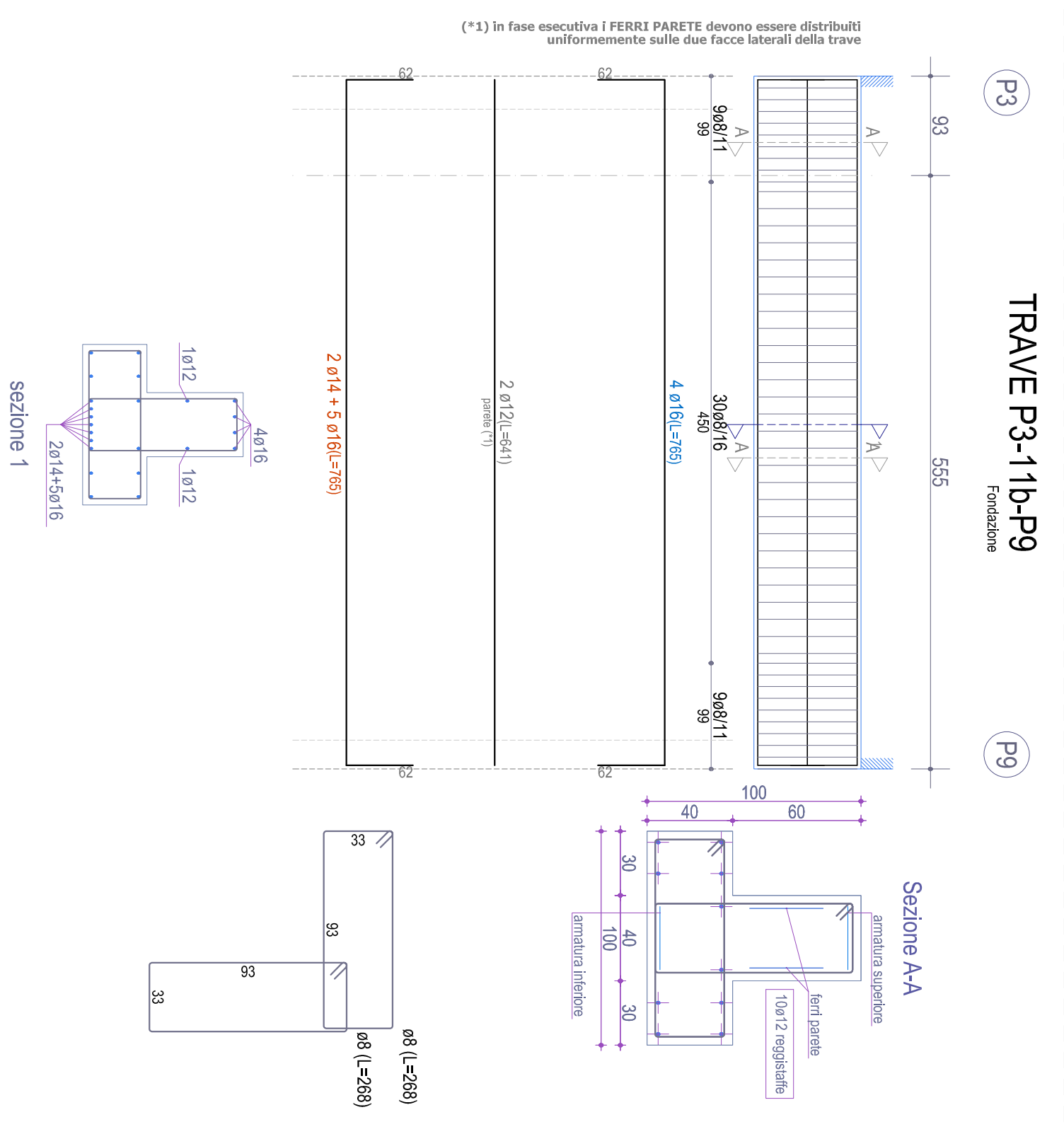
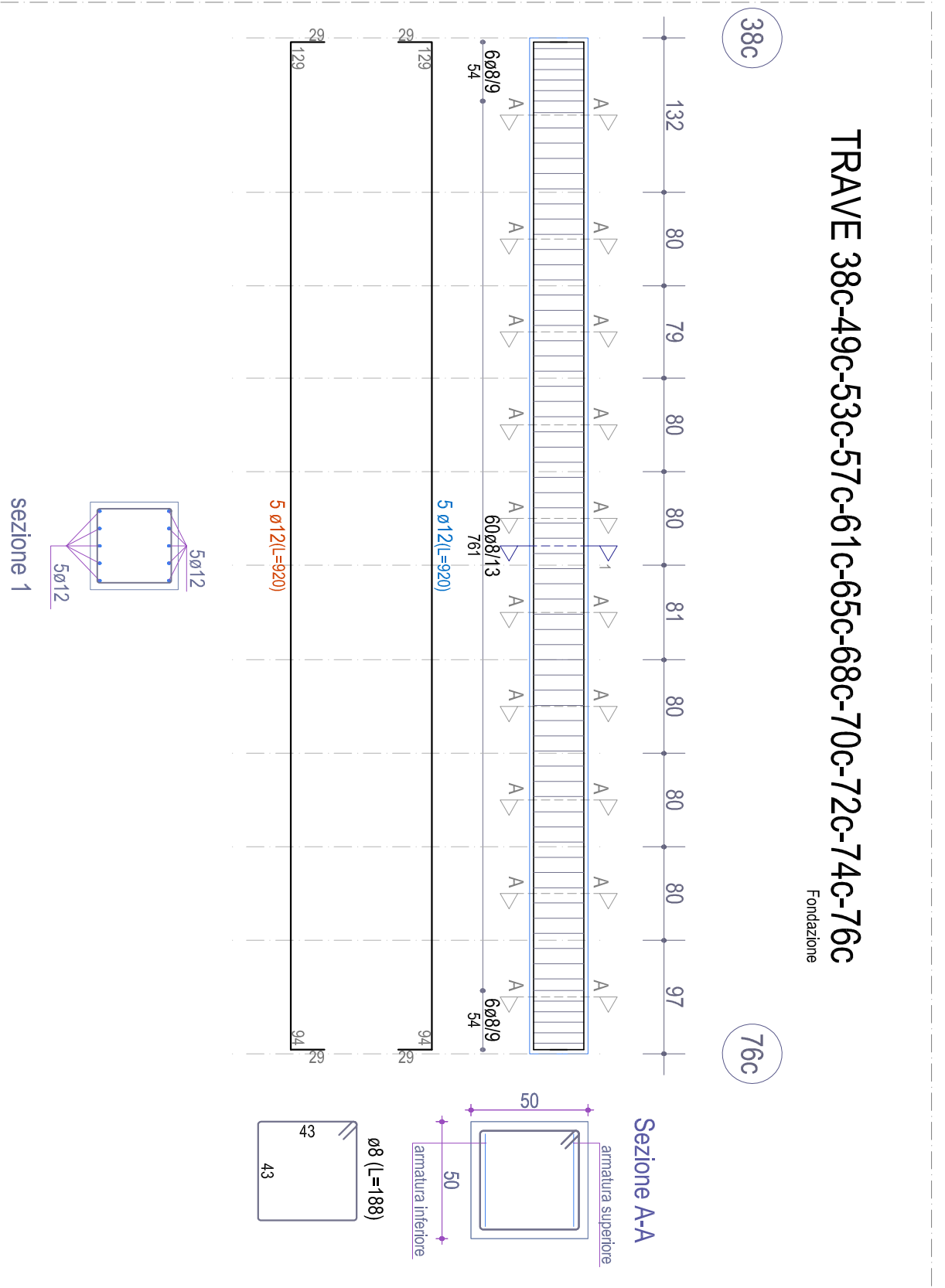
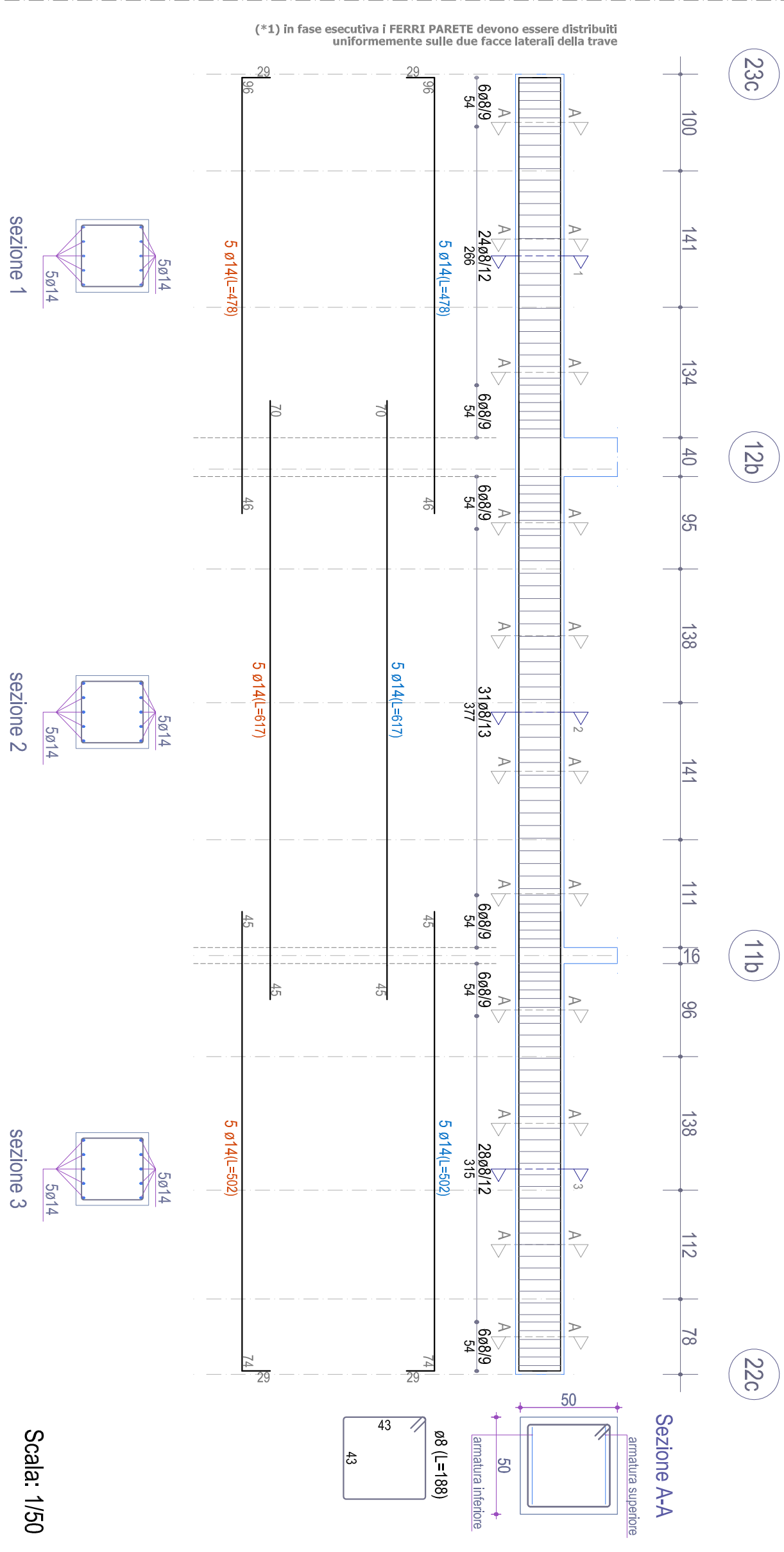
IACS.02	Accessori impianto a.c.s Fornitura e posa in opera di accessori per l'impianto di produzione acs e adduzione acqua costituiti da: - defangatore con magneti in acciaio verniciato con polveri epossidiche, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, PN 10, con attacchi filettati, diametro ø 3/4"; - filtro raccogliore d'impurità del tipo a Y, PN 16, realizzato in ottone filettato, con cestello in acciaio inox, attacchi filettati, diametro 25 mm compreso ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno380,00 €					
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
indagine di mercato	defangatore	cad	1,000	110,00 €	110,00 €	
indagine di mercato	filtro raccogliore d'impurità	cad	1,000	55,00 €	55,00 €	
indagine di mercato	tubazioni e raccordi	cad	1,000	85,00 €	85,00 €	
	TOTALE AN					250,00 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1	24,00 €	24,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1	23,03 €	23,03 €	
	TOTALE RU					47,03 €
A	TOTALE PARZIALE					297,03 €
B	Spese generali 16% di A					47,52 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					11,88 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					34,46 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					379,01 €

IACS.03	Collettore di distribuzione idrosanitaria Fornitura e posa in opera di collettore di distribuzione idrosanitaria preassemblati in cassetta, completo di: - coppia di collettori; - coppia di supporti in acciaio inox; - cassetta di contenimento (320 x 250 x 90), con coperchio. - Attacco: G 3/4" (ISO 228-1) F. Attacco derivazione fredda: 23 p. 1,5, 5 derivazioni, attacco per raccorderia. Pressione massima di esercizio 10 bar, campo di temperatura del fluido: 5-100 °C, interasse derivazioni 35 mm., materiale in ottone antidezincificazione DR, compreso allacci alle tubazioni, accessori, lavorazione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno 346,00 €					
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
indagine di mercato	collettore tipo Caleffi mod. 360043 o similare	cad	1,000	200,00 €	200,00 €	
	TOTALE AN					200,00 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1,5	24,00 €	36,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1,5	23,03 €	34,55 €	
	TOTALE RU					70,55 €
A	TOTALE PARZIALE					270,55 €
B	Spese generali 16% di A					43,29 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					10,82 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					31,38 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					345,22 €

IAM.01	Aspiratore centrifugo Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo per uso domestico installato nel controsoffitto, portata 156 m3/h, prevalenza 2,0 mm H2O, potenza elettrica assorbita 76 W, livello di rumorosità 45 dB (A), motore con boccole autolubrificate, alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz, completo di regolatore di velocità con interruttore ON-OFF, collegamento elettrico, tubazione di scarico in PVC oltre la copertura, compreso ogni accessorio per il collegamento, lavorazione e onere per dare l'opera finita funzionante collaudata ai sensi della norma e della legislazione vigenti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le indicazioni del D.L.					
ARTICOLO PREZZO ARROTONDATO ANALISI	cadauno					300,00 €
CODICE	ELEMENTI DI ANALISI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI
indagine di mercato	collettore tipo Vortice o similare	cad	1,000	130,00 €	130,00 €	
indagine di mercato	tubazione scarico e accessori	cad	1,000	58,00 €	58,00 €	
	TOTALE AN					188,00 €
AT						
					- €	
					- €	
	TOTALE AT					- €
PR					- €	
	TOTALE PR					- €
RU						
TOS24_RU.M11.001.003	Installatore/Operaio 4° categ.	ora	1	24,00 €	24,00 €	
TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio 3° categ.	ora	1	23,03 €	23,03 €	
	TOTALE RU					47,03 €
A	TOTALE PARZIALE					235,03 €
B	Spese generali 16% di A					37,60 €
	Di cui sicurezza afferenti l'impresa					9,40 €
C	Utile di impresa 10,00% di (A+B)					27,26 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					299,90 €

TRAVI DI FONDAZIONE E
TRAVETTI DI COLLEGAMENTO
2 DI 4

TRAVE 23c-14c-15c-12b-16c-17c-18c-11b-19c-20c-21c-22c



ING. GIORGIO SALVADORINI
Loc. Borroscio, 21/B
57036 - Porto Azzurro (LI)
Tel.: 333-6556711
Email: ing.salvadorini@gmail.com

PROVINCIA DI LIVORNO – COMUNE DI MARGIANA
PROPRIETÀ: COMUNE DI MARGIANA, via Santa Croce n.34, 57030-MARGIANA (LI)
RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO
"EX-SCUOLA ELEMENTARE"
IN FRAZIONE POMONTE, VIA DEL CANCELLO – MARGIANA (LI).
PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Il Progettista strutturale e Direttore dei Lavori struttura
**NON VALIDI PER COSTRUZIONE
(VEDI AVVERTENZA IMPORTANTE
SOPRA IL CARTIGLIO IN TAV.1)**

(Dott. Ing. Giorgio Salvadorini)

A termini di legge il progettista si riserva
la proprietà di questo disegno con la
proiezione di riprodotto anche in parte o
totalmente a terzi senza autorizzazione.

Dato:

Scale: 1:50, 1:20, varie

Descrizione Tavola:

Trovi di fondazione 2 di 4, dettagli.

N° Tavola:
2 di 9
A10_2

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08 (art. 100 ed Allegato XV Punto) e s.m.i.

DENOMINAZIONE DEL CANTIERE:

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA
ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE

COMMITTENTE:

COMUNE DI MARCIANA

INDIRIZZO CANTIERE:

Via del Cannello 57030 MARCIANA (LI)

*il Coordinatore della sicurezza
in fase di progettazione*
PER. IND. D'ERRICO PIETRO PAOLO

FIRMA

il Committente

FIRMA

il Responsabile dei lavori
Ingegnere Vecchi Vittoria

FIRMA

Il Direttore dei lavori
Geometra Bartolini Andrea

FIRMA

*Il Coordinatore della sicurezza
in fase di esecuzione*
PER. IND. D'ERRICO PIETRO PAOLO

FIRMA.....

Versione N° 1 - del 30/10/2024

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Indice delle sezioni	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 2
---	----------------------	-------------------------------

INDICE DELLE SEZIONI E REVISIONI

PSC - ALLEGATO XV - punto 2.1

SEZ.	CONTENUTI DEL P.S.C.	REVISIONE/ DATA
1	ANAGRAFICA DEL CANTIERE Dati identificativi del cantiere Descrizione sintetica dell'opera Contesto in cui è collocata l'area di cantiere Caratteristiche idrogeologiche	VER. 1 - 30/10/2024
2	FIGURE RESPONSABILI Compiti Delle figure responsabili Anagrafica delle figure responsabili Imprese e lavoratori autonomi	VER. 1 - 30/10/2024
3	AREA DI CANTIERE Caratteristiche Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere Rischi trasmessi dalle lavorazioni all'ambiente esterno	VER. 1 - 30/10/2024
4	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE Apprestamenti, Impianti, attrezzature, Infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.	VER. 1 - 30/10/2024
5	LAVORAZIONI Attività, fasi di lavoro, attrezzature e rischi	VER. 1 - 30/10/2024
6	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	VER. 1 - 30/10/2024
7	INTERFERENZE E COORDINAMENTO Cooperazione responsabili, imprese e lavoratori autonomi Coordinamento lavorazioni e loro interferenze Coordinamento elementi di uso comune	VER. 1 - 30/10/2024
8	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO	VER. 1 - 30/10/2024
9	PROCEDURE DI EMERGENZA Numeri utili, Chiamata soccorsi, regole comportamentali.	VER. 1 - 30/10/2024
10	SEGNALETICA DI CANTIERE	VER. 1 - 30/10/2024
11	COSTI DELLA SICUREZZA	VER. 1 - 30/10/2024
12	TAVOLE ESPLICATIVE	VER. 1 - 30/10/2024
13	ELENCO DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE	VER. 1 - 30/10/2024

Sezione 1 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Dati identificativi del cantiere

Cantiere	
Denominazione del cantiere	RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE
Ubicazione del cantiere	
Indirizzo	Via del Cannello
Città	MARCIANA
Provincia	LI
Telefono / Fax	/
Committente	
Ragione sociale	COMUNE DI MARCIANA
Indirizzo	Via Santa Croce n° 34
Comune	MARCIANA
Provincia	LI
Sede	MARCIANA
Telefono	
Fax	
nella persona di	
Nominativo	Ing. Vecchi Vittoria
Indirizzo	Via Santa Croce n° 34
Città	MARCIANA
Provincia	LI
Telefono / Fax	MARCIANA
Partita IVA	
Codice fiscale	
Importi ed entità del cantiere	
Importo lavori	-
Oneri della sicurezza	-
Data presunta di inizio lavori	
Durata presunta dei lavori	18 mesi
Data presunta fine lavori	
N° massimo di lavoratori giornalieri	-
Entità presunta uomini/giorno	-

OGGETTO LAVORI

I lavori consistono in una ristrutturazione approfondita di un edificio comunale denominato "Ex Scuola elementare" sito in località Pomonte in via del Cannello. Saranno svolte opere di demolizione, costruzione, risanamento e posa degli impianti.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 4
---	---	-------------------------------

Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE

Compiti delle figure coinvolte nell'organizzazione del cantiere

Ai fini di una migliore gestione del cantiere, si ritiene fondamentale la chiara definizione delle competenze delle figure presenti. Fermo restando gli obblighi previsti dalla normativa a capo delle singole figure, sono di seguito individuate le norme comportamentali per l'attuazione degli stessi.

Committente

- Invierà all'Azienda USL (U.O. Prevenzione e sicurezza) e al Dipartimento Territoriale Ispettorato del Lavoro la notifica preliminare ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs.81/2008. Nel corso delle attività di cantiere valuterà se procedere alla sospensione dei lavori e l'eventuale allontanamento delle imprese affidatarie ed appaltatrici in caso di gravi inadempienze alle norme di prevenzione infortuni, segnalate anche dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.
- Sarà inoltre sua cura valutare i requisiti tecnico-professionali delle imprese incaricate.

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione - CSP

- Redige il Piano di Sicurezza e Coordinamento nel rispetto dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. . In funzione delle indicazioni fornite da tale allegato, il documento contiene l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area e organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.
- Predisporre inoltre il Fascicolo dell'opera da consegnare al committente prima dell'inizio dei lavori. L'aggiornamento del fascicolo sarà curato dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione - CSE

- Dovrà curare principalmente l'applicazione delle disposizioni contenute nel Piano da parte delle figure presenti in cantiere. L'attività di vigilanza dovrà essere principalmente rivolta all'organizzazione del cantiere e dei lavori, alla corrispondenza dei sistemi di prevenzione indicati nel Piano, al rispetto dei tempi ed alla programmazione dei lavori.
- Allo stesso modo il CSE dovrà verificare i requisiti per le macchine al momento della loro installazione, ma rimarrà a carico dei singoli Datori di Lavoro la manutenzione e la corrispondenza alla normativa.
- In caso di variazioni dei lavori provvederà, se necessario, ad aggiornare il presente Piano. Tali aggiornamenti dovranno essere illustrati al committente ed alle imprese presenti e controfirmati da tutti i soggetti coinvolti, compresi i Rappresentanti dei lavoratori per la Sicurezza, in occasione di una specifica riunione di coordinamento.
- Prima dell'accesso in cantiere, verificherà i POS delle singole imprese, verbalizzandone l'acquisizione e la necessità o meno di effettuare modifiche o integrazioni.
- Coordinerà l'utilizzo in comune dei servizi, impianti ed attrezzature.
- Potrà proporre al Committente o Responsabile dei Lavori la sospensione dei lavori e, in caso di pericolo grave e imminente, sospenderli lui stesso rivolgendosi alla persona che in quel momento rappresenta l'impresa nel cantiere (Preposto).
- Qualora emergesse la necessità di segnalare all'Organo di Vigilanza inadempienze dovute alla mancanza di provvedimenti da parte del committente, invierà allo stesso copia della documentazione.

Datori di Lavoro e Imprese familiari

- I Datori di Lavoro delle imprese presenti nel cantiere, prima del loro ingresso, forniranno al CSE il POS dell'impresa.
- Nel POS dovranno essere indicati i nominativi della o delle persone preposte alla rappresentanza della ditta nei rapporti con il CSE, specificandone il ruolo, i poteri a lui attribuiti e l'attestazione dell'avvenuta formazione specifica.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 5
--	--	-------------------------------

- Dovrà essere sempre presente nel cantiere una persona di adeguate capacità decisionali al quale il CSE, il Committente/Il Responsabile dei Lavori si rivolgeranno per comunicazioni o per eventuali contestazioni.

Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza - RLS

- Esaminato il presente Piano e ricevuto eventuali chiarimenti sul suo contenuto, procederà alla compilazione di apposito verbale, posto in calce al presente PSC, dal quale risulteranno eventuali proposte formulate o l'assenza delle stesse.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 6
---	---	-------------------------------

Indicazione dei nominativi delle figure coinvolte

Direttore dei lavori

Geometra Andrea Bartolini	
Indirizzo	Strada Prov. Per Marciana n. 91
Città	PORTOFERRAIO
CAP	57037
Codice Fiscale	
Partita IVA	

Progettista

Geometra Andrea Bartolini	
Indirizzo	Strada Prov. Per Marciana n. 91
Città	PORTOFERRAIO
CAP	57037
Codice Fiscale	
Partita IVA	

Responsabile dei lavori

Ingegnere Vittoria Vecchi	
Indirizzo	Via Santa Croce n° 34
Città	PORTOFERRAIO
CAP	57037
Codice Fiscale	
Partita IVA	

Coordinatore sicurezza in fase di progettazione

PER. IND. PIETRO PAOLO D'ERRICO	
Indirizzo	VIA ALDO MORO
Città	PORTOFERRAIO
CAP	57037
Telefono	0565919130
Indirizzo PEC	STUDIODERRICO@GIGAPEC.IT
Indirizzo e-mail	PIETRO@STUDIODERRICO.NET
Codice Fiscale	DRRPRP55T06F152C
Partita IVA	01831790496

Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione

PER. IND. PIETRO PAOLO D'ERRICO	
Indirizzo	VIA ALDO MORO
Città	PORTOFERRAIO
CAP	57037
Codice Fiscale	DRRPRP55T06F152C
Partita IVA	

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 7
---	---	-------------------------------

Imprese, Datori di lavoro e Lavoratori autonomi

Impresa esecutrice - Impresa esecutrice

Dettagli dell'incarico

☒ Impresa affidataria
☐ Impresa affidataria ed esecutrice
☐ Impresa esecutrice in sub appalto

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da DERRICO PIETRO PAOLO il 11/11/2024 17:58:17
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Sezione 3 - AREA DI CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli relativi sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere allestito il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi. In conformità all'allegato XV punto 2.2.1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. l'analisi è finalizzata all'individuazione e valutazione dei rischi che il cantiere può trasmettere all'ambiente circostante e quelli che può ricevere da esso (es. altri cantieri, insediamenti produttivi ecc.).

Caratteristiche

Il presente capitolo contiene l'analisi dei fattori di rischio in relazione alle caratteristiche dell'area in cui il cantiere è collocato.

Linee elettriche aeree isolate adiacenti il fabbricato

Il fabbricato è caratterizzato dalla presenza di linee elettriche aeree isolate, in parte fissate sulla facciata dell'edificio ed in parte aeree

Si prevede che prima dell'inizio delle opere di demolizione che siano praticate le lavorazioni previste dal progetto e quindi dal CME, per rimuovere dette linee a cura dell'ente gestore e creare le condizioni per interrare o comunque di eliminarle dalla facciata dell'edificio, anche a lavori ultimati

Si ricorda che ai sensi dell'Articolo 83 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' **ALLEGATO IX**, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.



Tensione nominale	Distanza minima consentita
Un (kV)	m
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
>132	7

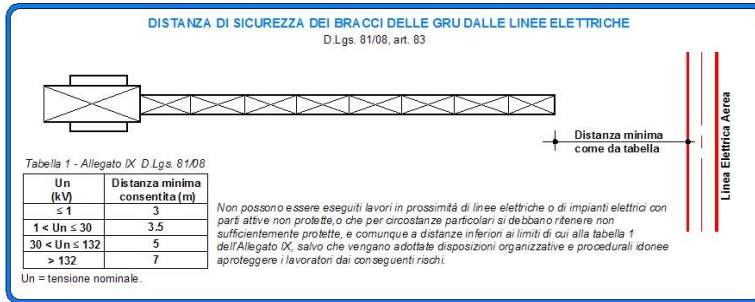
Dove **Un** = Tensione nominale

La distanza minima s'intende al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Fare attenzione alle seguenti attrezzature, particolarmente a rischio:

- Autobetoniere
- Gru
- Autogru
- Escavatori
- Autocarri con cassoni ribaltabili
- Ponteggi





RISCHI PRESENTI

- Elettrocuzione

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I conducenti delle macchine operatrici (autocarri, betoniere, ecc..) dovranno accedere al cantiere previa informazione dei rischi derivanti dalla presenza di linee elettriche aeree e solo se autorizzati.
- In vicinanza di linee elettriche aeree, gli operatori addetti alla movimentazione di Gru o Autogru devono operare a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali.
- E' vietato operare in condizioni climatiche avverse ed in presenza di vento.
- Vigilare affinché i lavoratori operino osservando sempre la distanza minima di sicurezza.
- Nell'impossibilità di rispettare le distanze minime consentite è necessario, previa segnalazione all' Esercente le linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: - barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; - sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera;- ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

SEGNALETICA PREVISTA



Vietato l'accesso alle persone non autorizzate
D.Lgs.81/08

Linee telefoniche aeree isolate adiacenti il fabbricato

Il fabbricato è caratterizzato dalla presenza di linee telefoniche aeree isolate in parte fissate sulla facciata dell'edificio ed in parte aeree

Si prevede che prima dell'inizio delle opere di demolizione che siano praticate le lavorazioni previste dal progetto e quindi dal CME, per rimuovere dette linee a cura dell'ente gestore e creare le condizioni per interrare o comunque di eliminarle dalla facciata dell'edificio, anche a lavori ultimati

Reti distribuzione gas interrate

L'impresa appaltatrice deve accertarsi della presenza di reti di gas non più utilizzate, anche se al momento non sono state rilevate. Se tali reti fossero presenti ed interferenti con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie, ovvero rimosse

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti del gas deve essere nota, poiché costituisce

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 3 - AREA DI CANTIERE	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 10
--	------------------------------	--------------------------------

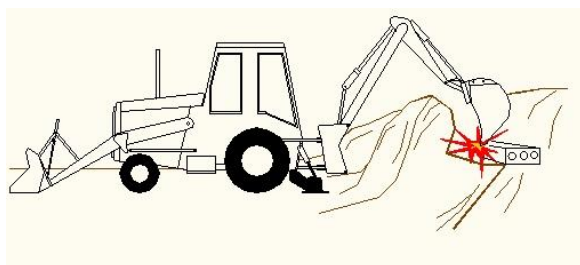
sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro

- Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti del gas si deve sempre procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto.
- In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete del gas e conseguente fuoriuscita del gas è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata. Successivamente è necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente esercente tale rete, a mettere in atto sistemi per il contenimento delle perdite. Completati gli interventi di riparazione della rete fognaria è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

Se il sottosuolo è attraversato dalla rete gas al servizio dell'edificio.

Durante le lavorazioni di scavo eseguite con macchine movimento terra, la presenza di reti di servizio possono provocare gravi incidenti alle persone e disfunzioni agli utenti.

Nel caso specifico di lavori da effettuare in prossimità della rete gas e linee elettriche sotterranee durante la fase di pianificazione dei lavori si deve contattare l'ente esercente delle stesse linee per ottenere l'autorizzazione a procedere e l'esatta ubicazione delle reti di servizio.



Spesso capita che anche dopo i rilevamenti elettronici, non sia possibile individuare l'esatta posizione delle stesse linee.

Se si presume di essere a ridosso delle canalizzazioni è quindi fondamentale, ai fini della sicurezza, che il lavoro di scavo sia eseguito con cautela e, ove fosse necessario, con interventi manuali.

RISCHI PRESENTI

- Fiamme ed esplosioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Accertata la presenza di reti di gas che interferiscono con i lavori è necessario procedere con cautela nei lavori di scavo, limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per strati successivi, evitando affondi che provochino il franamento del contorno.
- Quando i lavori di scavo interferiscono direttamente con le reti è necessario mettere a nudo le tubazioni procedendo manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione interessata.
- I lavori devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto nominato dall'impresa esecutrice.
- Durante i lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere.
- Qualora non sia possibile disattivare il tratto di rete interessato è necessario attivare un sistema di comunicazione diretto ed immediato con l'Ente esercente tale rete per la sospensione dell'erogazione nel caso di pericolo.
- Durante l'esecuzione dei lavori è necessario verificare, anche strumentalmente, l'eventuale presenza di fughe di gas.
- In caso di fughe di gas è necessario sospendere immediatamente i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 3 - AREA DI CANTIERE	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 11
--	-------------------------------------	--------------------------------

di pericolo. Deve inoltre essere immediatamente contattato l'ente esercente tale rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare incendi e/o esplosioni.

- Nel caso si dovessero soccorrere lavoratori per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, quali: maschere provviste di autorespiratore e imbracatura di sicurezza. Le operazioni devono essere dirette da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione

Rete idrica interrata

Il sottosuolo è attraversato dalla rete idrica a servizio del comune.....

L'eventuale rottura delle tubazioni, oltre a causare l'allagamento del scavo con successiva rimodulazione dei lavori e conseguenti problemi di esercizio del cantiere, procurerebbe un ingente disservizio per le zone residenziali e produttive limitrofe.



L'impresa appaltatrice dovrà accertare l'esatta ubicazione del servizio dandone informazione al CSE prima dell'inizio dei lavori.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Per i lavori di scavo che interferiscono con la rete idrica interrata è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.
- In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti).
- Qualora i lavori interferiscono direttamente con la rete idrica è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa affidataria dovrà organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità
- Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) che devono risultare disponibili e facilmente reperibili.
- Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuali appropriati quali: gambali, giubbotti salvagente, imbracature di sicurezza, ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

Rete fognaria interrata

L'impresa appaltatrice deve accertarsi della presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 3 - AREA DI CANTIERE	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 12
---	------------------------------	--------------------------------

superficie.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro
- Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti fognarie si deve sempre procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto.
- Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della interposta parete è necessario mettere a nudo la condotta e proteggerla contro i danneggiamenti.
- In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete fognaria e conseguente fuoriuscita dei liquami è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata. Successivamente è necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente esercente tale rete, a mettere in atto sistemi per il contenimento dei liquami e per la rimozione dei medesimi dalle zone di lavoro. Completati gli interventi di riparazione della rete fognaria è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

Rischi trasmessi dalle lavorazioni all'ambiente esterno

Sono di seguito analizzati i fattori di rischio che il cantiere trasmette all'ambiente circostante con particolare attenzione agli insediamenti che richiedono particolari esigenze di tutela.

Abitazioni

L'insediamento del cantiere avviene in un contesto urbano ad bassa densità abitativa. La attività di cantiere dovranno essere coordinate al fine di non procurare rischi e disagi ai cittadini residenti.

RISCHI PRESENTI

- Rumore
- Inalazione polveri

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Le attività nei cantieri sono consentite nei giorni feriali nelle ore 8.00 alle 12.00 e dalle 13.00 alle ore 19.00 e nei giorni prefestivi 9.00 - 13.00
- Il rumore verso l'esterno dovrà essere contenuto entro i limiti stabiliti dalla classificazione acustica del Comune. Nel caso tali limiti non possano essere rispettati, l'impresa affidataria dovrà richiedere deroga agli uffici competenti.
- Dovranno essere installate barriere che attenuino la propagazione del rumore verso le aree esterne (es. pannelli a ridosso della recinzione del cantiere, degli impianti ecc.)
- La dispersione aerea delle polveri dev'essere ridotta al massimo possibile (Es. inumidire materiali delle demolizioni ed edile con caratteristiche polverulenti)

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 13
--	---	--------------------------------

Sezione 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli che si riferiscono all'organizzazione del cantiere con particolare riferimento agli elementi caratteristici di cui all'allegato XV punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i

Consultazione RLS - attuazione a quanto previsto dall'articolo 102

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

La presa visione del presente Piano e la formulazione delle eventuali proposte da parte dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, sono riportate all'ultima pagina del PSC alla Sezione FIRME.

Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1 lettera c)

L'organizzazione per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, dovrà avvenire per mezzo di riunioni di coordinamento convocate dal CSE, con periodicità stabilite dallo stesso in funzione delle esigenze di cantiere.

Prima del loro ingresso in cantiere le imprese esecutrici dovranno fornire al CSE il nominativo di un preposto al quale il CSE si rivolgerà per eventuali comunicazioni in assenza del datore di lavoro. Il nominativo del preposto dovrà essere indicato nel POS di ogni impresa.

Alle imprese e lavoratori autonomi sarà consegnato il Piano di sicurezza e coordinamento prima del loro ingresso in cantiere.

All'inizio di ogni fase lavorativa il CSE dovrà effettuare un sopralluogo per accertarsi della completa installazione delle opere provvisorie e il mantenimento in sicurezza delle stesse.

Il sopralluogo sarà verbalizzato dal coordinatore e controfirmato dalle figure responsabili (imprese, committente/ responsabile dei lavori).

Bagni chimici

Nel cantiere dovranno essere presenti n° 1 bagni chimici da collocarsi nell'area cortilizia posta a monte del fabbricato (vedi planimetria allegata)

Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:

- Il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100 x 100 cm per la base e 240 cm per l'altezza
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce,
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	VER. 1 - 30/10 /2024 pag. 14
--	--	---------------------------------

- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di schermo tura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine.
- la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere
- I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti
- In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.
- Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti

Refettori

Il cantiere dovrà essere dotato di un prefabbricato ad uso refettorio, o in alternativa potrà essere redatta una convenzione con uno dei ristoranti di zona ove i lavoratori potranno recarsi per consumare il pasto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.
- I lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità.
- I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.
- Nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.
- I monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso riposo e refezione non devono avere altezza netta interna inferiore a metri 2,40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

Monoblocco uso ufficio

In cantiere dovrà essere installato un monoblocco prefabbricato ad uso ufficio

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	VER. 1 - 30/10 /2024 pag. 15
--	---	---------------------------------



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I posti di lavoro all'interno dei locali in cui si esercita l'attività di costruzione, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, devono soddisfare alle disposizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs.81/08, PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO NEI CANTIERI.

Infrastrutture

Aree di deposito materiali

L'area di stoccaggio dei materiali, chiaramente identificata e ben delimitata nella planimetria, deve risultare raggiungibile dai mezzi di trasporto (autocarri, carriole, ecc.). Il materiale ivi depositato deve essere mantenuto ordinato in relazione alla sua tipologia ed alla sua movimentazione.

Si prevede di destinare un'area destinata allo stoccaggio dei materiali per uso giornaliero nell'area cortilizia a monte del fabbricato ed un'area in porzione del parcheggio pubblico adiacente la struttura comunale destinata ad uso medico, per lo stoccaggio del materiale a più lunga conservazione e la baracca destinata ad uso ufficio/refettorio.

È vietato comunque costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.

Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

Rifiuti di cantiere

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzata e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	VER. 1 - 30/10 /2024 pag. 16
--	--	---

I rifiuti delle varie fasi lavorative saranno collocati in appositi contenitori.
I materiali di rifiuto dovranno essere accumulati in piccole quantità in opportuna area di cantiere e portati di volta in volta verso una discarica autorizzata.

Sarà tenuto idoneo registro di scarico dei rifiuti (se necessario). I depositi di materiali non dovranno costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da DERRICO PIETRO PAOLO il 11/11/2024 17:58:17
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 06/11/2024 pag. 17
--	-------------------------	--------------------------------

Sezione 5 - LAVORAZIONI

Nella seguente tabella sono riportate le lavorazioni oggetto del presente Piano di Sicurezza, che sono state suddivise in ATTIVITA' LAVORATIVE ed in FASI DI LAVORO.

ATTIVITA'	FASI DI LAVORO
ALLESTIMENTO CANTIERE	• Protezione botole ed asole • Montaggio bagni chimici • Montaggio box ufficio • Allestimento di depositi • Apposizione segnaletica cantiere • Montaggio ponteggio • Montaggio castello di tiro • Montaggio recinzione e cancello di cantiere • Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere • Montaggio linea di ancoraggio
DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	• Smontaggio manto di copertura in tegole e coppi marsigliesi • Demolizione solai • Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls • Demolizione o rimozione di pavimenti interni ed esterni • Demolizione di murature • Demolizione e taglio a forza di muratura • Demolizione di tramezzi • Rimozione di serramenti interni ed esterni e portoni • Rimozione di apparecchi igienico- termo-sanitari • Spicconatura di intonaco esterno • Spicconatura di intonaco interno
SCAVI E LAVORI EDILI	• Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m • Scavi manuali • Esecuzione di tracce in muratura • Movimentazione manuale dei carichi
CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI	• Pulizia e trattamento delle armature • Posa in opera rete elettrosaldata • Posa profilati in acciaio • Spicconatura calcestruzzo degradato • Murature e tramezzi • Tramezzi, contropareti e mensole in cartongesso • Contro-soffittature in cartongesso • Impermeabilizzazione delle fondazioni oggetto di consolidamento
TETTI E COPERTURE	• Solaio inclinato in opera • Isolamento termico di coperture • Impermeabilizzazione di coperture
POSA IMPIANTI	• Allaccio Ente erogatore • Realizzazione impianto di messa a terra • Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala • Realizzazione impianto elettrico interno • Impianto di riscaldamento e raffreddamento • Impianto igienico sanitario

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	Rev. 1 - 06/11/2024 pag. 18
--	--------------------------------	--

TINTEGGIATURE E PITTURAZIONI	• Raschiatura o sverniciatura di pareti o soffitti • Intonaco interno • Tinteggiature esterne • Tinteggiature interne
INFISSI	• Posa infissi esterni • Posa infissi interni
PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI	• Posa in opera di pavimenti • Posa in opera di rivestimenti • Isolamento termico del pavimento interno • Getto per massetti in c.a. • Esecuzione di massetti • Esecuzione vespai
FINITURE ESTERNE	• Impermeabilizzazione di pareti • Intonaco esterno termico • Tinteggiature esterne • Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali • Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda
RIMOZIONE DEL CANTIERE	• Smontaggio bagni chimici • Smontaggio box ufficio • Smontaggio ponteggio • Smontaggio recinzione e segnaletica cantiere • Smontaggio castello di tiro • Trasporto a rifiuto • Smontaggio impianto elettrico di cantiere • Smontaggio linea di ancoraggio

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 19
---	--------------------------------	--------------------------------

RISCHI E MISURE GENERALI

Di seguito sono riportati i rischi comuni alle lavorazioni previste e le prescrizioni che le aziende dovranno adottare a carattere generale.

RISCHIO: Elettrocuzione

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.



Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.
- L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.
- Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista)
- Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.
- Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.
- Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.
- Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure, abrasioni.
- Non manomettere mai il polo di terra
- Usare spine di sicurezza omologate CEI
- Usare attrezzature con doppio isolamento
- Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche
- Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide



RISCHIO: Caduta dall'alto

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.).



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 20
--	-------------------------	--------------------------------

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.



Imbracatura
Rif. norm.: UNI EN 361



Cordino - Con assorbitore di energia
Rif. norm.: UNI EN 354,355



Linea Ancoraggio - Tipo Flessibile
Rif. norm.: UNI EN 353-2

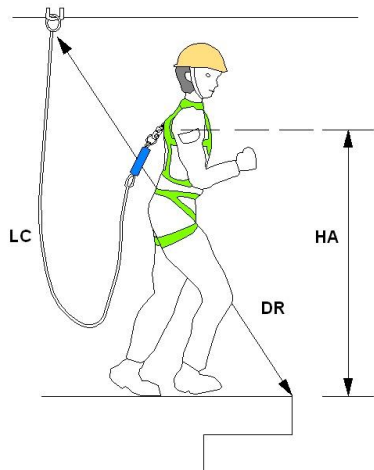


Dispositivo Retrattile - Anticaduta
Rif. norm.: UNI EN 360

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta

Lo spazio corrispondente al percorso di un' eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Il calcolo della distanza di caduta libera (DCL) viene effettuato al fine di dimensionare correttamente il sistema di caduta da adottare. Si supponga, ad esempio, di montare la linea di ancoraggio del primo ordine di telai di un ponteggio all'altezza del primo tavolato (anziché rialzata rispetto a tale quota). Il calcolo della distanza di caduta libera consentirebbe di evidenziare analiticamente l'impatto del lavoratore con il terreno o con altri ostacoli eventualmente presenti nell'area di cantiere.



Per il calcolo di DCL si applica la seguente formula:

$$DCL = LC - DR + HA$$

Essendo (vedi figura):

DCL = Distanza di caduta libera

LC = Lunghezza del cordino

DR = Distanza, misurata in linea retta, tra il punto di ancoraggio ed il punto del bordo oltre il quale è possibile la caduta

HA = Massima altezza, rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino alla imbracatura del lavoratore, quando questi è in posizione eretta (di solito 1.50 m)

L'eventuale montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nel Piano

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 21
--	-------------------------	--------------------------------

di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) che dovrà essere redatto dalla impresa esecutrice, ai sensi del D.Lgs. 81/08.

RISCHIO: Caduta di materiale dall'alto

Situazioni di pericolo: Il rischio è presente tutte le volte che si lavora sotto o nelle vicinanze di strutture elevate in costruzione, restauro o demolizione, di ponteggi, di apparecchi di sollevamento ecc.

Il rischio è anche presente nei lavori dentro scavi, nelle fondazioni, nei pozzi, in cavità. Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiède nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)



Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.



Elmetto in polietilene o ABS

Rif. norm.: UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.

RISCHIO: Seppellimento, sprofondamento

Si dovranno adottare tecniche di scavo adeguate alle circostanze, e tali da garantire anche la stabilità di edifici ed opere preesistenti. Gli scavi dovranno essere realizzati e armati in relazione alla natura del terreno ed alle altre circostanze influenti sulla stabilità e comunque in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. Dovranno essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso d'emergenza.



La presenza di scavi aperti dovrà essere in tutti i casi Adeguatamente segnalata, sul ciglio degli scavi Dovranno essere vietati i depositi di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli. Ove si operi sul fondo di uno scavo, dovrà essere prevista la Sorveglianza di un addetto situato all'esterno dello scavo stesso. Per i terreni lavorati a superficie inclinata,

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 22
--	--------------------------------	--------------------------------

in trincea ed in rilevato devono essere effettuati dei controlli periodici della stabilità del terreno, soprattutto a seguito di lavorazioni limitrofe con altri mezzi operativi.

In caso di previsioni di forti precipitazioni, fango o di instabilità dovuta a lavorazioni limitrofe o a incoerenza del terreno, le scarpate devono essere protette ed adeguatamente sostenute da armature o puntellamenti.

I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

Prima dell'esecuzione di lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta o di materiale destinato alla lavorazione.

Per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,5 m, posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo. In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

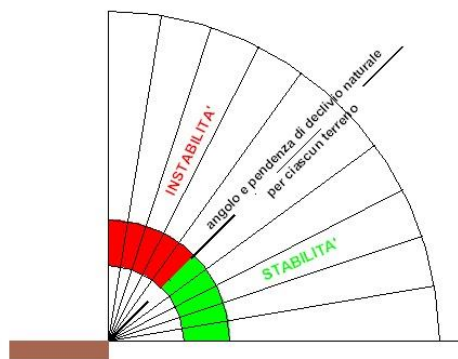
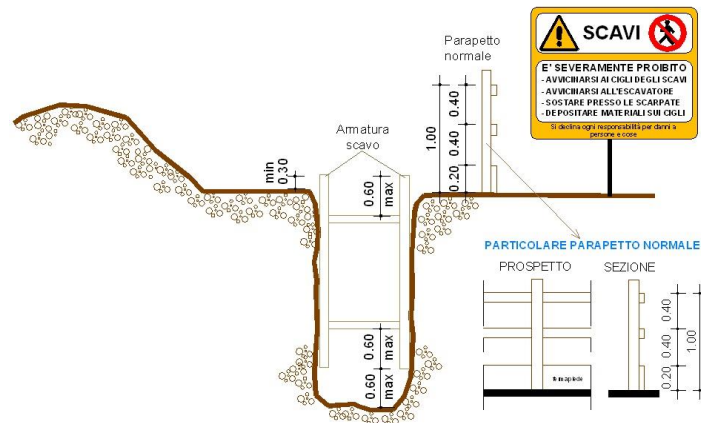


TABELLA STABILITA' TERRENI

TERRENO	ANGOLO LIMITE DI STABILITA'		
	ASCIUTTO	UMIDO	BAGNATO
Rocce dure	80 - 85°	80 - 85°	80 - 85°
Rocce tenere e fessurate, tufo	50 - 55°	45 - 50°	40 - 45°
Pietrame	45 - 50°	40 - 45°	35 - 40°
Ghiaia	35 - 45°	30 - 40°	25 - 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 - 35°	30 - 35°	25 - 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 - 40°	30 - 40°	10 - 40°
Terra vegetale	35 - 45°	30 - 40°	20 - 30°
Argilla, marna (terra argillosa)	40 - 50°	30 - 40°	10 - 30°
Terre forti	45 - 55°	35 - 45°	25 - 35°

- profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di natural declivio;
- evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- dove previsto dal progetto e/o richiesto dal DL, provvedere all'esecuzione di casserature del fronte dello scavo;
- per scavi dove sono previste le sbadacchiature, queste dovranno sporgere almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 23
--	--------------------------------	--------------------------------



RISCHIO: Urti e compressioni

Situazioni di pericolo: L'urto con mezzi, macchine e attrezzature in movimento è un evento abbastanza comune e può essere causa d'infortuni anche di considerevole gravità.

Avvenimento

- Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di ponteggi, opere provvisorie, strutture in fase di realizzazione, macchinari, attrezzature ecc... è presente il pericolo di urti contro parti sporgenti o parti in movimento
- Esecuzione di lavorazioni in prossimità di macchine e attrezzature con elementi a movimento alternato
- Presenza di oggetti sporgenti non segnalati adeguatamente
- Presenza di percorsi stretti e inadeguati alle esigenze di transito dei lavoratori e di movimentazione contemporanea di materiali



Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

I lavoratori esposti a tale rischio dovranno essere dotati dei seguenti DPI:



Guanti -Edilizia Antitaglio
Rif. norm.: UNI EN 388,420
Guanti di protezione contro i rischi meccanici



Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio



Elmetto - In polietilene o ABS
Rif. norm.: UNI EN 397
Antiurto

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 24
---	--------------------------------	--------------------------------

RISCHIO: Tagli

Situazioni di pericolo: Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.



Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza



Guanti -Edilizia Antitaglio
Rif. norm.: UNI EN 388,420
Guanti di protezione contro i rischi meccanici



Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si movimentano.

RISCHIO: Scivolamenti

Situazioni di pericolo: Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.



I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.



Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 25
--	-------------------------	--------------------------------

Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

RISCHIO: Incidenti automezzi

Situazioni di pericolo: Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.



All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.



La viabilità di cantiere deve essere atta a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

- Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
- Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.
- I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.
- I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
- Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.
- Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.
- La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.
- Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.
- Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.
- Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

RISCHIO: Investimento

Situazioni di pericolo: Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 26
--	-------------------------	--------------------------------

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza

Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata



Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza



Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche

Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.



Indumenti Alta Visibilità - Giubbotti, tute, ecc.

Rif. norm.: UUNI EN 471

Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni

RISCHIO: Inalazione polveri

Situazioni di pericolo: Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 27
--	-------------------------	--------------------------------

lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.



Mascherina- Facciale Filtrante (Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione)
Rif. norm.: UNI EN 405

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tremezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

RISCHIO: Cesoioamento

Situazioni di pericolo: Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il Cesoioamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 28
--	-------------------------	--------------------------------

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

RISCHIO: Proiezione di schegge

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.).

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).



Occhiali - Di protezione - In policarbonato antigraffio
Rif. norm.: UNI EN 166

Visiera - Antischegge
Rif. norm.: NI EN 166
Visiera antischegge

In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.

RISCHIO: Inalazione gas e vapori

Situazioni di pericolo: Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 29
--	-------------------------	--------------------------------

Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.



Semimaschera - Filtrante Antigas (UNI EN 405)
Rif. norm.: UNI EN 361

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.

RISCHIO: Punture

Situazioni di pericolo: Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)



Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si movimentano.

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza



Guanti - Edilizia Antitaglio
Rif. norm.: UNI EN 388,420



Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 30
--	-------------------------	--------------------------------

RISCHIO: Ustioni

Situazioni di pericolo: Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.



Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.



Guanti -Anticalore
Guanti di protezione contro i rischi termici

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

RISCHIO: Rumore

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. 81/08
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

Le classi di rischio e le relative misure di prevenzione sono riassunte nella seguente tabella:

Classi di Rischio	Misure di Prevenzione
Classe di Rischio 0 $L_{EX} \leq 80 \text{ dB (A)}$ $L_{picco} \leq 135 \text{ dB (C)}$	Nessuna azione specifica
Classe di Rischio 1 $80 < L_{EX} \leq 85 \text{ dB (A)}$ $135 < L_{picco} \leq 137 \text{ dB (C)}$	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore DPI: messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera a) VISITE MEDICHE: solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196, comma 2)
Classe di Rischio 2 $85 < L_{EX} \leq 87 \text{ dB (A)}$ $137 < L_{picco} \leq 140 \text{ dB (C)}$	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore DPI: scelta dei DPI che consentano di eliminare o ridurre al minimo il rischio per l'udito, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera c). Si esigerà altresì che tali DPI vengano indossati (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera b) VISITE MEDICHE: obbligatorie (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196 , comma 1)
Classe di Rischio 3 $L_{EX} > 87 \text{ dB (A)}$ $L_{picco} > 140 \text{ dB (C)}$	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore DPI: scelta dei DPI che consentano di eliminare o ridurre al minimo il rischio per l'udito, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera c). Imposizione dell'obbligo di indossare tali DPI in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione in deroga da parte dell'organo vigilante competente (D.Lgs. 81/08 art.197) Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scende al di sotto del valore inferiore di azione. VISITE MEDICHE: obbligatorie (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196 , comma 1)

⚠ RISCHIO: Vibrazioni Mano-Braccio

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema mano-braccio, quali:

- Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- Martelli Perforatori
- Martelli Demolitori e Picconatori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba



Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 32
--	-------------------------	--------------------------------

Il datore di lavoro dell' Impresa esecutrice dovrà valutare l' esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.
Nel POS dovrà indicare gli esiti di tale valutazione.

RISCHIO: MMC - Sollevamento e trasporto

Situazioni di pericolo: Lavorazioni che non possono prevedere la meccanizzazione della movimentazione dei carichi (Es. confezioni di cemento, malte ecc.).



In riferimento alle indicazioni presenti nel D.Lgs 81/08 agli art. 167, 168 e 169 e nell'allegato XXXIII, la norma di riferimento per effettuare la valutazione del rischio concernente le movimentazione manuale di carichi catalogabili come "sollevamento e trasporto" è la **UNI EN 11228-1**.

Si ricorda che l'applicazione norma è consentita solo se verificate le seguenti condizioni:

- Il peso movimentato dev'essere maggiore di 3 kg;
- Deve avvenire ad una velocità compresa tra 0,5 ed 1 m/s su una superficie orizzontale.

La valutazione del rischio, ferme restando tutte le ipotesi di applicabilità della suddetta norma, costa essenzialmente con la verifica della seguente disequazione:

$$m \leq m_{ref} \cdot h_M \cdot v_M \cdot d_M \cdot a_M \cdot f_M \cdot c_M$$

dove:

- m è il peso del grave movimentato;
- m_{ref} è il valore limite di riferimento per la popolazione statistica a cui afferisce il lavoratore;
- h_M è il moltiplicatore per la distanza orizzontale;
- v_M è il moltiplicatore per la distanza verticale, c
- d_M è il moltiplicatore per la dislocazione verticale,
- a_M è il moltiplicatore per l'asimmetria ,
- f_M è il moltiplicatore per la frequenza con cui avviene la movimentazione;
- c_M è il moltiplicatore che tiene conto della qualità della presa.

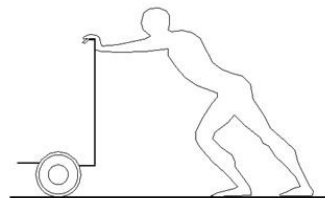
Per lavorazioni in cui è prevista tale tipologia di rischio il datore di lavoro indicherà l'esito della valutazione e le misure di prevenzione e protezione adottate.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 33
--	-------------------------	--------------------------------

RISCHIO: MMC - Spinta e traino

Situazioni di pericolo: Sono esposti a tale rischio i lavoratori che impiegano attrezzature per movimentare carichi in cantiere (Transpallets manuali, carrelli manuali ecc.).

Nella ISO 11228 - 2 ("Movimentazione Manuale - Parte 2: Spinta e Traino") si trovano le indicazioni per la determinazione dei pericoli e dei rischi potenziali associati al traino e alla spinta a corpo intero.



La norma prevede di confrontare i valori di spinta al momento del primo distacco (**sforzo iniziale**) e quello applicato per sostenere il moto (**sforzo di mantenimento**) con omologhi valori da prendere nelle tabelle in allegato alla stessa.

Si ricorda che per quanto concerne l'applicazione della ISO 11228-2 è necessario verificare le seguenti condizioni di applicabilità:

- forza esercitata a corpo intero (ovvero mentre ci si trova in posizione eretta e si cammina);
- azioni eseguite da una sola persona;
- forze applicate con due mani;
- forze usate per spostare o trattenere un oggetto;
- forze applicate in modo fluido e controllato;
- forze applicate senza l'uso di ausili;
- forze applicate sugli oggetti da movimentare posizionati di fronte all'operatore;
- forza applicate in posizione eretta (non seduta)

Le indicazioni innanzi espresse sono devono essere rispettate per la valutazione dei rischi contemplate nei POS delle imprese esecutrici che conterranno anche la misure di prevenzione e protezione adottate.

RISCHIO: Fiamme ed esplosioni

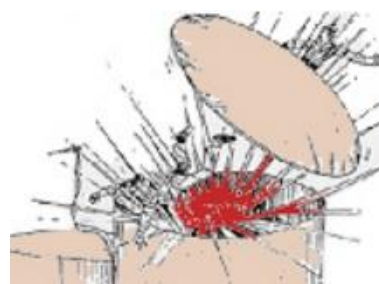
Situazioni di pericolo: Lavori con presenza di fiamme libere o che possono produrre scintille sia di origine elettrica che elettrostatica. Lavori in ambienti con vapori o polveri combustibili di sostanze instabili e reattive o con materie esplosive. Presenza, movimentazione e stoccaggio di bombole di gas.



L'incendio è una combustione che si sviluppa in modo incontrollato nel tempo e nello spazio. La combustione è una reazione chimica tra un corpo combustibile ed un comburente. I combustibili sono numerosi: legno, carbone, carta, petrolio, gas combustibile, ecc. Il comburente che interviene in un incendio è l'aria o, più precisamente, l'ossigeno presente nell'aria (21% in volume). Il rischio di incendio, quindi, esiste in tutti i locali. L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori o polveri combustibili di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive.

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:

- fiamme libere (ad esempio nelle operazioni di saldatura)



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 34
--	-------------------------	--------------------------------

- particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte
- scintille di origine elettrica
- scintille di origine elettrostatica
- scintille provocate da un urto o sfregamento
- superfici e punti caldi
- innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas
- reazioni chimiche
- getto conglomerato cementizio (vedi scheda specifica)
- messa in opera pozzetti
- ripristino e pulizia

Precauzioni:

- Non effettuare saldature, operazioni di taglio o che possano comunque sviluppare calore o scintille in presenza di sostanze o polveri infiammabili.
- Non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente.
- Durante le operazioni di saldatura non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia.
- Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate.
- Dovrà essere assolutamente vietato fumare nelle aree a rischio di incendio.

In caso di utilizzo di bombole di gas occorrerà attenersi alle seguenti misure minime preventive:

- Verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista.
- Scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione.
- Tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato).
- Tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola.
- Tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti.
- Evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche).
- Verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.).

RISCHIO: Ribaltamento

Situazioni di pericolo: Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.

Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento.

Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

- il sovraccarico
- lo spostamento del baricentro
- i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 35
--	-------------------------	--------------------------------

La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre.

Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina **ROPS** (Roll Over Protective Structure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo.

Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo.

RISCHIO: Vibrazioni Corpo Intero

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al **corpo intero**, quali:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autocarri
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti



Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Il datore di lavoro dell' Impresa esecutrice dovrà valutare l' esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.
Nel POS dovrà indicare gli esiti di tale valutazione.

RISCHIO: Infezione

Situazioni di pericolo: Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 36
--	-------------------------	--------------------------------



Mascherina- Facciale Filtrante (Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione)
Rif. norm.: UNI EN 405

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

RISCHIO: Getti e schizzi



Situazioni di pericolo: Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.



Occhiali - Di protezione - In policarbonato antigraffio
Rif. norm.: UNI EN 166



Visiera - Antischegge
Rif. norm.: NI EN 166
Visiera antischegge

RISCHIO: Infezione da microorganismi

Situazioni di pericolo : Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 37
--	-------------------------	--------------------------------

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.



Mascherina- Facciale Filtrante (Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione)
Rif. norm.: UNI EN 405

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

RISCHIO: Postura

Situazioni di pericolo: il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- posture fisse prolungate (sedute o erette);
- vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferriaioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extra lavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 38
---	-------------------------	--------------------------------

METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

A) Individuazione di tutti i possibili PERICOLI esistenti nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere ed in particolare:

- o Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi)
- o Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi)
- o Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

B) Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente

Nella fase **A** il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase **B**, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
LIEVE	1	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
MODESTA	2	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
GRAVE	3	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
GRAVISSIMA	4	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITA' (P)	VALORE	DEFINIZIONE
IMPROBABILE	1	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
POSSIBILE	2	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
PROBABILE	3	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
M.PROBABILE	4	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende simili per analoghe condizioni di lavoro.

3) valutazione finale dell' entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente **MATRICE** di valutazione:

P - Probabilità	MOLTO PROBABILE	4	4	8	12	16
	PROBABILE	3	3	6	9	12
	POCO PROBABILE	2	2	4	6	8
	IMPROBABILE	1	1	2	3	4
			1	2	3	4
			LIEVE	MODESTA	GRAVE	GRAVISSIMA
			D - D a n n o			

Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e DANNO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'**Entità del RISCHIO**, con la seguente gradualità:

1	2	3	4
$1 \leq DxP \leq 1$	$2 \leq DxP \leq 4$	$6 \leq DxP \leq 9$	$12 \leq DxP \leq 16$
M.BASSO	BASSO	MEDIO	ALTO

ATTIVITA' LAVORATIVE

Qui di seguito vengono riportate le diverse fasi lavorative oggetto dei lavori. Per ognuna di esse sono stati individuati e valutati i rischi, sono state altresì dettagliate le misure di prevenzione ed indicati i Dispositivi di Protezione Individuale da indossare. Sono state, inoltre, indicate le eventuali attrezzature, opere provvisorie e sostanze impiegate.

ATTIVITA': ALLESTIMENTO CANTIERE

Trattasi delle attività connesse all'allestimento del cantiere per l'esecuzione in sicurezza dei lavori oggetto dell'appalto. Prima di approntare il cantiere, occorrerà analizzare attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Protezione botole ed asole

Impresa Esecutrice:

Tutte le aperture verso il vuoto o interne (vuoti su solai, solette e simili) vanno protette prima di procedere a qualsiasi lavorazione in altezza, per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 40
---	-------------------------	--------------------------------

vuoto. Per l'esecuzione di tali protezioni occorre attenersi alle procedure relative ai lavori in altezza ed utilizzare idonei sistemi anticaduta.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro

Caduta dall'alto

- Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta
- Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio (Art.146, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiEDE oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (Art. 146, comma 3, D.Lgs. 81/08)
- Per la realizzazione delle protezioni occorrerà utilizzare un idoneo sistema anticaduta, costituito, ad esempio, da imbracatura, cordino con dissipatore ed ancoraggio a punto fisso.
- Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio (Art. 146, comma 2, D.Lgs. 81/08)

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

- 

Elmetti di protezione
EN 397
- 

Guanti per rischi meccanici
EN 388
- 

Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Montaggio bagni chimici

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Installazione di bagni chimici per l'attività di cantiere, con unità modulari



Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da DERRICO PIETRO PAOLO il 11/11/2024 17:58:17 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Fasi previste: Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista, che trasporterà i bagni, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.
- Curare gli allacciamenti dei servizi ai sistemi fognanti o ad una adeguata fossa settica prima del convogliamento alla depurazione
- Dotare le baracche dei presidi di pronto soccorso e delle indicazioni dei primi soccorsi da prestare in caso di infortunio
- In caso di installazione delle baracche su terreno in pendio occorrerà avvalersi della sorveglianza di un tecnico competente
- Installare le baracche di cantiere su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avallamenti
- Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego.
- Nel montaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alle schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato
- Prevedere lo smaltimento dei rifiuti non assimilabili agli urbani attraverso operatori autorizzati, curando tutte le registrazioni come per legge.

- In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche di cantiere, è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, H= 1.00 m, corrente intermedio e tavola fermapiède da 20 cm

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 42
---	-------------------------	--------------------------------



Guanti per rischi meccanici
EN 388
Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Montaggio box ufficio

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Realizzazione di baraccamenti e box da destinare ad attività di cantiere, con unità modulari prefabbricate da poggiare su cordoli in calcestruzzo. Il lavoro consiste nella collocazione dei prefabbricati per la sistemazione dei servizi di cantiere.



Fasi previste: Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.
- Curare gli allacciamenti dei servizi ai sistemi fognanti o ad una adeguata fossa settica prima del convogliamento alla depurazione
- Dotare le baracche dei presidi di pronto soccorso e delle indicazioni dei primi soccorsi da prestare in caso di infortunio
- In caso di installazione delle baracche su terreno in pendio occorrerà avvalersi della sorveglianza di un tecnico competente
- Installare le baracche di cantiere su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avallamenti
- Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 43
---	--------------------------------	--------------------------------

- Nel montaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alle schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato
- Prevedere lo smaltimento dei rifiuti non assimilabili agli urbani attraverso operatori autorizzati, curando tutte le registrazioni come per legge.

Scivolamenti

- In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche di cantiere, è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, H= 1.00 m, corrente intermedio e tavola fermapiiede da 20 cm

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Allestimento di depositi

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Il lavoro consiste nel delimitare le aree per: stoccaggio dei materiali da montare, stoccaggio dei materiali di risulta delle lavorazioni da portare in discarica, eventuali lavorazioni prefabbricate fuori opera.

Fasi previste: Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area dello stoccaggio e dello assemblaggio. Le aree saranno segnalate e delimitate opportunamente.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 44
---	--------------------------------	--------------------------------

- I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

Scivolamenti

- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Nel caso di impossibilità di organizzare un'area di stoccaggio e deposito del materiale di risulta all'esterno dell'area di lavoro, dovrà essere individuata una specifica zona all'interno; tale zona dovrà essere segnalata e protetta nonchè spostata di volta in volta
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccetto quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori (Art. 124, comma 1, D.Lgs. 81/08)

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Carriola
- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Apposizione segnaletica cantiere

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Allestimento della segnaletica di sicurezza del cantiere.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- All'entrata di ogni area di lavoro affiggere un cartello "Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori" .
- All'ingresso del cantiere installare i cartelli d'obbligo "usare l'elmetto", "indossare i guanti", "calzare le scarpe protettive".
- Curare che ogni mezzo operativo disponga di un cartello "Vietato sostare o passare nel raggio d'azione della macchina" .
- Curare che tutti gli apparecchi di sollevamento dispongano di un cartello "Attenzione carichi sospesi".
- La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza
- Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili dovranno essere segnalati ed illuminati

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 45
--	-------------------------	--------------------------------

opportunamente

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Tuta EN 471

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Montaggio ponteggio

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

La lavorazione prevede il montaggio del ponteggio metallico fino al livello della copertura.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici viene eseguito da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione e rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale.
- Le operazioni di montaggio e smontaggio delle attrezzature di lavoro sono realizzate in modo sicuro, in particolare rispettando le eventuali istruzioni d'uso del fabbricante.
- I montanti dei ponteggi devono rispettare i requisiti di legge per disposizione, modalità di giuntura, sovrapposizione, suddivisione, assicurazione alla base di appoggio.
- Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo, gli elementi vengono verificati per eliminare quelli non ritenuti più idonei.
- Tutti gli elementi dei ponteggi devono riportare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 46
---	--------------------------------	--------------------------------

Caduta dall'alto

- Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.
- Durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio occorrerà utilizzare le seguenti attrezzature:- cintura di sicurezza speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione d'energia- una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato- un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza Tutti i componenti dell'attrezzatura considerata devono essere costruiti, in ogni particolare, a regola d'arte, utilizzando materiali idonei di caratteristiche accertate secondo le prescrizioni delle norme di buona tecnica, tenendo conto delle sollecitazioni dinamiche cui sono assoggettate in caso di intervento dell'attrezzatura. I singoli componenti dell'attrezzatura devono rispondere ai requisiti specifici di cui all'allegato tecnico al D.M. 22 maggio 1992.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Argano a cavalletto

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Imbracatura con agganci dorsali e sternali UNI EN 361
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Montaggio castello di tiro

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

La lavorazione prevede il montaggio del castello di tiro con montacarichi, fino ad un'altezza tale da garantire in sicurezza il raggiungimento dei luoghi in cui sono svolti i lavori.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 47
---	--------------------------------	--------------------------------

Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Le operazioni di montaggio e smontaggio delle attrezzature di lavoro sono realizzate in modo sicuro, in particolare rispettando le eventuali istruzioni d'uso del fabbricante.
- Essendo a tutti gli effetti un ponte di servizio, il castello deve essere corredato con un sottoponte, con presenza di un cartello con la chiara indicazione della portata massima del castello.
- I montanti dei castelli di tiro devono rispettare i requisiti di legge per disposizione, modalità di giuntura, sovrapposizione, suddivisione, assicurazione alla base di appoggio.
- Prima di reimpiegare elementi dei castelli di tiro, gli stessi devono essere verificati per eliminare quelli non ritenuti più idonei.
- Tutti gli elementi dei castelli di tiro devono riportare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.
- Provvedere ad effettuare la controventatura dei montanti ogni due piani e l'ancoraggio alla costruzione ad ogni piano del castello.

Caduta dall'alto

- Il montaggio e lo smontaggio dei castelli di tiro viene eseguito da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione e rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale.
- Effettuare il montaggio di un parapetto normale con fermapiEDE da cm 30 su tutti i lati verso il vuoto.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Montaggio recinzione e cancello di cantiere

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'idonea mazza di ferro. Si prevede l'installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti. Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.



Fasi previste: Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete di plastica; preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli e getto

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 48
--	-------------------------	--------------------------------

del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse. Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Accertarsi che l'area di lavoro e di infissione dei paletti sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere

Elettrocuzione

- Prima di eseguire i lavori, accertarsi dell'assenza di linee elettriche interrate.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Piccone
- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

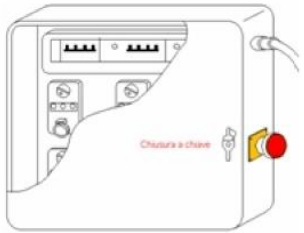
ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Formazione di impianto elettrico del cantiere completo di allacciamenti, quadri, linee, dispersori, e quant'altro necessario. Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra. L'impianto sarà funzionante con l'eventuale ausilio di idoneo gruppo elettrogeno.

L'esecuzione dell'impianto elettrico e di terra dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 49
---	--------------------------------	--------------------------------

norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado d'isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Predisporre periodicamente controlli sul buon funzionamento dell'impianto.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori

Elettrocuzione

- Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini
- Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo
- E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili. (Norme CEI 64-8/4 Sez.464 - Norme CEI 64-8/7 Art.704.537)

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Utensili elettrici portatili
- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Montaggio linea di ancoraggio

Impresa Esecutrice:

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 50
--	--------------------------------	--------------------------------

Attività di installazione di una fune di acciaio, anche inclinata, posizionata in modo tale da costituire un percorso guidato ai dispositivi di ancoraggio.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- I sistemi anticaduta da installare devono essere certificati secondo le norme UNI di riferimento e devono rispettare tutte le condizioni di carico previste in fase di esercizio.
- Al termine dell'installazione deve essere certificata la corretta posa in opera del sistema anticaduta ed il rispetto delle prescrizioni normative e di quelle del produttore dei componenti.
- Gli installatori hanno idonei requisiti tecnico-professionali e dovranno attenersi alle schede tecniche per il montaggio e l'uso dei componenti del sistema anticaduta.
- Attenersi alle indicazioni riportate nel progetto e non apportare alcuna variazione se non concordata con il direttore dei lavori ed il committente.

Caduta di materiale dall'alto

- Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.
- Provvedere a proteggere con solido impalcato sovrastante, i posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi.
- E' consigliato assemblare gli ancoraggi in ambiente sicuro prima di portarli sulla copertura; il materiale in quota deve rimanere per il tempo strettamente necessario e deve essere sistemato per evitarne cadute.

Caduta dall'alto

- Viene controllata la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.
- Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio sono delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.
- Il lavoratore deve operare nelle condizioni più favorevoli per eseguire l'attività lavorativa: condizioni atmosferiche ottimali, utilizzo di calzature professionali idonee e su superfici non scivolose.
- Deve essere posta attenzione all'accesso in copertura ed alla resistenza alla sfondamenti di eventuali lucernari presenti.
- Durante le fasi transitorie di installazione del sistema anticaduta, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.

Scivolamenti

- Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.
- Per i lavori su falde inclinate vengono utilizzate calzature con suole antisdrucciolevoli.
- Evitare di lasciare residui di materiali nelle coperture.

Punture

- Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 51
---	--------------------------------	--------------------------------

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica
- Avvitatore ad aria compressa
- Ponteggio metallico

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Sistema con dispositivo di tipo retrattile UNI 11158; UNI EN 360

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Trattasi delle attività di demolizione della porzione di stalla e copertura da sostituire, con operazioni di rimozione di tamponature non portanti, serramenti e portoni, grondaie e scossaline, cupolino di aerazione e manto di copertura con pannelli isolanti.



DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

FASE DI LAVORO: Smontaggio manto di copertura in tegole e coppi marsigliesi

Impresa Esecutrice:

Il lavoro comprende lo smontaggio completo del tetto a qualsiasi altezza dal piano di campagna, attraverso le seguenti fasi lavorative:

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- smontaggio orditura principale e secondaria
- smontaggio di eventuali capriate costituite da catena, puntoni, saette, controcatene e monaci
- smontaggio pannelli isolanti ed impermeabilizzazione
- smontaggio tegole o coppi
- smontaggio di accessori (grondaie, scossaline, camini, etc.)
- calo a basso del materiale
- cernita e accatastamento del materiale riutilizzabile nell'ambito del cantiere
- pulizia e movimentazione dei residui

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 52
---	-------------------------	--------------------------------

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Caduta dall'alto

- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Per i lavori su falde inclinate usare calzature con suole antisdrucciolevoli
- Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale
- Allestire parapetto completo di tavola fermapiedi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati

Caduta di materiale dall'alto

- Devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione dello smontaggio
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto dello smontaggio deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta possa investire o comunque colpire persone sia addette che non

Tagli

- Verificare che la sega circolare sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e del dispositivo che non permette il riavviamento automatico

Scivolamenti

- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt.1,20 il filo di gronda. Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi. Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse

Seppellimento, sprofondamento

- Durante i lavori di smontaggio deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Seghetto manuale
- Autocarro
- Elevatore a cavalletto
- Sega circolare
- Utensili elettrici portatili
- Ponteggio metallico

DPI DA UTILIZZARE

-  Elmetti di protezione
EN 397
-  Guanti per rischi meccanici
EN 388
-  Inserti auricolari modellabili usa e getta
EN 352-2; EN 458



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

FASE DI LAVORO: Demolizione solai

Impresa Esecutrice:

Trattasi delle operazioni di demolizione di solai.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio basso		BASSO

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Accertarsi della solidità dei ponteggi e predisporre le adeguate protezioni atte ad impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale, soprattutto se la zona sottostante ai lavori presenta aree abitate o di transito
- Verificare la stabilità e predisporre i necessari puntellamenti durante i lavori di demolizione
- Accertarsi che l'eventuale solaio sottostante sia in grado di sostenere i carichi derivanti dalla demolizione, altrimenti allestire una struttura provvisoria di ritehmo per impedire crolli intempestivi

Caduta dall'alto

- Prima di operare al di sopra della volta da consolidare occorrerà realizzare, oltre alle opere di puntellamento, un impalcato di sicurezza al di sotto della volta in grado di arrestare la caduta accidentale degli addetti in caso di cedimenti strutturali. Tale impalcato provvisorio verrà utilizzato per le stuccature all'intradosso e per le perforazioni.
- Prima di procedere alla demolizione del solaio, allestire un idoneo impalcato di sicurezza subito al di sopra di quello da demolire

Caduta di materiale dall'alto

- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 D.Lgs. 81/08)
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico
- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma va trasportato a terra con gru o arganello oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta (Art. 153, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Deve essere vietato l'accesso al solaio sottostante a quello oggetto di demolizione, predisponendo idonei sbarramenti e cartellonistica

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 54
---	--------------------------------	--------------------------------

Inalazione polveri

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Andatoie e passerelle
- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

FASE DI LAVORO: Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

La fase lavorativa riguarda la rimozione di manto di copertura in monomane su una falda della stalla esistente, per la sostituzione con pannelli isolanti e lastre alveolate in polycarbonato.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
Rumore	Classe di rischio 2		MEDIO

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 55
--	-------------------------	--------------------------------

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Il personale addetto è periodicamente informato in relazione ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- E' sconsigliato movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile.
- Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati.
- La movimentazione dei pannelli all'interno dell'area predisposta avviene utilizzando idonei apparecchi di sollevamento (autocarro con gru) accompagnati da una addetto a terra.

Punture

- Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.
- Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
- E' vietato guidare i carichi con le mani; in quanto possibile, sono utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri).

Urti e compressioni

- Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.
- Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei pannelli.

Caduta di materiale dall'alto

- Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.
- Nella deposizione dei carichi è opportuno mantenere sempre la fune in tensione con il peso della taglia (o del bozzello portagancio) per evitare ogni possibilità di scarrucolamento oppure di riavvolgimento sul tamburo dell'argano.
- Provvedere a proteggere con solido impalcato sovrastante, i posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi.
- Per gli imbracci sono privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque sono verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.
- Provvedere a scartare gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera.
- I carichi da movimentare vengono correttamente imbracciati: sono messe in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura.
- Il carico viene sollevato procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che si mantengono a distanza di sicurezza fino a fine manovra.
- Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio viene mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso.
- L'imbracatura va fatta osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili. In corrispondenza del contatto con spigoli vivi dell'elemento da sollevare vanno impiegati idonei dispositivi di protezione in neoprene.
- Per la movimentazione ed il sollevamento è previsto l'uso di particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi.
- Utilizzare attrezzature idonee (leve, palanchini), e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento, per la regolazione degli elementi durante il montaggio.

Caduta dall'alto

- Viene controllata la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.
- Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio sono delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 56
--	-------------------------	--------------------------------

- Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.
- E' previsto l'utilizzo di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione.
- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti indossano le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili.
- Evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni solari.

Scivolamenti

- Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.
- Per i lavori su falde inclinate vengono utilizzate calzature con suole antisdrucciolevoli.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Ganci
- Fune
- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica
- Utensili elettrici portatili
- Sega circolare
- Avvitatore ad aria compressa
- Martello demolitore elettrico

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Sistema con dispositivo di tipo retrattile UNI 11158; UNI EN 360

SEGNALETICA PREVISTA

	Pericolo rumore D.Lgs.81/08
---	---------------------------------------

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

FASE DI LAVORO: Demolizione o rimozione di pavimenti interni ed esterni

Impresa Esecutrice:

Trattasi della demolizione e rimozione di pavimenti, massetti e vespai, e del trasporto a terra del materiale di risulta eseguito manualmente o con uso di attrezzature per la demolizione.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 57
---	-------------------------	--------------------------------

Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
---------------------	--------------------	-------------	-----------

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Canale per il convogliamento dei materiali

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

FASE DI LAVORO: Demolizione di murature

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi delle operazioni di demolizione di murature in blocchi, eseguita con mezzi meccanici o a mano dove occorra.

Le murature demolite sono quelle necessarie per la ricostruzione della copertura. in aggiunta sono demolite anche le murature dell'ingresso, del contenimento del cortile e la muratura esterna.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Infezione da microorganismi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	4 - Molto probabile	2 - Modesto	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 58
---	--------------------------------	--------------------------------

Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio	MEDIA
-------------------------	---------------	--------------

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- In tutti i manufatti da demolire o da ristrutturare, anche parzialmente, viene effettuata una verifica preventiva dei siti al fine di individuare amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale (es. coibentazioni, canne fumarie, manti di copertura). In presenza d'amianto, le operazioni vengono precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato all'ASL di competenza.

Caduta di materiale dall'alto

- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico
- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma va trasportato a terra con gru o arganello oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta (Art. 153, comma 1, D.Lgs. 81/08)

Inalazione polveri

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)
- Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno d'ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi. I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione

Tagli

- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione

Seppellimento, sprofondamento

- Durante le demolizioni è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata delle zone pericolosa

Infezione da microorganismi

- Nel caso d'interventi di demolizione da eseguire in ambienti "sospetti", quali cantine e soffitte di vecchi stabili, dove vi sia la possibilità di un inquinamento da microrganismi, è necessario eseguire un attento esame preventivo dell'ambiente e dei luoghi circostanti. Sulla base dei dati riscontrati e con il parere del medico competente è possibile individuare le misure igieniche e procedurali da adottare. Quando si fa uso di sostanze chimiche per l'eliminazione d'insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori; l'applicazione deve essere effettuata da personale competente e la zona deve essere segnalata e segregata con le indicazioni del tipo di pericolo ed il periodo di tempo necessario al ripristino dei corretti parametri ambientali. Gli addetti devono fare uso dei DPI appropriati ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria

Urti e compressioni

- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Mazza e scalpello
- Martello demolitore elettrico
- Canale per il convogliamento dei materiali

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345



Semimaschera filtrante per polveri FF P3
EN 149

SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore
D.Lgs.81/08

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

FASE DI LAVORO: Demolizione e taglio a forza di muratura

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi delle operazioni di demolizione e taglio a forza di muratura per apertura di porte e vani.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Infezione da microorganismi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	4 - Molto probabile	2 - Modesto	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio		MEDIA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- In tutti i manufatti da demolire o da ristrutturare, anche parzialmente, viene effettuata una verifica preventiva dei siti al fine di individuare amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale (es. coibentazioni, canne fumarie, manti di copertura). In presenza d'amianto, le operazioni vengono precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato all'ASL di competenza.

Caduta di materiale dall'alto

- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 60
--	-------------------------	--------------------------------

- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma va trasportato a terra con gru o arganello oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta (Art. 153, comma 1, D.Lgs. 81/08)

Inalazione polveri

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)
- Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno d'ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi. I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione

Tagli

- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione

Seppellimento, sprofondamento

- Durante le demolizioni è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa

Infezione da microorganismi

- Nel caso d'interventi di demolizione da eseguire in ambienti "sospetti", quali cantine e soffitte di vecchi stabili, dove vi sia la possibilità di un inquinamento da microrganismi, è necessario eseguire un attento esame preventivo dell'ambiente e dei luoghi circostanti. Sulla base dei dati riscontrati e con il parere del medico competente è possibile individuare le misure igieniche e procedurali da adottare. Quando si fa uso di sostanze chimiche per l'eliminazione d'insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori; l'applicazione deve essere effettuata da personale competente e la zona deve essere segnalata e segregata con le indicazioni del piano di pericolo ed il periodo di tempo necessario al ripristino dei corretti parametri ambientali. Gli addetti devono fare uso dei DPI appropriati ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria

Urti e compressioni

- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Mazza e scalpello
- Martello demolitore elettrico
- Canale per il convogliamento dei materiali

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

SEGNALETICA PREVISTA

	Pericolo rumore D.Lgs. 81/08
---	---------------------------------

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 61
---	-------------------------	--------------------------------

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

FASE DI LAVORO: Demolizione di tramezzi

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi delle operazioni di demolizione delle pareti divisorie/ tramezzi interne ai vani.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Infezione da microorganismi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	4 - Molto probabile	2 - Modesto	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio		MEDIA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- In tutti i manufatti da demolire o da ristrutturare, anche parzialmente, viene effettuata una verifica preventiva dei siti al fine di individuare amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale (es. coibentazioni, canne fumarie, manti di copertura). In presenza d'amianto, le operazioni vengono precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato all'ASL di competenza.

Caduta di materiale dall'alto

- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico
- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma va trasportato a terra con gru o arganello oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta (Art. 153, comma 1, D.Lgs. 81/08)

Inalazione polveri

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)
- Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno d'ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi. I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione

Tagli

- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 62
---	--------------------------------	--------------------------------

Seppellimento, sprofondamento

- Durante le demolizioni è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa

Infezione da microorganismi

- Nel caso d'interventi di demolizione da eseguire in ambienti "sospetti", quali cantine e soffitte di vecchi stabili, dove vi sia la possibilità di un inquinamento da microrganismi, è necessario eseguire un attento esame preventivo dell'ambiente e dei luoghi circostanti. Sulla base dei dati riscontrati e con il parere del medico competente è possibile individuare le misure igieniche e procedurali da adottare. Quando si fa uso di sostanze chimiche per l'eliminazione d'insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori; l'applicazione deve essere effettuata da personale competente e la zona deve essere segnalata e segregata con le indicazioni del tipo di pericolo ed il periodo di tempo necessario al ripristino dei corretti parametri ambientali. Gli addetti devono fare uso dei DPI appropriati ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria

Urti e compressioni

- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Mazza e scalpello
- Martello demolitore elettrico
- Canale per il convogliamento dei materiali

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345



Semimaschera filtrante per polveri FF P3
EN 149

SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore
D.Lgs.81/08

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

FASE DI LAVORO: Rimozione di serramenti interni ed esterni e portoni

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

La rimozione delle serramenti e portoni metallici esistenti avviene manualmente, attraverso il sollevamento delle stesse verso l'alto ed il loro spostamento all'interno dell'ambiente. Viene rimossa poi la ferramenta esistente con l'ausilio di attrezzature elettriche portatili (avvitatori elettrici), le fascette laterali ed i telai fissi, con eliminazione di eventuali chiodi.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Sollevando e depositando carichi pesanti occorrerà:- tenere il tronco eretto, la schiena in posizione dritta, il peso da sollevare avvicinato al corpo, i piedi in posizione aperta e salda;- afferrare il carico in modo sicuro;- fare movimenti gradualI e senza scosse;- non compiere torsioni accentuate con la colonna vertebrale.
- Nello spostare, alzare e sistemare pesi che superano i 30 kg occorrerà, quando possibile, essere coadiuvati da altre persone o da apposite attrezzature.

Tagli

- Eventuali chiodi ed elementi capaci di creare lesioni, devono essere rimossi dai telai e della fascette, prima del loro spostamento verso la zona rifiuti.

Scivolamenti

- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso.

Caduta dall'alto

- Accertarsi che le opere provvisionali utilizzate siano eseguite a norma

Elettrocuzione

- Prima di procedere alle attività di smontaggio, personale qualificato, provvederà a sezionare l'impianto elettrico dall'impianto principale e verificherà con idonei strumenti l'assenza di tensione.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Scala doppia
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ponte su cavalletti
- Utensili elettrici portatili
- Trabattelli

DPI DA UTILIZZARE

	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 64
---	-------------------------	--------------------------------

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

FASE DI LAVORO: Rimozione di apparecchi igienico- termo-sanitari

Impresa Esecutrice:

La attività consiste nella rimozione di apparecchi igienico-termo-sanitari compreso smontaggio apparecchiature, attacchi, raccordi ed il disancoraggio delle staffe.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Fiamme ed esplosioni

- In caso di utilizzo del cannello ossiacetilenico attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni

Inalazione polveri

- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Utensili elettrici portatili

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpe S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

FASE DI LAVORO: Spicconatura di intonaco esterno

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 65
---	-------------------------	--------------------------------

Trattasi della spicconatura di intonaci fino a ritrovare il vivo della muratura sottostante, compresa la rimozione del velo, stabilitura ed arricciatura per uno spessore massimo di cm 3.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio		MEDIA
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Tutti gli addetti alla demolizione devono indossare i previsti dispositivi di protezione individuale

Caduta di materiale dall'alto

- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 D.Lgs. 81/08)
- E' vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio
- Bisogna accertare la solidità dei ponteggi e predisporre le adeguate protezioni atte ad impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale

Proiezione di schegge

- Durante l'utilizzo della mazza e dello scalpello occorre verificare che quest'ultimo sia sempre ben affilato e con la testa priva di ricalcature che possano dare luogo a schegge

Scivolamenti

- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso

Seppellimento, sprofondamento

- Prima di procedere alle spicconatura, assicurarsi della stabilità della struttura, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

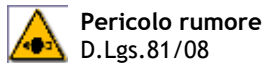
- Martello demolitore elettrico
- Ponteggio metallico
- Mazza e scalpello

DPI DA UTILIZZARE

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 66
---	-------------------------	--------------------------------

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Occhiali monoculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

SEGNALETICA PREVISTA



Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

FASE DI LAVORO: Spicconatura di intonaco interno

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi della spicconatura di intonaci fino a ritrovare il vivo della muratura sottostante, compresa la rimozione del velo, stabilitura ed arricciatura per uno spessore massimo di cm 3.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Caduta dall'alto

- Bisogna accertare la solidità dei ponti su cavalletti e predisporre le adeguate protezioni atte ad impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 67
---	--------------------------------	--------------------------------

Caduta di materiale dall'alto

- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 D.Lgs. 81/08)
- E' vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto

Proiezione di schegge

- Durante l'utilizzo della mazza e dello scalpello occorre verificare che quest'ultimo sia sempre ben affilato e con la testa priva di ricalcature che possano dare luogo a schegge

Scivolamenti

- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso

Seppellimento, sprofondamento

- Prima di procedere alle spicconatura, assicurarsi della stabilità della struttura, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Ponte su cavalletti
- Canale per il convogliamento dei materiali
- Piccone
- Mazza e scalpello

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Occhiali monoculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': SCAVI E LAVORI EDILI

L'attività riguarda operazioni svolte all'esterno, quali scavi per passaggio tubazioni e posa serbatoi, ed interventi su opere murarie quali la formazione di tracce e successiva chiusura per l'alloggiamento delle tubazioni e degli accessori dell'impianto a gas.



SCAVI E LAVORI EDILI

FASE DI LAVORO: Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 68
---	--------------------------------	--------------------------------

Trattasi della esecuzione, mediante idonei mezzi meccanici, di scavi in terreni di diversa natura, di profondità inferiore/uguale a m 1.50.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori. (2087 - Codice Civile)

Urti e compressioni

- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
- Circondare lo scavo con un parapetto normale o coprirlo con solide coperture.

Investimento

- I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

Elettrocuzione

- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrate o altri impianti nell'area di lavoro
- Durante l'uso dell'escavatore, in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, è obbligatorio il rispetto dei limiti di legge.
- Prima di iniziare le attività verrà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Seppellimento, sprofondamento

- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Escavatore
- Autocarro

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 69
---	-------------------------	--------------------------------

- Clostridium tetani

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Gilet ad alta visibilità EN 471
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Occhiali monoculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

SCAVI E LAVORI EDILI

FASE DI LAVORO: Scavi manuali

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi della esecuzione di piccoli scavi eseguiti manualmente, in terreni di qualsiasi natura.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Infezione da microorganismi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori. (2087 - Codice Civile)

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 70
--	-------------------------	--------------------------------

Seppellimento, sprofondamento

- Lo scavo deve essere circondato da un parapetto normale o coperto con solide coperture.
- Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri.
- Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete (Art. 118, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste.

Investimento

- I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Piccone
- Pala
- Martello pneumatico
- Clostridium tetani

DPI DA UTILIZZARE



Gilet ad alta visibilità
EN 471



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345



Semimaschera filtrante per polveri FF P3
EN 149

SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore
D.Lgs.81/08

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

SCAVI E LAVORI EDILI

FASE DI LAVORO: Esecuzione di tracce in muratura

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi della formazione di tracce in muratura di qualsiasi natura per l'alloggiamento di tubazioni in genere, compreso la chiusura al grezzo delle tracce stesse.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio		MEDIA
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Elettrocuzione

- I quadri elettrici devono essere disattivati a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale
- Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate

Inalazione polveri

- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori

Scivolamenti

- Per le tubazioni passate sulle solette, provvedere al ricoprimento con calcestruzzo in modo da proteggere le tubazioni stesse ed evitare inciampi indesiderati

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Intonacatrice
- Spazzola d'acciaio
- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Ponte su cavalletti
- Mazza e scalpello
- Martello demolitore elettrico
- Scala doppia
- Scanalatrice per muri ed intonaci

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 72
---	-------------------------	--------------------------------

SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore
D.Lgs. 81/08

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

SCAVI E LAVORI EDILI

FASE DI LAVORO: Movimentazione manuale dei carichi

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

La fase è relativa a tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Spinta e traino	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, occorrerà utilizzare carrelli specificamente progettati
- Il raggio di azione della movimentazione è compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi).
- Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa.
- Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio.
- Organizzare la zona di prelievo e quella di deposito in modo che siano angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe.
- Organizzare il lavoro in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra).

Scivolamenti

- Per posizionare un oggetto in alto, utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 73
---	--------------------------------	--------------------------------

- Carrelli manuali (Transpallet)

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397

Guanti per rischi meccanici
EN 388

Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI

Trattasi delle fasi lavorative di realizzazione di un edificio con struttura portante in acciaio: è prevista la posa in opera di pilastri con profilati del tipo HEA, travi con profilati IPE, mentre i solai saranno realizzati con lamiera grecata, con getto di calcestruzzo e rete elettrosaldata annegata. I collegamenti saranno del tipo bullonati e saldati.



Interventi di risanamento e ripristino di elementi strutturali in cemento armato ammalorati, consistenti principalmente nelle seguenti fasi:

- asportazione del copriferro mediante rimozione del calcestruzzo degradato del rivestimento esteso a tutta la zona interessata alla corrosione delle armature;
- pulitura delle armature scoperte dalle scorie della corrosione;
- applicazione di sostanze inibitrici di corrosione sulle armature scoperte;
- pulizia ed umidificazione della superficie del supporto;
- applicazione di malta a ritiro compensato (eventualmente a strati successivi di 20/30 mm per grossi spessori da ripristinare);
- restauro della parte ricostruita con malta a granulometria fine;
- tinteggiatura delle superfici con prodotti specifici per proteggere ulteriormente tali elementi;
- pulizia ed allontanamento residui.

CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI

FASE DI LAVORO: Pulizia e trattamento delle armature

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi delle operazioni di asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con malta passivante.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 74
---	--------------------------------	--------------------------------

Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Dovrà essere presente un addetto al coordinamento dei lavori e della sicurezza
- Effettuare turni di lavoro, alternando almeno 2 operatori con turni di un'ora ciascuno
- Posizionare un'apposita lampada sul casco dell'operatore impegnato nelle varie operazioni, in modo da poter avere una fonte luminosa il più possibile vicino alla parete della costruzione
- Posizionare un'ulteriore lampada, molto più potente della precedente, nella parte superiore del cestello, in modo che sia comunque raggiungibile dall'operatore in maniera che questi possa opportunamente direzionarla verso la parte di struttura interessata dal lavoro
- Prevedere la comunicazione radio tra addetto alla sicurezza, addetto all'autogrù ed entrambi i lavoratori impegnati al lavoro nel torrino
- Prevedere la presenza degli opportuni comandi di manovra della navicella sia all'interno di quest'ultima (sui quali interviene il lavoratore al momento al lavoro) che all'esterno, ovvero a bordo dell'autogrù e sui quali interviene l'addetto a quest'ultima
- Una ulteriore lampada ausiliaria sarà portata dal lavoratore che si trova in cima alla struttura, in modo che questi possa eventualmente utilizzarla qualora si verifichi un inconveniente

Caduta dall'alto

- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza
- Nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore a m 2 allestire idonee opere provvisorie dotate di parapetti regolamentari atte ad eliminare il pericolo di caduta di persone e di cose
- Il sollevamento dell'addetto avverrà tramite autogrù e cestello nel rispetto delle indicazioni della circolare n° 103 del 30/07/1998

Caduta di materiale dall'alto

- Bisogna accertare la solidità dei ponteggi e predisporre le adeguate protezioni atte ad impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale.

Punture

- Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

Scivolamenti

- Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Idropulitrice
- Attrezzi manuali di uso comune
- Rullo per pitturazione
- Pennello
- Autogrù con piattaforma aerea
- Spazzola d'acciaio
- Attrezzatura manuale da taglio
- Ponteggio metallico

DPI DA UTILIZZARE

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 75
---	-------------------------	--------------------------------

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

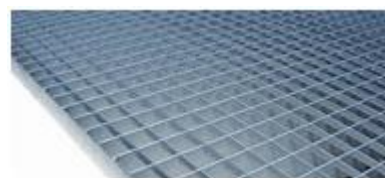
Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI

FASE DI LAVORO: Posa in opera rete elettrosaldata

Impresa Esecutrice:

Operazioni di taglio e posizionamento della rete elettrosaldata della soletta da realizzare sulla lamiera grecata dei solai in acciaio, eseguite in area specifica attrezzata con l'ausilio di apposite trancia-piegaferri. Si prevede:



- approvvigionamento delle reti
- taglio e preparazione delle gabbie di armatura
- movimentazione e posa in opera

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Durante la movimentazione, è previsto che le reti siano sollevate da terra da più persone.

Caduta di materiale dall'alto

- I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante

Tagli

- Le macchine per la lavorazione del ferro devono esser installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezione delle armature. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 76
---	--------------------------------	--------------------------------

- Mettere sempre i guanti per manipolare le reti di ferro. Se occorre tagliare una maglia, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino della maglia a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.

Urti e compressioni

- Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale
- Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Trancia-piegaferri
- Saldatrice elettrica

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI

FASE DI LAVORO: Posa profilati in acciaio

Impresa Esecutrice:

La fase lavorativa riguarda la posa in opera di profilati

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 77
---	--------------------------------	--------------------------------

Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Il personale addetto è periodicamente informato in relazione ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- E' prevista un'area appositamente organizzata, delimitata e segnalata per l'assemblaggio a terra degli elementi.
- E' sconsigliato movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile.
- Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati.
- Le operazioni di montaggio vengono eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di persona esperta (caposquadra o assistente al montaggio) a ciò espressamente designata. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio è suddiviso per mansioni ben definite per le quali ha ricevuto un'informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.
- La movimentazione degli elementi metallici all'interno dell'area predisposta avviene utilizzando idonei apparecchi di sollevamento (gru o autogrù) accompagnati da una addetto a terra.

Punture

- Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.
- Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
- E' vietato guidare i carichi con le mani; in quanto possibile, sono utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri).

Urti e compressioni

- Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.
- Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione degli elementi strutturali.
- Lo stoccaggio dei profili e degli elementi in acciaio viene realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza.

Caduta di materiale dall'alto

- Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.
- Nella deposizione dei carichi è opportuno mantenere sempre la fune in tensione con il peso della taglia (o del bozzello portagancio) per evitare ogni possibilità di scarrucolamento oppure di riavvolgimento sul tamburo dell'argano.
- Provvedere a proteggere con solido impalcato sovrastante, i posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi.
- Per gli imbracci sono privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque sono verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.
- Provvedere a scartare gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera.
- I carichi da movimentare vengono correttamente imbracciati: sono messe in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura.
- Il carico viene sollevato procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che si mantengono a distanza di sicurezza fino a fine manovra.
- Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio viene mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso.
- L'imbracatura va fatta osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili. In corrispondenza del contatto con spigoli vivi dell'elemento da sollevare vanno impiegati idonei dispositivi di

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 78
---	-------------------------	--------------------------------

protezione in neoprene.

- Per la movimentazione ed il sollevamento è previsto l'uso di particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi.
- Utilizzare attrezzature idonee (leve, palanchini), e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento, per la regolazione degli elementi durante il montaggio.
- Accertare che la rotazione della gru in condizione di riposo risulti libera e che il raggio di azione all'altezza del braccio e del controbraccio, per almeno 3 m, sia privo di ostacoli fissi e mobili.
- E' assolutamente vietato agli addetti al montaggio modificare attrezzi di sollevamento, farne uso diverso da quello indicato dal manuale o fabbricarsi attrezzi in cantiere fidandosi dell'occhio e dell'esperienza.
- La messa in opera è effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni) e l'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento avviene da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.
- Durante le fasi transitorie di assemblaggio, i singoli elementi sono mantenuti stabili con opere provvisorie o apparecchi di sollevamento.
- Durante tutte le manovre, il gruista agisce con la massima attenzione, evitando movimenti bruschi o accelerazioni. Ogni manovra è preceduta da un segnale acustico.

Caduta dall'alto

- Viene controllata la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.
- Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio sono delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.
- Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.
- E' previsto l'utilizzo di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione.
- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti indossano le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili.
- Evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni solari.

Scivolamenti

- Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Gru
- Ganci
- Fune
- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica
- Utensili elettrici portatili
- Avvitatore ad aria compressa

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345



Sistema con dispositivo di tipo retrattile
UNI 11158; UNI EN 360

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 79
---	--------------------------------	--------------------------------

FASE DI LAVORO: Spicconatura calcestruzzo degradato

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Lavorazione di asportazione della parte degradata del calcestruzzo per una profondità che consenta un riporto di malta di almeno 1 cm di spessore, eseguito con attrezzi manuali.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Caduta di materiale dall'alto

- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 D.Lgs. 81/08)
- E' vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto
- Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti (Art. 154, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Prima di eseguire le spicconature, accertare la solidità dei ponti su cavalletti e predisporre le adeguate protezioni atte ad impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale.

Proiezione di schegge

- Durante le spicconature delle parti ammalorate, fare uso degli occhiali protettivi per evitare schegge negli occhi; vietare l'avvicinamento ed il transito di personale privo dei DPI necessari.

Scivolamenti

- Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata
- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso

Tagli

- Conservare gli attrezzi taglienti con la dovuta attenzione e cura.

Inalazione polveri

- Il materiale di risulta delle spicconature deve essere inumidito con acqua e successivamente raccolto e rimosso.

Seppellimento, sprofondamento

- Prima di procedere alle spicconature, assicurarsi della stabilità della struttura, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 80
--	-------------------------	--------------------------------

Caduta dall'alto

- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza
- Nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore a m 2 allestire idonee opere provvisorie dotate di parapetti regolamentari atte ad eliminare il pericolo di caduta di persone e di cose
- Il sollevamento dell'addetto avverrà tramite autogrù e cestello nel rispetto delle indicazioni della circolare n° 103 del 30/07/1998

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Piccone
- Mazza e scalpello
- Canale per il convogliamento dei materiali
- Ponteggio metallico
- Autogrù con piattaforma aerea

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Occhiali monoculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI

FASE DI LAVORO: Murature e tramezzi

Impresa Esecutrice:

La attività consiste nella realizzazione della muratura perimetrale e dei tramezzi divisorii interni. In particolare si prevede:

- valutazione ambientale
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- protezione botole e asole
- preparazione malte (vedi scheda specifica)
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- posa laterizi
- stesura malte
- pulizia e movimentazione dei residui

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 81
---	-------------------------	--------------------------------

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico

Caduta dall'alto

- Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)
- E' necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede.
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20
- Per la realizzazione delle murature, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni

Caduta di materiale dall'alto

- Evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede

Scivolamenti

- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Elevatore a cavalletto
- Gru
- Molazza
- Ponte su cavalletti

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 82
---	-------------------------	--------------------------------

- Ponteggio metallico
- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI

FASE DI LAVORO: Tramezzi, contropareti e mensole in cartongesso

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

L'attività consiste nella realizzazione di tramezzature divisorie, contropareti di rivestimento, parapetti, mensole e nicchie in cartongesso ed intelaiature metalliche.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
Rumore	Classe di rischio 2		MEDIO
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Infezione	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Caduta dall'alto

- Verificare che le opere provvisorie ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente

Tagli

- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 83
---	-------------------------	--------------------------------

Scivolamenti

- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.
- Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata

Elettrocuzione

- Prima dell'utilizzo di attrezzature a funzionamento elettrico, accertarsi che l'impianto elettrico e di terra di cantiere sia conforme alle disposizioni di legge (vedi scheda installazione cantiere, sezione impianto elettrico di cantiere)
- Verificare le apparecchiature elettriche prima d'ogni fase di lavoro.
- Prima di procedere con l'esecuzione di fori, è obbligatorio verificare l'assenza di parti elettriche in tensione ed impianti tecnologici.

Caduta di materiale dall'alto

- Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Infezione

- Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti.

Inalazione polveri

- Eventuale materiale di risulta o scarti delle lavorazioni viene raccolto e rimosso periodicamente.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Chiodatrice pneumatica
- Attrezzi manuali di uso comune
- Trapano elettrico
- Sega circolare
- Ponte su cavalletti
- Scala doppia

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

SEGNALETICA PREVISTA

	Pericolo rumore D.Lgs.81/08
---	---------------------------------------

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI

FASE DI LAVORO: Contro-soffittature in cartongesso

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 84
--	-------------------------	--------------------------------

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

L'attività consiste nella realizzazione di contro-soffittature con pannelli in cartongesso ed intelaiature metalliche.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
Rumore	Classe di rischio 2		MEDIO
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Caduta dall'alto

- Verificare che le opere provvisorie ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente

Tagli

- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.

Scivolamenti

- Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata

Elettrocuzione

- Prima dell'utilizzo di attrezzature a funzionamento elettrico, accertarsi che l'impianto elettrico e di terra di cantiere sia conforme alle disposizioni di legge (vedi scheda installazione cantiere, sezione impianto elettrico di cantiere)
- Verificare le apparecchiature elettriche prima d'ogni fase di lavoro.
- Prima di procedere con l'esecuzione di fori, è obbligatorio verificare l'assenza di parti elettriche in tensione ed impianti tecnologici.

Caduta di materiale dall'alto

- Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Chiodatrice pneumatica
- Attrezzi manuali di uso comune
- Trapano elettrico
- Sega circolare

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 85
---	-------------------------	--------------------------------

- Ponte su cavalletti

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

SEGNALETICA PREVISTA

	Pericolo rumore D.Lgs.81/08
---	--------------------------------

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI

FASE DI LAVORO: Impermeabilizzazione delle fondazioni oggetto di consolidamento

Impresa Esecutrice:

La fase di lavoro consiste nell'applicazione di una pittura protettiva per impermeabilizzazioni bitumose.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ustioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche
- Evitare il sollevamento di materiali troppo pesanti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Caduta dall'alto

- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50
- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro devono essere protette

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 86
--	--------------------------------	--------------------------------

con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano)

- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapièdè capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto ed i posti fissi di lavoro a terra (caldaia) devono essere protette da impalcature parasassi. La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi

Fiamme ed esplosioni

- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale
- Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità
- Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti
- Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). È importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola
- Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito
- La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri
- Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori

Ustioni

- Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine
- Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa, lavarsi con abbondante acqua e sapone.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Cannello per guaina
- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per calore e fuoco
EN 407

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 87
---	-------------------------	--------------------------------



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345



Semimaschera filtrante per polveri FF P3
EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': TETTI E COPERTURE

TETTI E COPERTURE

FASE DI LAVORO: Solaio inclinato in opera

Impresa Esecutrice:

Esecuzione del banchinaggio, del posizionamento dei blocchi e dell'armatura dei travetti e di ripartizione dei solai inclinati per coperture, misti in c.a.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Ai lavoratori sono state fornite le informazioni a riguardo del peso del carico e della sua corretta movimentazione.
- Per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni, utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato.

Caduta dall'alto

- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Per i lavori su falde inclinate usare calzature con suole antisdrucciolevoli
- Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale
- Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt.1,20 il filo di gronda. Non accatastare materiali ed

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 88
--	-------------------------	--------------------------------

- attrezzature sui ponteggi. Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- Durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti come sopra indicato

Caduta di materiale dall'alto

- Il sollevamento delle tegole al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite ceste chiuse ai lati e tenendo presente l'azione del vento
- Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente.
- Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo

Tagli

- Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni

Scivolamenti

- Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Autobetoniera
- Attrezzi manuali di uso comune
- Gru
- Ponteggio metallico
- Argano a cavalletto

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

TETTI E COPERTURE

FASE DI LAVORO: Isolamento termico di coperture

Impresa Esecutrice:

Trattasi delle attività relative alla posa in opera di pannelli isolanti di diversa natura su tetti a falde o coperture piane.

In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione pannelli
- Taglio e posa in opera pannelli
- Allontanamento residui e pulizia



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 89
---	-------------------------	--------------------------------

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Caduta dall'alto

- Verificare che ponteggi ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente, siano dotati di regolari parapetti e fermapiedi

Tagli

- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.
- Effettuare interruzioni periodiche e pause durante l'utilizzo delle attrezzature da taglio

Scivolamenti

- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponti di servizio

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Scala in metallo
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ponte su cavalletti
- Ponteggio metallico

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388

Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

TETTI E COPERTURE

FASE DI LAVORO: Impermeabilizzazione di coperture

Impresa Esecutrice:

La fase di lavoro consiste nello stendere i teli d'impermeabilizzazione su copertura piana o inclinata per la saldatura, a mezzo fiamma, al sottofondo predisposto con mano di bitume a freddo.

In particolare si prevede:

- Trasporto del materiale al piano di lavoro
- Stesura di bitume liquido
- Saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole.



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 90
--	--------------------------------	--------------------------------

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ustioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche
- Evitare il sollevamento di materiali troppo pesanti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Caduta dall'alto

- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50
- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiède capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto ed i posti fissi di lavoro a terra (caldaia) devono essere protette da impalcature parasassi. La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi

Fiamme ed esplosioni

- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale
- Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità
- Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti
- Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). E' importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 91
---	-------------------------	--------------------------------

- momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola
- Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito
 - La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri
 - Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori

Ustioni

- Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine
- Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa, lavarsi con abbondante acqua e sapone.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Cannello per guaina
- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per calore e fuoco
EN 407



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345



Semimaschera filtrante per polveri FF P3
EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': POSA IMPIANTI

Costruzione edificio civile con struttura in c.a. e rifiniture standard

POSA IMPIANTI

FASE DI LAVORO: Allaccio Ente erogatore

Impresa Esecutrice:

Gli enti erogatori di tensione provvedono, in proprio o tramite appalto, alla relativa fornitura dalla cabina elettrica al contenitore o nicchia di alloggiamento del proprio quadro (contatore e interruttore generale) esterno al cantiere; effettuato che sia il montaggio e cablaggio dell'interruttore generale in cantiere (si portano i cavi di alimentazione all'interruttore dell'ente erogatore) l'Azienda elettrica torna e collega i conduttori a valle del proprio interruttore.



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 92
---	--------------------------------	--------------------------------

Nell'ambito delle opere di urbanizzazione sono stati effettuati scavi specifici per il collocamento e passaggio dei cavi di alimentazione alla utenza: effettuato lo scavo si procede a predisporre le tubazioni (condotti plastici in pvc) entro le quali si fa passare il cavo di alimentazione; per incanalare detto cavo si procede a trasportare le bobine utilizzando auto-gru che provvedono a depositarle nei punti prestabiliti, quindi un operatore sbobina il cavo, lo aggancia alla fune pilota e procede ad immetterlo nel condotto plastico (l'immissione avviene con operazione manuale); si aggancia, poi, il capocorda e si procede alla trazione attraverso un argano meccanico; quindi la fune pilota, guidata manualmente al fine di facilitare un riavvolgimento uniforme, viene riavvolta sul tamburo dell'argano.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- I lavoratori si attengono al manuale d'uso e di manutenzione in sicurezza di ogni macchina.

Elettrocuzione

- E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

Urti e compressioni

- Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.
- I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.
- E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.
- Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.
- Sono predisposti spazi di lavoro adeguati per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Seghetto manuale
- Argano a cavalletto

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi elettrici e folgorazione EN 60903
	Guanti per rischi meccanici EN 388

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 93
---	-------------------------	--------------------------------



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

POSA IMPIANTI

FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto di messa a terra

Impresa Esecutrice:

La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento.

Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, e da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere.



Le linee dell'impianto elettrico di cantiere camminano in trincee coperte o su via aerea (sollevate lungo palificazioni).

Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina); si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali). Vengono realizzate, dai muratori, le opere di scavo e muratura del pozzetto di alloggiamento del dispersore di terra.

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo).

Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche, gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra.

Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche.

Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. A questo punto l'elettricista verifica il funzionamento delle apparecchiature e componenti elettriche (rilascia certificazione).

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 94
---	--------------------------------	--------------------------------

Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- I lavoratori si attengono al manuale d'uso e di manutenzione in sicurezza di ogni macchina.

Urti e compressioni

- Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.
- E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.
- Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.
- Sono predisposti spazi di lavoro adeguati per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

Caduta dall'alto

- Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri: a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; b) dimensioni delle attrezzature di lavoro conformi alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.
- Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

Punture

- Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, sono predisposti schermi o altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

Inalazione gas e vapori

- Garantire un'adeguata ventilazione dei locali di lavoro anche tramite l'installazione di impianti di ventilazione artificiale qualora non fosse garantita una sufficiente ventilazione naturale.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Ponte su cavalletti
- Tester (o Multimetro)
- Saldatrice elettrica
- Battipalo

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 95
---	--------------------------------	--------------------------------



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Occhiali monoculari per saldatura
UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166



Parananza per saldatura
EN ISO 11611; EN ISO 11612



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore
D.Lgs.81/08

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

POSA IMPIANTI

FASE DI LAVORO: Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala

Impresa Esecutrice:

Una volta realizzate le strutture e tamponature interne (tramezzature), i manovali, su indicazioni del disegno di progetto o degli elettricisti, hanno precedentemente realizzato le tracce (percorsi di alloggiamento delle tubazioni plastiche di contenimento dei conduttori), individuando le posizioni delle scatole di derivazione e future prese di alimentazione; sono state perciò murate le canalizzazioni in tubazioni plastiche rigide o flessibili (corrugato), le scatole di derivazione e le scatole dei punti luce e di derivazioni a spina; i percorsi vengono realizzati sul piano di calpestio, sui soffitti e sulle pareti (all'interno del vano scala, del vano ascensore).



Gli elettricisti entrano in cantiere per effettuare la posatura dei cavi di alimentazione nei percorsi già predisposti.

Come prima operazione si stendono i cavi dalle matasse: detti cavi vengono agganciati ad un fune pilota che viene immessa nel condotto plastico e spinto fino a quando riappare nella scatola di derivazione ove destinato; detta operazione prevede la presenza di due elettricisti posizionati uno a valle e l'altro a monte del percorso.

La predetta operazione di immissione dei conduttori si ripete con la stessa modalità fino al completamento del vano scala; detta operazione comprende la stesura dei vari cavi (alimentazione, messa a terra e televisione fino ai vani lavatoi stenditoi o garage (ove presenti).

Il montaggio della linea all'interno del vano ascensore, nel locale garage e lavatoio viene realizzato con fissaggio (a mezzo tasselli) di canne plastiche esterne: nel contempo sono montati i corpi illuminanti e viene predisposto l'impianto elettrico a servizio dell'ascensore.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 96
---	--------------------------------	--------------------------------

Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- I lavoratori si attengono al manuale d'uso e di manutenzione in sicurezza di ogni macchina.

Elettrocuzione

- E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

Scivolamenti

- Verificare che le scale portatili fornite ai tecnici siano dotate alla loro sommità di rampini di aggancio alla struttura metallica, di appoggi antiscivolo a pavimento e di gradini antiscivolo.
- Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

Urti e compressioni

- Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.
- E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.
- Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

Caduta dall'alto

- Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri: a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.
- Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.
- Nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richieda l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, sono adottate misure di sicurezza equivalenti ed efficaci, imponendo che il lavoro sia eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute vengano ripristinati.
- In relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate, sono individuate le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi presentano una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute presentano interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.
- E' disposto che i lavori temporanei in quota vengano effettuati soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 97
---	-------------------------	--------------------------------

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Scala doppia
- Ponte su cavalletti
- Seghetto manuale

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi elettrici e folgorazione EN 60903
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

POSA IMPIANTI

FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto elettrico interno

Impresa Esecutrice:

La fase è eseguita sugli impianti in assenza di tensione, dove elettricisti provvedono al collocamento e collegamento dei conduttori di corrente.

I lavoratori si posizionano all'interno degli appartamenti, derivando le linee dal vano scala, un interruttore differenziale e due interruttori di sezionamento della forza motrice e dell'illuminazione.

Si procede, con le modalità di aggancio dei capicorda dei conduttori al cavo pilota ed immissione nei canali sottotraccia, a stendere tutti i cavi fino a completamento di tutti i tracciati interni ed esterni degli appartamenti.

Si prosegue provvedendo ad effettuare i collegamenti (taglio a misura dei fili e connessione a mezzo di morsetti a cappello) delle linee di alimentazione e di terra all'interno delle scatole di derivazione (generalmente poste in alto sulle pareti); si chiudono i coperchi con avvitamento, quindi si effettua il montaggio dei frutti entro le scatole per prese ed interruttori interni.

Le fasi:

- Ispezioni e tracciamenti
- Esecuzione di tracce con scanalatrice elettrica
- Esecuzione di tracce e/o fori con attrezzi manuali
- Movimentazione e posa tubazioni di protezione
- Posa cavi, interruttori, prese e corpi illuminanti
- Cablaggio quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 98
---	--------------------------------	--------------------------------

Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Elettrocuzione

- E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione
- Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione
- I quadri elettrici devono essere disattivati a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale
- Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tal caso provvedere alla sostituzione
- Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa
- Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate
- Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento

Scivolamenti

- Verificare che le scale portatili fornite ai tecnici siano dotate alla loro sommità di rampini di aggancio alla struttura metallica, di appoggi antiscivolo a pavimento e di gradini antiscivolo.
- Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

Urti e compressioni

- Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.
- I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.
- E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.
- Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

Caduta dall'alto

- Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri: a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; b) dimensioni delle attrezzature di lavoro conformi alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.
- Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati,

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 99
---	--------------------------------	--------------------------------

passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

- Nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richieda l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, sono adottate misure di sicurezza equivalenti ed efficaci, imponendo che il lavoro sia eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute vengano ripristinati.
- In relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate, sono individuate le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi presentano una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute presentano interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Scala doppia
- Ponte su cavalletti

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi elettrici e folgorazione
EN 60903



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

POSA IMPIANTI

FASE DI LAVORO: Impianto di riscaldamento e raffreddamento

Impresa Esecutrice:

Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto di riscaldamento.

In particolare:

- Tracciamenti
- Esecuzione di tracce e fori
- Preparazione e posa delle tubazioni dell' impianto
- Montaggio caldaia e corpi radianti
- Collaudo impianto
- Pulizia e rimozione residui

L'impianto sarà costituito da più pompe di calore.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 100
---	--------------------------------	---------------------------------

Rumore	Classe di rischio 0	TRASCURABILE
--------	---------------------	--------------

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della Gru o degli altri apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati.

Caduta dall'alto

- Verificare che le opere provvisionali ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente

Inalazione polveri

- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Gru
- Martello demolitore elettrico
- Saldatrice ossiacetilenica
- Scanalatrice per muri ed intonaci
- Utensili elettrici portatili
- Ponte su cavalletti
- Scala in metallo

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

POSA IMPIANTI

FASE DI LAVORO: Impianto igienico sanitario

Impresa Esecutrice:

L'attività consiste nella realizzazione di impianti igienico-sanitari per l'alimentazione e lo scarico di apparecchi utilizzatori. In particolare si prevede:

- Indagini ed individuazione percorsi
- Esecuzione manuale di tracce e/o fori
- Preparazione e posa delle tubazioni degli impianti

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 101
---	--------------------------------	---------------------------------

- Posa cassette e tubazioni di scarico
- Montaggio dei sanitari

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Fiamme ed esplosioni

- In caso di utilizzo del cannello ossiacetilenico attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni

Inalazione polveri

- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Saldatrice ossiacetilenica
- Scanalatrice per muri ed intonaci
- Utensili elettrici portatili

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': TINTEGGIATURE E PITTURAZIONI

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 102
---	-------------------------	---------------------------------

TINTEGGIATURE E PITTURAZIONI

FASE DI LAVORO: Raschiatura o sverniciatura di pareti o soffitti

Impresa Esecutrice:

Trattasi delle operazioni di sverniciatura di pareti, soffitti o muri in genere, eseguita manualmente.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Caduta dall'alto

- Verificare che le opere provvisorie ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente

Inalazione polveri

- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua i materiali in grado di generare polveri

Tagli

- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Ponte su cavalletti
- Scala in metallo

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 103
---	-------------------------	---------------------------------

TINTEGGIATURE E PITTURAZIONI

FASE DI LAVORO: Intonaco interno

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Esecuzione di intonacatura interna di tipo civile di superfici verticali ed orizzontali. In particolare si prevede:

- confezionamento malta (vedi scheda specifica allegata)
- movimentazione materiali
- allestimento opere provvisori (vedi schede specifiche allegate)
- esecuzione intonaco
- pulizia e movimentazione residui



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

Caduta di materiale dall'alto

- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Ponte su cavalletti
- Molazza

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 104
---	-------------------------	---------------------------------

TINTEGGIATURE E PITTURAZIONI

FASE DI LAVORO: Tinteggiature esterne

Impresa Esecutrice:

La fase di lavoro consiste nella tinteggiatura esterna di edifici in genere con prodotti di diversa natura, suintonaci già predisposti. Si prevede l'utilizzo di ponteggio metallico già predisposto nelle precedenti fasi di lavoro.

In particolare si prevede:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisorie (se non già predisposte)
- stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Postura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi con materiale di costruzione
- Effettuare una sensibilizzazione periodica del personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni
- Per verniciature, anche parziali, di tipo a spruzzo, seguire scrupolosamente le prescrizioni del costruttore per l'installazione e la manutenzione e l'impiego dell'impianto della pistola a spruzzo e tenere sotto controllo la pressione di erogazione
- Prima di eseguire operazione sull'impianto verificare che lo stesso non sia in pressione

Caduta dall'alto

- Predisporre regolari tavolati e parapetti sul ponteggio esterno
- Utilizzare tavole con sbalzi laterali non superiori a cm.20 accostate fra loro e fissate ai cavalletti di appoggio
- E' vietato l'uso di ponti su cavalletti montati in aggiunta sugli impalcati del ponteggio esterno
- Per i lavori di finitura è ammessa la distanza massima di cm. 20 fra l'impalco del ponte ed il filo esterno del fabbricato

Getti e schizzi

- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti

Postura

- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio appena giunti a tale altezza

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 105
---	-------------------------	---------------------------------

- Attrezzi manuali di uso comune
- Ponteggio metallico

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Sistema con assorbitor di energia UNI 11158; UNI EN 355

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

TINTEGGIATURE E PITTURAZIONI

FASE DI LAVORO: Tinteggiature interne

Impresa Esecutrice:

La attività consiste nella esecuzione delle pitturazioni di pareti, soffitti interni e simili con pittura lavabile o semilavabile. In particolare si prevede:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisorie (se non già predisposte)
- stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Postura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

Getti e schizzi

- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti.

Postura

- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio appena giunti a tale altezza.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 106
---	-------------------------	---------------------------------

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Ponte su cavalletti
- Scala doppia

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Occhiali due oculari
EN 166



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': INFISSI

INFISSI

FASE DI LAVORO: Posa infissi esterni

Impresa Esecutrice:

Il lavoro consiste nel montaggio di infissi di diversa natura prodotti in stabilimento e trasportato in cantiere. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio infissi ed accessori
- Montaggio vetri

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate

Caduta dall'alto

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 107
--	-------------------------	---------------------------------

- Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma
- Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto

Caduta di materiale dall'alto

- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente
- Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Ponte su cavalletti
- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

INFISSI

FASE DI LAVORO: Posa infissi interni

Impresa Esecutrice:

Trattasi della movimentazione e montaggio di infissi interni di diversa natura. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio bussole ed accessori

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Attenersi alle istruzioni riportate nelle alleghe schede di sicurezza delle attrezzature utilizzate

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 108
---	-------------------------	---------------------------------

- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397

Guanti per rischi meccanici
EN 388

Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

Messa in opera di pavimenti e rivestimenti di diversa natura

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

FASE DI LAVORO: Posa in opera di pavimenti

Impresa Esecutrice:

Posa di pavimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o con collante specifico. Si prevedono le seguenti attività:

- approvvigionamento del materiale al piano di lavoro
- realizzazione massetto a sottofondo
- spolvero di cemento
- taglio piastrelle
- posa piastrelle
- stuccatura giunti
- pulizia e movimentazione dei residui

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE	
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0	Rischio accettabile
Rumore	Classe di rischio 0	TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Utilizzare, oltre agli altri DPI previsti, idonee ginocchiere antisdrucciolo in caucciù ad allaccio rapido

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Tagliapiastrelle manuale

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 109
---	-------------------------	---------------------------------

- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliapiastrelle elettrica
- Battipiatrelle

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Ginocchiera generica
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

FASE DI LAVORO: Posa in opera di rivestimenti

Impresa Esecutrice:

Posa in opera di rivestimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o con collante specifico. L'attività si articola in:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisorie
- stesura collante mediante spatola
- taglio piastrelle
- posa rivestimenti
- stuccatura con cemento bianco o colorato
- pulizia e movimentazione dei residui

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Tagli

- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 110
---	-------------------------	---------------------------------

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Ponte su cavalletti
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliapiastrelle elettrica
- Tagliapiastrelle manuale

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

FASE DI LAVORO: Isolamento termico del pavimento interno

Impresa Esecutrice:

Trattasi delle attività relative alla posa in opera di isolamento termico con pannelli in polistirene espanso estruso a cellule chiuse.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Caduta dall'alto

- Verificare che ponteggi ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente, siano dotati di regolari parapetti e fermapiedi

Tagli

- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.
- Effettuare interruzioni periodiche e pause durante l'utilizzo delle attrezzature da taglio

Scivolamenti

- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponti di servizio

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 111
---	--------------------------------	---------------------------------

- Scala in metallo
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ponte su cavalletti
- Ponteggio metallico

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

FASE DI LAVORO: Getto per massetti in c.a.

Impresa Esecutrice:

La fase lavorativa consiste nel getto di calcestruzzo, in casseforme con ferri predisposti, per la realizzazione di massetti in c.a. in alcune zone del parco giochi.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Tagli

- Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa per i plinti prefabbricati siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse

Urti e compressioni

- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa.
- Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 112
---	-------------------------	---------------------------------

- Autobetoniera
- Attrezzi manuali di uso comune
- Betoniera

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Stivale al polpaccio SB UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

FASE DI LAVORO: Esecuzione di massetti

Impresa Esecutrice:

Trattasi della realizzazione di massetti in calcestruzzo semplice o alleggerito per sottofondo di pavimenti, formazione di pendenze, ecc.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori

Elettrocuzione

- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrato o altri impianti nell'area di lavoro
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto

Inalazione gas e vapori

- Aerare bene i locali di lavoro durante l'utilizzo del costipatore manuale a motore all'interno di edifici

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 113
---	-------------------------	---------------------------------

Investimento

- Durante lo scarico del misto dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Costipatore
- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

FASE DI LAVORO: Esecuzione vespai

Impresa Esecutrice:

Trattasi della esecuzione di vespai di sottofondo areati o semplici.

Si prevedono le seguenti fasi lavorative:

- Preparazione del terreno di sottofondo con uno strato di livellamento ottenuto con un getto di calcestruzzo magro, preceduto eventualmente da uno strato di ghiaione ben rullato
- Predisposizione di eventuali tubazioni impiantistiche
- Successiva disposizione della rete elettrosaldata ed eventuali ferri aggiuntivi di armatura
- Esecuzione del getto di calcestruzzo e vibratura
- Pulizia e movimentazione dei residui

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Investimento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 114
--	-------------------------	---------------------------------

- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante

Elettrocuzione

- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrate o altri impianti nell'area di lavoro
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto

Investimento

- Durante lo scarico del ghiaione dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera
- Autocarro con cassone ribaltabile
- Costipatore

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': FINITURE ESTERNE

Lavorazioni di rifiniture delle facciate esterne, dei ballatoi e della zona di ingresso all'edificio.

FINITURE ESTERNE

FASE DI LAVORO: Impermeabilizzazione di pareti

Impresa Esecutrice:

La fase di lavoro consiste nella impermeabilizzazione di muri o pareti.

In particolare si prevede:

- Trasporto del materiale al piano di lavoro
- Stesura di bitume liquido
- Saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole.



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 115
---	--------------------------------	---------------------------------

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ustioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

Caduta dall'alto

- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50
- Per i lavori su coperture o oggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori

Fiamme ed esplosioni

- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale
- Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità
- Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti
- Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). E' importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola
- Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito
- La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri
- Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori
- Scegliere con cura i prodotti da utilizzare, non effettuare depositi negli ambienti di lavoro, ma rifornire dall'esterno il materiale d'utilizzo man mano che procedono i lavori

Inalazione gas e vapori

- In caso di lavori in ambienti chiusi o semichiusi, valutare attentamente la necessità di ventilare

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 116
--	-------------------------	---------------------------------

artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni

Ustioni

- Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine
- La caldaia per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Cannello per guaina

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per calore e fuoco
EN 407

Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

FINITURE ESTERNE

FASE DI LAVORO: Intonaco esterno termico

Impresa Esecutrice:

Esecuzione di intonacatura esterna di tipo civile di superfici verticali ed orizzontali. In particolare si prevede:

- confezionamento malta (vedi scheda specifica allegata)
- movimentazione materiali
- esecuzione intonaco
- pulizia e movimentazione residui



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

Caduta dall'alto

- Per la realizzazione degli intonaci non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 117
--	-------------------------	---------------------------------

esterni; i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari

- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)

Caduta di materiale dall'alto

- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Molazza
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ponte su cavalletti
- Ponteggio metallico

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

FINITURE ESTERNE

FASE DI LAVORO: Tinteggiature esterne

Impresa Esecutrice:

La fase di lavoro consiste nella tinteggiatura esterna di edifici in genere con prodotti di diversa natura, su intonaci già predisposti. Si prevede l'utilizzo di ponteggio metallico già predisposto nelle precedenti fasi di lavoro.

In particolare si prevede:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisorie (se non già predisposte)
- stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Postura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Infezione	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 118
---	--------------------------------	---------------------------------

Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
-------------------------------	--------------------	----------------	-----------

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Effettuare una sensibilizzazione periodica del personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.

Caduta dall'alto

- Predisporre regolari tavolati e parapetti sul ponteggio esterno
- Utilizzare tavole con sbalzi laterali non superiori a cm.20 accostate fra loro e fissate ai cavalletti di appoggio
- E' vietato l'uso di ponti su cavalletti montati in aggiunta sugli impalcati del ponteggio esterno
- Per i lavori di finitura è ammessa la distanza massima di cm. 20 fa l'impalco del ponte ed il filo esterno del fabbricato

Infezione

- Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti.

Caduta di materiale dall'alto

- E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi con materiale di costruzione
- Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Pennello
- Rullo per pitturazione
- Ponteggio metallico

DPI DA UTILIZZARE

	Dispositivi di discesa UNI EN 341
	Doppio cordino con assorbitore di energia UNI EN 354, UI EN 355
	Elmetti di protezione EN 397
	Imbracatura con agganci dorsali e sternali UNI EN 361
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

FINITURE ESTERNE

FASE DI LAVORO: Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali

Impresa Esecutrice:

Trattasi dell'attività di messa in opera di lamiera di varia natura, formati e spessori, in acciaio inox, rame, lamiera zincata, lamiera preverniciata ed alluminio preverniciato, anche mediante l'impiego di ponteggio.



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 119
---	-------------------------	---------------------------------

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Rumore	Classe di rischio 2		MEDIO
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale.

Urti e compressioni

- Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

Punture

- Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.
- Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Caduta di materiale dall'alto

- Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.
- Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.
- Per gli imbracci sono privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque sono verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.
- Provvedere a scartare gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera.

Caduta dall'alto

- Viene controllata la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.
- Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio sono delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.
- Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.
- E' vietato accedere in aree ad altezza superiore ai 2 metri non provviste di parapetti normali.
- E' previsto l'utilizzo di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione.
- E' stabilito di installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt. 1,20 il filo di gronda.
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari vengono protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 120
---	--------------------------------	---------------------------------

- Ponteggio metallico
- Argano a cavalletto
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune
- Utensili elettrici portatili
- Sega circolare
- Autogru con piattaforma aerea
- Autocarro con cassone ribaltabile

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345



Sistema con dispositivo di tipo retrattile
UNI 11158; UNI EN 360

SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore
D.Lgs.81/08

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

FINITURE ESTERNE

FASE DI LAVORO: Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda

Impresa Esecutrice:

Trattasi dell'attività di fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda in eps rivestito con resina acrilica per esterni.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Rumore	Classe di rischio 2		MEDIO
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 121
---	--------------------------------	---------------------------------

- Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale.

Urti e compressioni

- Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

Punture

- Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.
- Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Caduta di materiale dall'alto

- Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.
- Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.
- Per gli imbracci sono privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque sono verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.
- Provvedere a scartare gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera.

Caduta dall'alto

- Viene controllata la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.
- Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio sono delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.
- Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.
- E' vietato accedere in aree ad altezza superiore ai 2 metri non provviste di parapetti normali.
- E' previsto l'utilizzo di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione.
- E' stabilito di installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt. 1,20 il filo di gronda.
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari vengono protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Ponteggio metallico
- Argano a cavalletto
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune
- Utensili elettrici portatili
- Sega circolare
- Autogru con piattaforma aerea
- Autocarro con cassone ribaltabile

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 122
---	-------------------------	---------------------------------



Sistema con dispositivo di tipo retrattile
UNI 11158; UNI EN 360

SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore
D.Lgs.81/08

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': RIMOZIONE DEL CANTIERE

Trattasi delle attività connesse allo smontaggio delle attrezzature ed apprestamenti di cantiere e del relativo allontanamento e pulizia dai residui.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Smontaggio bagni chimici

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Il lavoro consiste nella rimozione dei bagni chimici installati e relativo carico sui mezzi di trasporto.

Dopo avere provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a sollevare i box, quindi a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.

Caduta di materiale dall'alto

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 123
---	--------------------------------	---------------------------------

- Utilizzare funi e ganci conformi ed in buono stato di conservazione

Urti e compressioni

- Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Smontaggio box ufficio

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui mezzi di trasporto.



Dopo avere provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a sollevare i box, quindi a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 124
---	-------------------------	---------------------------------

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.

Caduta di materiale dall'alto

- Utilizzare funi e ganci conformi ed in buono stato di conservazione

Urti e compressioni

- Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Smontaggio ponteggio

Impresa Esecutrice:

La lavorazione consiste nella rimozione definitiva del ponteggio.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Caduta dall'alto

- Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 125
---	--------------------------------	---------------------------------

- Durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio occorrerà utilizzare le seguenti attrezzature:- cintura di sicurezza speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione d'energia- una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato- un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza Tutti i componenti dell'attrezzatura considerata devono essere costruiti, in ogni particolare, a regola d'arte, utilizzando materiali idonei di caratteristiche accertate secondo le prescrizioni delle norme di buona tecnica, tenendo conto delle sollecitazioni dinamiche cui sono assoggettate in caso di intervento dell'attrezzatura. I singoli componenti dell'attrezzatura devono rispondere ai requisiti specifici di cui all'allegato tecnico al D.M. 22 maggio 1992.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Smontaggio recinzione e segnaletica cantiere

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Si prevede lo smontaggio della recinzione di cantiere e del cancello, con recupero dei pannelli prefabbricati e dei paletti di sostegno del cancello. I paletti saranno rimossi manualmente con l'ausilio di attrezzature di uso comune. Si prevede, inoltre, la rimozione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Tagli

- Non lasciare chiodi nell'area, ma provvedere a racchiuderli mano a mano in un apposito contenitore
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati

Scivolamenti

- Accatastare i materiali smontati in modo ordinato e facilmente visibile

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 126
---	-------------------------	---------------------------------



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Smontaggio castello di tiro

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

La lavorazione consiste nella rimozione definitiva del castello di tiro.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Le operazioni di montaggio e smontaggio delle attrezzature di lavoro sono realizzate in modo sicuro, in particolare rispettando le eventuali istruzioni d'uso del fabbricante.

Caduta dall'alto

- Il montaggio e lo smontaggio dei castelli di tiro viene eseguito da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione e rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

Elmetto con sottogola
Conforme UNI EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 127
---	--------------------------------	---------------------------------

FASE DI LAVORO: Trasporto a rifiuto

Impresa Esecutrice:

Trattasi delle operazioni di trasporto a rifiuto dei materiali di risulta di qualsiasi natura e specie, a partire dalle operazioni di carico su automezzi mediante escavatore ed allontanamento dal cantiere, fino alla discarica. In particolare si prevede:

- carico dei materiali sui mezzi di trasporto
- pulizia ruote automezzi
- trasporto a discarica dei materiali
- interventi con attrezzi manuali per pulizia cantiere

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Inalazione polveri

- Predisporre, durante le operazioni di carico e trasporto, una idonea bagnatura del materiale.
- Proteggere il carico trasportato con teloni o altri sistemi idonei in funzione del materiale trasportato

Investimento

- I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia.
- La larghezza delle vie di transito del cantiere dovranno superare di almeno 70 cm. Per lato la sagoma del camion. Lungo le stesse dovranno essere posizionati cartelli di velocità massima consentita di 10 Km/h

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Autocarro
- Dumper

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149
	Tuta EN 471

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 128
---	-------------------------	---------------------------------

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Smontaggio impianto elettrico di cantiere

Impresa Esecutrice:

Trattasi dello smontaggio completo dell'impianto elettrico di cantiere, compreso l'accatastamento del materiale riutilizzabile e di quello da portare a discarica.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Smontaggio linea di ancoraggio

Impresa Esecutrice:

La lavorazione consiste nello smontaggio delle linee di ancoraggio.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 129
--	-------------------------	---------------------------------

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Caduta di materiale dall'alto

- Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.
- Provvedere a proteggere con solido impalcato sovrastante, i posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi.

Caduta dall'alto

- Viene controllata la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.
- Il lavoratore deve operare nelle condizioni più favorevoli per eseguire l'attività lavorativa: condizioni atmosferiche ottimali, utilizzo di calzature professionali idonee e su superfici non scivolose.
- Deve essere posta attenzione all'accesso in copertura ed alla resistenza alla sfondamenti di eventuali lucernari presenti.
- Durante le fasi di smontaggio del sistema anticaduta, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.

Scivolamenti

- Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.
- Per i lavori su falde inclinate vengono utilizzate calzature con suole antisdrucchiolevoli.

Punture

- Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica
- Avvitatore ad aria compressa
- Ponteggio metallico

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345



Sistema con dispositivo di tipo retrattile
UNI 11158; UNI EN 360

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 130
--	-------------------------	---------------------------------

VALUTAZIONE RISCHI ATTREZZATURE IMPIEGATE

Di seguito, la valutazione dei rischi derivanti dalle attrezzature utilizzate nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

ATTREZZATURA: Attrezzi manuali di uso comune

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Allaccio Ente erogatore
Allestimento di depositi
Apposizione segnaletica cantiere
Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala
Contro-soffittature in cartongesso
Demolizione di murature
Demolizione di tramezzi
Demolizione e taglio a forza di muratura
Demolizione o rimozione di pavimenti interni ed esterni
Demolizione solai
Esecuzione di massetti
Esecuzione di tracce in muratura
Esecuzione vespai
Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda
Getto per massetti in c.a.
Impermeabilizzazione delle fondazioni oggetto di consolidamento
Impermeabilizzazione di coperture
Impermeabilizzazione di pareti
Impianto di riscaldamento e raffreddamento
Impianto igienico sanitario
Intonaco esterno termico
Intonaco interno
Isolamento termico del pavimento interno
Isolamento termico di coperture
Montaggio bagni chimici
Montaggio box ufficio
Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali
Montaggio castello di tiro
Montaggio linea di ancoraggio
Montaggio ponteggio
Montaggio recinzione e cancello di cantiere
Murature e tramezzi
Posa in opera di pavimenti
Posa in opera di rivestimenti
Posa in opera rete elettrosaldata
Posa infissi esterni
Posa infissi interni
Posa profilati in acciaio
Protezione botole ed asole
Pulizia e trattamento delle armature
Raschiatura o sverniciatura di pareti o soffitti
Realizzazione impianto di messa a terra
Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere
Realizzazione impianto elettrico interno
Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls
Rimozione di apparecchi igienico- termo-sanitari
Rimozione di serramenti interni ed esterni e portoni
Smontaggio bagni chimici
Smontaggio box ufficio
Smontaggio castello di tiro

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 131
---	--------------------------------	---------------------------------

Smontaggio impianto elettrico di cantiere
Smontaggio linea di ancoraggio
Smontaggio ponteggio
Smontaggio recinzione e segnaletica cantiere
Solaio inclinato in opera
Spicconatura calcestruzzo degradato
Spicconatura di intonaco interno
Tinteggiature esterne
Tinteggiature interne
Tramezzi, contropareti e mensole in cartongesso

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Autocarro con gru

Autocarro attrezzato con gru, utilizzata per il sollevamento di materiale e di attrezzature di vario genere.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Montaggio bagni chimici
Montaggio box ufficio
Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls
Smontaggio bagni chimici
Smontaggio box ufficio

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 132
---	--------------------------------	---------------------------------

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre- scollegare elettricamente la gru- ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni
- DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- posizionare correttamente l'automezzo- verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze- inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle- posizionare la segnaletica di sicurezza- inserire la presa di forza- transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru- imbracare i carichi da movimentare- non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile- non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura- abbassare le sponde dell'automezzo- mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura- durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico - sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra- posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico- un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura- non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo- assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo- ultimare le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo, - escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo- durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico
- I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- PRIMA DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- controllare brache e gancio della Gru- individuare il peso del carico da movimentare- controllare la pulsantiera (che deve riportare in maniera chiara e precisa le indicazioni relative ai movimenti corrispondenti a ciascun comando) o, in mancanza della pulsantiera, controllare accuratamente le indicazioni riportate alle leve di comando che regolano gli spostamenti dei bracci gru e del gancio- controllare le attrezzature necessarie per il lavoro ed indossare i D.P.I. previsti- concordare con il preposto le manovre da effettuare
- Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 133
--	--------------------------------	---------------------------------

Investimento

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Ribaltamento

- I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- La velocità dei mezzi di trasporto è adeguatamente regolata e controllata
- Agli addetti dovranno disporre il carico razionalmente e in misura non eccedente ai limiti di portata massima indicati sulla carta di circolazione.
- Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru
- Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto

Urti e compressioni

- Saranno predisposti opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili che potenzialmente possono generare pericoli di urti o di compressione per il personale.

Fiamme ed esplosioni

- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

Caduta di materiale dall'alto

- Posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro trasporto.
- Nell'utilizzo di apparecchi di sollevamento, verrà controllata e garantita la stabilità del mezzo e del carico.
- Le attrezzature impiegate al sollevamento e alla movimentazioni di materiali saranno periodicamente verificate.
- Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve avvenire la designazione di un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.
- Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, saranno applicate procedure appropriate.

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 134
---	-------------------------	---------------------------------



Guanti per rischi meccanici
EN 388

ATTREZZATURA: Ganci

Parte dell'attrezzature utilizzate per la movimentazione ed il sollevamento di carichi diversi.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda
Montaggio bagni chimici
Montaggio box ufficio
Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali
Posa profilati in acciaio
Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls
Smontaggio bagni chimici
Smontaggio box ufficio

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Caduta di materiale dall'alto

- Posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro trasporto.
- I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni
- I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa
- I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

ATTREZZATURA: Fune

La fune è una corda più o meno flessibile. È costituita da un insieme di fili metallici, più raramente da trefoli in fibre tessili (in questo caso è detto più comunemente corda) strettamente avvolti a forma di elica.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 135
---	--------------------------------	---------------------------------

Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda
Montaggio bagni chimici
Montaggio box ufficio
Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali
Posa profilati in acciaio
Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls
Smontaggio bagni chimici
Smontaggio box ufficio

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Incidenti automezzi	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Incidenti automezzi

- E' vietato lavorare o camminare in condizioni di equilibrio precario.

Caduta di materiale dall'alto

- Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Le funi di sollevamento devono essere immediatamente sostituite quando presentano segni di usura
- Le funi di sollevamento devono essere utilizzate per carichi compresi nei limiti della loro portata e mai superiori
- Le funi di sollevamento in genere di portata fino a 200 Kg devono essere sottoposte ad una verifica di controllo trimestrale

ATTREZZATURA: Carriola

La carriola è un'attrezzatura che permette di trasportare a mano per brevi distanze materiali sfusi oppure oggetti pesanti ed ingombranti.

Generalmente è costituita da:

- una ruota centrale o due ruote laterali, solitamente gommate;
- due manici, che sono il prolungamento delle stanghe collegate all'asse della ruota. Le stanghe costituiscono il telaio della carriola e su di esse sono fissati (o sono da esse stesse costituiti) i supporti per l'appoggio a terra;
- un contenitore, detto cassone, atto a ricevere il carico. Il contenitore appoggia sul telaio e può essere realizzato in materiale plastico o in lamiera di acciaio, per garantire una maggiore resistenza agli urti ed alle pressioni.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Allestimento di depositi

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 136
---	--------------------------------	---------------------------------

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Scivolamenti

- Assicurarsi della stabilità dei percorsi durante l'utilizzo della carriola

Urti e compressioni

- La ruota della carriola verrà mantenuta gonfia a sufficienza.
- I manici della carriola dovranno prevedere manopole antiscivolo all'estremità.

DPI DA UTILIZZARE



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Argano a cavalletto

Gli argani sono utilizzati sul cantiere per ogni necessità, dalla posa di elementi prefabbricati al trasporto in verticale dei componenti della muratura accatastati su pallets o posti alla rinfusa in contenitori appositi. Le attrezzature consentono il sollevamento dei secchioni contenenti malte o calcestruzzo per getti oppure delle cariche di malta destinate ai lavori all'interno dell'edificio in luoghi chiusi e non raggiungibili dall'alto.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Allaccio Ente erogatore
Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda
Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali
Montaggio ponteggio
Solaio inclinato in opera

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo (Punto 3.3.4, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra (Punto 3.3.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti (Punto 3.3.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 137
---	--------------------------------	---------------------------------

- Il cavalletto dell'argano a cavalletto prevede due staffoni sporgenti 20 centimetri per l'appoggio e riparo del lavoratore. (Punto 3.2.3, Allegato XVIII - D.Lgs.81/08)
- L'argano a cavalletto dovrà essere installato da personale qualificato ed esperto.
- Le incastellature per sostenere argani a mano od a motore per gli scavi in genere, devono poggiare su solida ed ampia piattaforma munita di normali parapetti e tavole fermapiède sui lati prospicienti il vuoto (Punto 3.4.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due (Punto 3.3.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente (Punto 3.2.8, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Elettrocuzione

- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- L'argano a cavalletto dovrà essere posizionato a distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche o impianti elettrici con ogni sua parte. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti (Art. 117, comma 2, D.Lgs. 81/08). Occorrerà, comunque, rispettare le distanze di sicurezza indicate nella tabella 1 dell' Allegato IX del D.Lgs. 81/08.
- Dopo l'uso scollegare elettricamente l'elevatore a cavalletto
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore
- Verificare l'integrità delle parti elettriche dell'elevatore a cavalletto

Ribaltamento

- Durante l'uso dell'argano a cavalletto sono adottate misure idonee per garantire la stabilità dell'apparecchio (cassoni contenitori con chiusura a serramento per una efficace e sicura sistemazione del contrappeso).

Urti e compressioni

- Il tamburo di avvolgimento della fune dell'argano deve essere di acciaio ed avere le flange laterali di diametro tale da lasciare, a fune completamente avvolta un franco pari a due diametri della fune.
- Le modalità di impiego dell'argano a cavalletto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre vengono richiamati con avvisi chiaramente leggibili. (Punto 3.1.16, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- Nella deposizione dei carichi è opportuno mantenere sempre la fune in tensione con il peso della taglia (o del bozzello portagancio) per evitare ogni possibilità di scarrucolamento oppure di riavvolgimento sul tamburo dell'argano.
- Verificare l'efficienza di fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico dell'elevatore

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Piccone

Il piccone è un arnese manuale utilizzato per spezzare i terreni duri e le rocce; serve anche per abbattere muri, pareti e altro materiale solido e massiccio. È costituito da una parte di metallo robusto (acciaio) leggermente ricurvo, terminante con due punte o con un'estremità a punta e l'altra a taglio, fissata ad un robusto



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 138
---	--------------------------------	---------------------------------

manico in legno (quercia, ciliegio, bosso o gaggia).

Viene usato in molti settori, tra cui l'edilizia (ove pala e piccone erano gli attrezzi tipici del manovale), l'industria mineraria, le costruzioni stradali e l'agricoltura. Attualmente, nelle applicazioni più impegnative, viene spesso sostituito dal più moderno martello pneumatico e il suo impiego è sempre più ridotto alle opere di manutenzione, al giardinaggio e a piccoli lavori.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Montaggio recinzione e cancello di cantiere
Scavi manuali
Spicconatura calcestruzzo degradato
Spicconatura di intonaco interno

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzo deve essere conservato in buono stato di pulizia.

Proiezione di schegge

- Si raccomanda ai lavoratori di valutare con attenzione l'entità dei colpi del piccone in riferimento soprattutto ai punti su cui l'attrezzo si andrà a conficcare

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Occhiali due oculari
EN 166



Semimaschera filtrante per polveri FF P3
EN 149

ATTREZZATURA: Utensili elettrici portatili

Piccoli utensili ad alimentazione elettrica utilizzati per lavori diversi nei cantieri edili.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 139
---	--------------------------------	---------------------------------

Esecuzione di tracce in muratura
Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda
Impianto di riscaldamento e raffreddamento
Impianto igienico sanitario
Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali
Posa profilati in acciaio
Realizzazione impianto di messa a terra
Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere
Realizzazione impianto elettrico interno
Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls
Rimozione di apparecchi igienico- termo-sanitari
Rimozione di serramenti interni ed esterni e portoni
Smontaggio manto di copertura in tegole e coppi marsigliesi

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Elettrocuzione

- E' vietato l'uso dell'attrezzo a tensione superiore a 50 V verso terra nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche (punto 6.2.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non verranno collegati all'impianto di terra
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Chiave dinamometrica

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 140
---	--------------------------------	---------------------------------

La chiave dinamometrica è una chiave di manovra a serraggio controllato usata per il serraggio di viti, dadini e bulloni al giusto valore di coppia: contiene un meccanismo in grado di segnalare il raggiungimento del valore di coppia impostato, grazie a uno scatto oppure a una lancetta che indica il valore istantaneo di serraggio su una scala graduata. Le unità di misura sono numerose, di solito kilogrammetri o newton per metro nel sistema metrico, libbre per piede nel sistema imperiale.



Può essere della tipologia a scatto, nella quale il valore di serraggio s'imposta ruotando l'impugnatura o un'asta di manovra estraibile e si legge sul corpo della chiave oppure su un piccolo quadrante scorrevole. Talvolta la lettura è agevolata dalla presenza di un nonio. Impostato il valore di serraggio è di solito possibile bloccare la manopola o l'asta di manovra per evitare accidentali variazioni. Montata la bussola sull'attacco quadro si usa la chiave come un normale utensile per bussole. Il raggiungimento della coppia di serraggio impostata è segnalato da uno scatto.

Oppure può essere a quadrante, composta da due barre di metallo parallele di cui la prima, più robusta, unisce l'impugnatura alla testa ove si trova l'attacco quadro, la seconda è connessa alla testa ma è libera all'estremità opposta e svolge ruolo di lancetta sopra una scala graduata. La coppia motrice viene esercitata dalla prima barra impiegata come normale utensile di manovra per bussole, che si flette sotto l'azione della forza applicata mentre la seconda barra resta dritta poiché non collegata all'impugnatura. La flessione viene letta su una scala graduata ove la seconda barra svolge ruolo di lancetta. È compito dell'operatore interrompere il serraggio quando legge sulla scala il valore desiderato, quindi questo tipo di chiave è inutilizzabile quando non è possibile osservare il quadrante ed è soggetto all'errore di parallasse tipico degli strumenti a lancetta.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Montaggio linea di ancoraggio
Posa profilati in acciaio
Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls
Smontaggio linea di ancoraggio

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Punture

- Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388

ATTREZZATURA: Avvitatore ad aria compressa

Un avvitatore è uno strumento atto ad avvitare le viti. Si tratta della versione motorizzata del giravite e strutturalmente assomiglia ad un trapano. Si distingue dal trapano per la presenza di alcune funzioni peculiari e per una minore potenza, ma è comunque in grado di eseguire alcune operazioni di foratura.

L'avvitatore è provvisto di un riduttore di velocità che diminuisce il numero di giri



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 141
---	--------------------------------	---------------------------------

dell'utensile detto inserto. Alcuni riduttori hanno la possibilità di avere due o più velocità: le più lente per avvitare, le più veloci per forare. In alcuni modelli, il tasto funziona in modo analogico e la velocità del mandrino varia in modo proporzionale alla sua pressione.

Altra caratteristica che distingue un avvitatore è la possibilità di invertire il senso di rotazione del mandrino per permettere di avvitare e svitare. I modelli più completi sono dotati di un meccanismo a frizione che permette di regolare la forza (o la coppia, per l'esattezza) con cui viene avvitata la vite.

Gli avvitatori si dividono in varie tipologie dipendente la fonte di alimentazione del motore, in particolare quelli ad aria compressa, grossi e pesanti, utilizzati per le lavorazioni più gravose, in genere alimentati da un compressore.

Sono detti avvitatori ad impulsi in quanto non girano linearmente ma battono dei colpi (impulsi) che mettono in rotazione l'inserto. Questi avvitatori non sono mai provvisti di mandrino ma di un attacco quadro per le chiavi a bussola.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Montaggio linea di ancoraggio
Posa profilati in acciaio
Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls
Smontaggio linea di ancoraggio

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Elettrocuzione

- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

ATTREZZATURA: Ponteggio metallico

Il ponteggio è una struttura reticolare provvista solitamente di impalcati.

In passato le strutture portanti venivano realizzate in legno strutturale, mentre quelle moderne sono quasi tutte costituite in acciaio e talvolta in alluminio.

Gli impalcati possono essere costituiti da tavole di legno (che vengono chiamate ponti) o di acciaio indipendentemente dal materiale con cui è costruita la struttura portante. Nei paesi asiatici vengono utilizzate anche strutture di bambù.

I ponteggi vengono solitamente realizzati per la costruzione o ristrutturazione di edifici e possono altresì essere utilizzati come strutture autoportanti per la creazione di palchi, gradinate, affissioni pubblicitarie o altro. In tal caso sono provvisti di zavorra o fondazione al piede.

I ponteggi in acciaio possono appartenere ad uno dei seguenti tre sistemi, previsti dalle vigenti normative italiane:



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 142
---	--------------------------------	---------------------------------

- sistema a tubi e giunti, meglio conosciuto come ponteggio a tubi Innocenti (così detti dal nome dell'inventore Ferdinando Innocenti), molto versatile e idoneo per qualsiasi tipo di impiego, ma più laborioso da montare
- sistema a telai prefabbricati, pensato per l'utilizzo su facciate di edifici lineari
- sistema a montanti e traversi prefabbricati (multidirezionale o multipiano), abbastanza flessibile e generalmente idoneo per la realizzazione di strutture a tre dimensioni.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda
Intonaco esterno termico
Isolamento termico del pavimento interno
Isolamento termico di coperture
Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali
Montaggio linea di ancoraggio
Murature e tramezzi
Pulizia e trattamento delle armature
Smontaggio linea di ancoraggio
Smontaggio manto di copertura in tegole e coppi marsigliesi
Solaio inclinato in opera
Spicconatura calcestruzzo degradato
Spicconatura di intonaco esterno
Tinteggiature esterne

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Caduta dall'alto

- Costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio metallico deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- Distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio metallico devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sull'autorizzazione ministeriale
- Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola (Art. 128, comma 1, D.Lgs. 81/08). La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni (Art. 128, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e in modo completo
- Il ponteggio metallico, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- In relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- Oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 143
---	--------------------------------	---------------------------------

- Predisporre regolari tavolati e parapetti sul ponteggio esterno
- Utilizzare tavole con sbalzi laterali non superiori a cm.20 accostate fra loro e fissate ai cavalletti di appoggio

Caduta di materiale dall'alto

- Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Elettrocuzione

- Quando necessario, il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra
- Il ponteggio metallico va collegato a terra in almeno 2 punti ed i dispersori devono essere almeno 4 (utilizzare corda in rame da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq).

Scivolamenti

- Sopra i ponti di servizio dei ponteggi metallici è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio

ATTREZZATURA: Tagliapiastrelle manuale

Attrezzo manuale portatile utilizzato per il taglio di piastrelle e simili.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa in opera di pavimenti
Posa in opera di rivestimenti

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Postura

- Eseguire il lavoro assumendo una posizione corretta con il busto

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 144
--	-------------------------	---------------------------------

Scivolamenti

- Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata

DPI DA UTILIZZARE



- Guanti per rischi meccanici
EN 388
- Scarpa S2
UNI EN ISO 20345
- Semimaschera filtrante per polveri FF P3
EN 149

ATTREZZATURA: Tagliapiastrelle elettrica

Attrezzatura elettrica utilizzata per il taglio di piastrelle e simili.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa in opera di pavimenti
Posa in opera di rivestimenti

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Postura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Elettrocuzione

- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici prima di utilizzare il tagliapiastrelle

Postura

- Eseguire il lavoro assumendo una posizione corretta con il busto

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Tagli

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 145
---	--------------------------------	---------------------------------

- Verificare il funzionamento dell'interruttore del tagliapiastrelle
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie) del tagliapiastrelle
- Verificare l'efficienza della lama di protezione del disco del tagliapiastrelle

Scivolamenti

- Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione prima di utilizzare il tagliapiastrelle

DPI DA UTILIZZARE

	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Occhiali due oculari EN 166
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

ATTREZZATURA: Battapiastrelle

Macchinario utilizzato per la battitura e il livellamento di pavimenti in piastrelle.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa in opera di pavimenti

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio basso		BASSO

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle istruzioni del libretto del battapiastrelle
- Verificare l'efficienza dei comandi prima dell'utilizzo del battapiastrelle

Elettrocuzione

- Verificare l'efficienza delle parti elettriche visibili prima dell'utilizzo del battapiastrelle

Tagli

- Verificare l'efficienza delle protezioni prima dell'uso del battapiastrelle

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 146
---	--------------------------------	---------------------------------

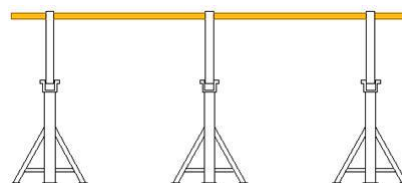
DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per vibrazioni EN ISO 10819
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato in assi di legno di adeguate dimensioni sostenuto a distanze prefissate da cavalletti solitamente metallici.

Tale opera provvisoria è tipicamente usata per effettuare operazioni all'interno di stabili come può essere l'imbiancare o lo stuccare pareti, o per lavori di manutenzione.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala
Contro-soffittature in cartongesso
Esecuzione di tracce in muratura
Impianto di riscaldamento e raffreddamento
Intonaco esterno termico
Intonaco interno
Isolamento termico del pavimento interno
Isolamento termico di coperture
Murature e tramezzi
Posa in opera di rivestimenti
Posa infissi esterni
Raschiatura o sverniciatura di pareti o soffitti
Realizzazione impianto di messa a terra
Realizzazione impianto elettrico interno
Rimozione di serramenti interni ed esterni e portoni
Spicconatura di intonaco interno
Tinteggiature interne
Tramezzi, contropareti e mensole in cartongesso

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

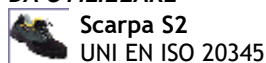
- Durante il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti è presente una persona esperta per dirigere le varie fasi di lavorazione. (Art.136 - D. Lgs. 81/08)
- E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti (Punto 2.2.2.4, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 147
---	--------------------------------	---------------------------------

Caduta dall'alto

- I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08)
- I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08).
- Il ponte su cavalletti dovrà essere munito di un regolare parapetto normale con arresto al piede. E' considerato "normale" un parapetto che soddisfi le seguenti condizioni: sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione; abbia un'altezza utile di almeno un metro; sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento; sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione (Punto 1.7, Allegato IV, D.Lgs. 81/08)
- Il ponte su cavalletti deve essere usato solo al suolo o all' interno di edifici.
- La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08)
- Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti.

DPI DA UTILIZZARE



ATTREZZATURA: Autocarro

Mezzo di trasporto utilizzato per il carico e scarico di attrezzature, materie prime, materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.

Poiché lo scopo degli autocarri è il trasferimento su strada di merci, sono dotati di cassoni o comunque di vani di carico più o meno grandi e, in certi casi, di particolari apparecchiature da lavoro (come gru caricatori e sponde montacarichi, per rendere più facili le operazioni di carico e scarico).



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m
Smontaggio manto di copertura in tegole e coppi marsigliesi
Trasporto a rifiuto

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Incidenti automezzi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 148
--	-------------------------	---------------------------------

Generali

- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro

Fiamme ed esplosioni

- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

Incidenti automezzi

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie

Investimento

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro
- Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro
- Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro

Ribaltamento

- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autocarro

Urti e compressioni

- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388

ATTREZZATURA: Scala in metallo

Scala con struttura metallica utilizzata per lavori provvisori in cantiere.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Impianto di riscaldamento e raffreddamento

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 149
---	--------------------------------	---------------------------------

Isolamento termico del pavimento interno
Isolamento termico di coperture
Raschiatura o sverniciatura di pareti o soffitti

RISCHI DELL'ATTREZZATURA
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Il datore di lavoro dovrà assicurare che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura (Art. 113, comma 7, D.Lgs. 81/08).
- Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi (Art. 113, comma 6, lettera e), D.Lgs. 81/08).
- Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro (Art. 113, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi (Art. 113, comma 6, lettera f), D.Lgs. 81/08).
- Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli (Art. 113, comma 6, lettera a), D.Lgs. 81/08).
- Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura (Art. 113, comma 6, lettera d), D.Lgs. 81/08).
- Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antidrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antidrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala (Art. 113, comma 3, D.Lgs. 81/08). Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) (Art. 113, comma 4, D.Lgs. 81/08).
- Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente (Art. 113, comma 6, lettera c), D.Lgs. 81/08).
- Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), si devono osservare le seguenti disposizioni: a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala (Art. 113, comma 8, D.Lgs. 81/08). È ammessa deroga per le scale portatili conformi all' Allegato XX dello stesso D.Lgs. 81 (Art. 113, comma 10, D.Lgs. 81/08).

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 150
---	--------------------------------	---------------------------------

- Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona (Art. 113, comma 5, D.Lgs. 81/08).

Caduta dall'alto

- Durante l'uso della scala la stessa dovrà essere vincolata con ganci all'estremità superiore o altri sistemi per evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, ecc. (Art.113, comma 3 - D.Lgs.81/08)
- Durante l'uso della scala sul ponteggio la stessa dovrà essere posizionata sfalsata e non in prosecuzione di quella che la precede. (Art.113, comma 4 - D.Lgs.81/08)
- La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza

Caduta di materiale dall'alto

- Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Il sito dove viene installata la scala dovrà essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

Elettrocuzione

- La scala in metallo non deve essere usata per lavori su parti in tensione.

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Scala doppia

La scala doppia o "a libro" è formata da due tronchi ed è autostabile, che permette la salita da un lato o dai due lati.

L'apertura (e quindi anche la chiusura) è generalmente consentita da una cerniera posta in cima alla scala.

Essendo autostabile la scala doppia può essere usata anche al centro di una stanza e non deve essere necessariamente appoggiata al muro per essere utilizzata.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala
Esecuzione di tracce in muratura
Realizzazione impianto elettrico interno
Rimozione di serramenti interni ed esterni e portoni
Tinteggiature interne
Tramezzi, contropareti e mensole in cartongesso

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- La scala doppia deve essere provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08)

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 151
---	--------------------------------	---------------------------------

- La scala doppia non deve superare l'altezza di m 5 (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08). E' ammessa deroga per le scale portatili conformi all' Allegato XX dello stesso D.Lgs. (Art. 113, comma 10, D.Lgs. 81/08).

Caduta dall'alto

- Durante l'uso della scala doppia, una persona dovrà esercitare da terra una continua vigilanza della stessa
- E' vietato l'uso della scala doppia che presenti listelli chiodati sui montanti al posto dei gradini o dei pioli rotti.
- E' vietato salire sugli ultimi gradini o pioli della scala doppia.
- E' vietato usare la scala doppia per lavori che richiedono una spinta su muri o pareti tale da compromettere la stabilità della stessa.
- E' vietato usare la scala doppia su qualsiasi tipo di opera provvisoria.
- I gradini o i pioli della scala doppia dovranno essere incastrati nei montanti.

Caduta di materiale dall'alto

- Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

ATTREZZATURA: Cannello per guaina

Attrezzo manuale utilizzato per saldare guaine e simili.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Impermeabilizzazione delle fondazioni oggetto di consolidamento
Impermeabilizzazione di coperture
Impermeabilizzazione di pareti

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Fiamme ed esplosioni

- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille
- I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale (punto 8.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi (Punto 8.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene (Punto 8.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- Controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m
- Evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza delle tubazioni e della bombola del gas
- Nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 152
---	--------------------------------	---------------------------------

- Si raccomanda ai lavoratori che il cannello, il riduttore, le valvole e le altre apparecchiature dell'impianto di saldatura non devono mai essere lubrificate con oli e grassi in quanto queste sostanze, a contatto con l'ossigeno, si infiammano facilmente.
- Tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore
- Verificare la funzionalità del riduttore di pressione prima dell'utilizzo del cannello per guaina
- Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello prima dell'utilizzo del cannello per guaina

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per calore e fuoco
EN 407

Occhiali con ripari laterali dotati di vetri inattinici
Conformi UNI EN 166

ATTREZZATURA: Molazza

La molazza è una macchina da cantiere utilizzata per la preparazione delle malte pozzolaniche. Essendo richiesta per tali malte una stabilità granulometrica, si rende necessaria la macinazione della pozzolana prima dell'impasto. L'azione di schiacciamento viene realizzata per mezzo di due mole ruotanti attorno ad un asse verticale posto all'interno di una vasca circolare realizzata in lamiera metallica.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Intonaco esterno termico
Intonaco interno
Murature e tramezzi

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Ai lavoratori è vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la molazza in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Gli organi lavoratori della molazza non completamente chiusi nell'involucro esterno fisso della macchina e che presentino pericolo, debbono essere protetti mediante idonei ripari, che possono essere costituiti anche da robusti parapetti collocati a sufficiente distanza dagli organi da proteggere (Punto 5.7.1, Allegato V. D.Lgs. 81/08)

Caduta di materiale dall'alto

- Verificare la presenza della tettoia del posto di lavoro prima dell'uso della molazza

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 153
---	--------------------------------	---------------------------------

Elettrocuzione

- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- Verificare l'integrità delle parti elettriche della molazza
- Verificare l'integrità dell'interruttore di comando della molazza

Tagli

- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.
- Verificare la presenza dell'involucro coprimotore ed ingranaggi della molazza
- Il coperchio della molazza sara' dotato di dispositivo collegato con gli organi di messa in moto tale che all'atto della apertura della protezione la macchina si fermi o che impedisca di aprire la protezione con macchina in moto. (Punto 5.2.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- La molazza prevedera' un dispositivo in grado di impedire il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388

ATTREZZATURA: Pennello

Il pennello è uno strumento costituito da un mazzetto di peli fissato all'estremità di un manico.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Pulizia e trattamento delle armature
Tinteggiature esterne

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

ATTREZZATURA: Rullo per pitturazione

Utensile utilizzato per la verniciatura e pitturazione manuale.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Pulizia e trattamento delle armature
Tinteggiature esterne

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
---------	-------------	--	--

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 154
---	-------------------------	---------------------------------

Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
-----------------	---------------	-----------	-----------

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

ATTREZZATURA: Mazza e scalpello

Attrezzo comune per lavori diversi di cantiere.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Demolizione di murature
Demolizione di tramezzi
Demolizione e taglio a forza di muratura
Esecuzione di tracce in muratura
Spicconatura calcestruzzo degradato
Spicconatura di intonaco esterno
Spicconatura di intonaco interno

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso della mazza e scalpello si dovrà avere cura di verificare che lo scalpello sia sempre bene affilato e con la testa priva di ricalcature che possano dare luogo a schegge

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388

ATTREZZATURA: Martello demolitore elettrico

Attrezzo ad alimentazione elettrica utilizzato per le piccole demolizioni di intonaco, calcestruzzo, ecc.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Demolizione di murature
Demolizione di tramezzi
Demolizione e taglio a forza di muratura
Demolizione o rimozione di pavimenti interni ed esterni
Demolizione solai

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 155
---	--------------------------------	---------------------------------

Esecuzione di tracce in muratura
Impianto di riscaldamento e raffreddamento
Impianto igienico sanitario
Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls
Rimozione di apparecchi igienico- termo-sanitari
Spicconatura di intonaco esterno

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio basso		BASSO
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- I lavoratori dovranno assicurarsi di utilizzare il martello elettrico a percussione in modo da non arrecare danni, se non previsti, ad eventuali strutture sottostanti.

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Elettrocuzione

- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- I cavi elettrici del martello elettrico dovranno essere integri come pure il loro isolamento.
- Il martello elettrico sarà dotato di doppio isolamento riconoscibile dal simbolo del "doppio quadrato".

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per vibrazioni EN ISO 10819
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

ATTREZZATURA: Canale per il convogliamento dei materiali

Il canale di convogliamento è un sistema modulare di elementi tubolari che ha lo scopo di convogliare il materiale di risulta su autocarri o in appositi depositi.

E' particolarmente utile nei lavori in quota, quando la movimentazione dei calcinacci potrebbe risultare particolarmente difficoltosa.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

Caduta dall'alto

- ## Caduta di materiale dall'alto

- L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto (Art. 154, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- L'estremo inferiore del canale di scarico viene tenuto ad una altezza inferiore ai due metri dal terreno di raccolta. (Art. 153, comma 2, D.Lgs. 81/08)

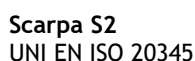
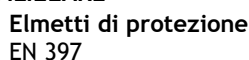
Inalazione polveri

- I materiali di risulta, prima di essere rovesciati nel canale di scarico, dovranno essere irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

Tagli

- Se il canale di scarico viene assemblato e guidato manualmente fare attenzione a non pizzicarsi nell'aggancio dei vari tronconi e del suo orientamento

DPI DA UTILIZZARE



L ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro. La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 157
---	-------------------------	---------------------------------

Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati.

L' altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro.

Per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione

I ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture

Sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Rimozione di serramenti interni ed esterni e portoni

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore
- Durante l'uso dei trabattelli, assicurarsi che non ci siano persone che eventualmente si trovassero nella zona interessata dai lavori.
- E' vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento
- Prima dell'utilizzo verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale
- Verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti e montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti

Caduta dall'alto

- Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)
- Durante l'utilizzo dei trabattelli, assicurarsi della presenza delle opportune protezioni
- Prima dell'utilizzo assicurarsi dell'integrità e della stabilità
- E' vietato effettuare spostamenti con persone sopra
- L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi
- Per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali
- Per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile
- Usare sempre i ripiani in dotazione al trabattello e non impalcati di fortuna
- E' necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede.

Caduta di materiale dall'alto

- Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro del trabattello deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20

Ribaltamento

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 158
---	--------------------------------	---------------------------------

- All'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani
- Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve risultare compatto e livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente (Punto 4.2.1, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- Le ruote del trabattello devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, correate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori
- Prima dell'utilizzo, accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397

ATTREZZATURA: Sega circolare

La sega circolare è uno strumento utilizzato per tagli rettilinei su alcuni materiali, solitamente legno.

È chiamata circolare per la forma della lama, un disco metallico dentato che gira con alta coppia e media velocità (sui 1.000 rpm).

Raggiunge buone profondità di taglio (65 mm solitamente), e, al contrario del seghetto alternativo che è pensato per tagli piccoli e precisi, la sega circolare viene usata per tagli rettilinei e lunghi.

Infatti, un accessorio utilissimo per la sega circolare è la guida per tagli rettilinei e paralleli.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Contro-soffittature in cartongesso
Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda
Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali
Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls
Smontaggio manto di copertura in tegole e coppi marsigliesi
Tramezzi, contropareti e mensole in cartongesso

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplodenti, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Ai lavoratori dovrà essere vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la sega circolare in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- E' vietato ai lavoratori l'uso dell'aria compressa per la pulizia della sega circolare.
- La sega circolare dovrà essere dotata di una solida cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 159
--	--------------------------------	---------------------------------

- Le seghe circolari a pendolo, a bilanciere e simili devono essere provviste di cuffie di protezione conformate in modo che durante la lavorazione rimanga scoperto il solo tratto attivo del disco. Esse, inoltre, devono essere inoltre provviste di un dispositivo di sicurezza atto ad impedire che la lama possa uscire fuori dal banco dalla parte del lavoratore in caso di rottura dell'organo tirante (Punto 5.5.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- La sega circolare sarà dotata di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Elettrocuzione

- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso della sega circolare dovrà essere ordinato ai lavoratori di utilizzare la cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- Sulla sega circolare sarà installata una cuffia registrabile in grado di impedire il contatto con l'utensile e la proiezione di schegge. (Punto 5.5.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Tagli

- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.
- Durante l'uso della sega circolare per il taglio di tavolame in lungo dovrà essere ordinato ai lavoratori di utilizzare il coltello divisore in acciaio, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- Il disco della sega circolare dovrà essere fissato all'albero in maniera efficace.
- Il disco della sega circolare dovrà essere mantenuto affilato.
- La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni ancorché la macchina sia provvista dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali portapezzi, spingitoi e simili (punto 9, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- La sega circolare prevedrà un dispositivo in grado di impedire il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.
- Presso la sega circolare sarà reperibile uno spingipezzo per pezzi piccoli e/o particolari.
- Sulla sega circolare sarà installato un arresto di emergenza. (Punto 2.4, Allegato V - D.Lgs. 81/08)
- Sulla sega circolare saranno installati schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388

Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Autobetoniera

L'autobetoniera è un autocarro su cui è stata installata una betoniera (macchina per l'edilizia avente la funzione di impastare e miscelare tra di loro i componenti della malta o del calcestruzzo).

Questa soluzione viene utilizzata qualora si debbano usare quantità abbondanti di cemento in un cantiere che non è dotato di una betoniera



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 160
---	--------------------------------	---------------------------------

fissa. Il bicchiere viene mantenuto in rotazione durante il trasporto; giunto in cantiere viene fatto ruotare in senso opposto e, sfruttando una coclea, il cemento risale le pareti e può fuoriuscire dalla sommità per essere gettato in opera.

Qualora per lo scarico si debba operare in posti poco accessibili si utilizzano dei camion betoniera dotati di un braccio estensibile con annesso un tubo: una pompa consente al cemento di scorrervi all'interno per effettuare la gettata nel luogo voluto.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione vespai
Getto per massetti in c.a.
Solaio inclinato in opera

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Cesoioamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Dopo l'uso pulire accuratamente il tamburo e le canalette di scarico.
- Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.
- Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso
- Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.
- Non trasportare carichi di calcestruzzo che superino la portata massima del mezzo o che generino instabilità nella rotazione del tamburo a causa dell'eccessiva solidità.
- Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore.
- Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- Verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico prima di utilizzare l'autobetoniera

Cesoioamento

- Non accedere al ripiano superiore presso la bocca del tamburo quando questo è in moto.
- Verificare l'efficienza dei comandi del tamburo rotante, della catena di trasmissione e delle ruote dentate.
- Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento.

Investimento

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 161
--	--------------------------------	---------------------------------

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Durante l'uso dell'autobetoniera saranno allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.). (Art.2087 - Codice Civile)
- I percorsi riservati all'autobetoniera dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida prima di utilizzare l'autobetoniera
- Verificare l'efficienza dei comandi dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi del carro di perforazione
- Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autobetoniera

Tagli

- Se il canale di scarico viene assemblato e guidato manualmente fare attenzione a non pizzicarsi nell'aggancio dei vari tronconi e del suo orientamento
- Controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate prima di utilizzare l'autobetoniera
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento prima di utilizzare l'autobetoniera

Ribaltamento

- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autobetoniera
- L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile.
- Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.
- Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità dell'automezzo.

Scivolamenti

- Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)

Urti e compressioni

- Verificare prima di iniziare il trasporto che canalette di scarico e scaletta siano bloccate.

Elettrocuzione

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le operazioni della macchina prima dell'utilizzo dell'autocarro.

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388



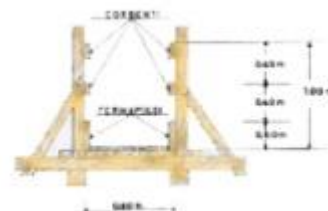
Stivale al polpaccio SB
UNI EN ISO 20345

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 162
---	--------------------------------	---------------------------------



ATTREZZATURA: Andatoie e passerelle

Trattasi di passerelle per il passaggio di persone o di materiali, utilizzati in cantiere per la esecuzione di lavori di diversa natura e per il passaggio in sicurezza su scavi o aree a rischio di caduta dall'alto.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Demolizione solai

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

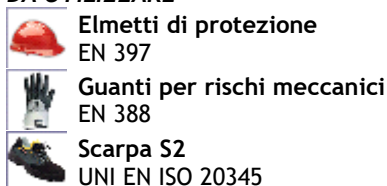
Generali

- Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali
- Devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Durante il montaggio utilizzare sempre i DPI previsti

Caduta dall'alto

- Andatoie e passerelle lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (Art. 130, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Andatoie e passerelle vanno allestite con buon materiale, a regola d'arte, con percorsi in sicurezza, e devono essere conservate in efficienza (Art. 126 D.Lgs. 81/08)
- La pendenza massima per andatoie e passerelle non deve superare il 50% e, ove possibile, deve essere limitata al 25% (Art.130, comma 1, D.Lgs.81/08)
- Le andatoie e le passerelle che siano poste ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

DPI DA UTILIZZARE



ATTREZZATURA: Escavatore

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 163
---	--------------------------------	---------------------------------

L' escavatore è una macchina utilizzata per tutte le operazioni che richiedono un movimento di terra, ovvero la rimozione di porzioni di terreno non particolarmente coerente, tale da consentirne una relativamente facile frantumazione. L'operatore che aziona la macchina viene definito escavatorista.

Per consentire il suo spostamento, un escavatore deve essere montato su un telaio che ne permetta il movimento.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'escavatore deve essere usato solo da personale esperto.

Inalazione polveri

- Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

Investimento

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate adeguate regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate adeguate regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- I percorsi riservati all'escavatore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Le chiavi dell'escavatore dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- L'escavatore dovrà essere dotato di dispositivo acustico e di retromarcia. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Ribaltamento

- Durante l'uso dell'escavatore dovrà essere eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo.
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. (Art.119, comma 4 - D.Lgs.81/08)

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 164
---	-------------------------	---------------------------------

Caduta di materiale dall'alto

- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Inserti auricolari modellabili usa e getta
EN 352-2; EN 458

ATTREZZATURA: Pala

La pala è tipicamente costituita da una lama in ferro robusta, piatta e larga, di forma pressoché triangolare, talvolta rettangolare o quadrata (in questo caso viene detta badile), spesso leggermente concava. La lama è fissata ad un lungo manico (generalmente in legno o in ferro leggero, ma nell'era moderna ce n'è una variante in plastica dura, lungo dai 35 ai 70 cm).



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Scavi manuali

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzo deve essere conservato in buono stato di pulizia.

ATTREZZATURA: Martello pneumatico

Attrezzo ad aria compressa utilizzato demolire o comunque rompere vari materiali, soprattutto nel campo dell'edilizia e della siderurgia.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Scavi manuali

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 165
---	--------------------------------	---------------------------------

Rumore	Classe di rischio 3	INACCETTABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso	BASSA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Proiezione di schegge

- Saranno installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge.

Urti e compressioni

- Saranno predisposti opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili che potenzialmente possono generare pericoli di urti o di compressione per il personale.
- Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.
- È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388

SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore
D.Lgs.81/08

ATTREZZATURA: Intonacatrice

Apparecchiatura utilizzata per la realizzazione di intonaci. L'intonacatrice è costituita da una pompa a vite verticale trifase, ideale per impastare, trasportare e spruzzare, tutti i tipi di intonaci premiscelati asciutti con granulometria 0 - 5 mm per interni ed esterni e soffitti, malte autolivellanti per pavimentazione e fibrato di vario genere.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di tracce in muratura

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 166
---	-------------------------	---------------------------------

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Elettrocuzione

- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

Urti e compressioni

- Durante l'uso dell'attrezzatura dovrà essere vietata la sosta e il passaggio dei non addetti ai lavori

ATTREZZATURA: Spazzola d'acciaio

Attrezzo manuale munito di fili d'acciaio.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Esecuzione di tracce in muratura
Pulizia e trattamento delle armature

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Tagli

- Ai lavoratori si raccomanda di utilizzare la spazzola d'acciaio con la dovuta accortezza

ATTREZZATURA: Scanalatrice per muri ed intonaci

Scanalatrice da intonaco per l'esecuzione di tracce per impianti e simili.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Esecuzione di tracce in muratura
Impianto di riscaldamento e raffreddamento
Impianto igienico sanitario

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 167
---	-------------------------	---------------------------------

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Elettrocuzione

- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- Verificare che la scanalatrice sia del tipo a doppio isolamento (220V)
- Verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione della scanalatrice

Tagli

- Controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi della scanalatrice
- Verificare la presenza del carter di protezione della scanalatrice

DPI DA UTILIZZARE

	Guanti per vibrazioni EN ISO 10819
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Occhiali due oculari EN 166
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

SEGNALETICA PREVISTA

	Pericolo rumore D.Lgs.81/08
---	---------------------------------------

ATTREZZATURA: Carrelli manuali (Transpallet)

I carrelli manuali sono attrezzature atte alla mobilitazione manuale dei pallet.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Movimentazione manuale dei carichi

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Spinta e traino	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

ATTREZZATURA: Trancia-piegaferri

Attrezzatura utilizzata per il taglio e la sagomatura di ferri generalmente in tondini.



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 168
---	-------------------------	---------------------------------

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa in opera rete elettrosaldata

RISCHI DELL'ATTREZZATURA
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Elettrocuzione
- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra. - Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili della trancia-piegaferri
Tagli
- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro. - Il pedale della trancia-piegaferri dovrà risultare protetto contro l'azionamento accidentale sopra ed ai lati. - La trancia-piegaferri prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica. - Le presse, le trince e le macchine simili debbono essere munite di ripari dispositivi atti ad evitare che le mani o altre parti del corpo dei lavoratori siano offese dal punzone o da altri organi mobili lavoratori. Tali ripari o dispositivi, a seconda del tipo della macchina o delle esigenze della lavorazione, possono essere costituiti da: schermi fissi che permettono il passaggio dei materiali nella zona di lavoro pericolosa, ma non quello delle mani del lavoratore; schermi mobili di completa protezione della zona pericolosa, che non consentano il movimento del punzone se non quando sono nella posizione di chiusura; apparecchi scansamano comandati automaticamente dagli organi mobili della macchina; dispositivi che impediscano la discesa del punzone quando le mani o altre parti del corpo dei lavoratori si trovino in posizione di pericolo. I dispositivi di sicurezza consistenti nel comando obbligato della macchina per mezzo di due organi da manovrarsi contemporaneamente con ambo le mani, possono essere ritenuti sufficienti soltanto nel caso che alla macchina sia addetto un solo lavoratore. I suddetti ripari e dispositivi di sicurezza possono essere omessi quando la macchina sia provvista di apparecchi automatici o semi automatici di alimentazione (Punto 5.6.1, Allegato V, D.Lgs. 81/08). L'applicazione di ripari o dispositivi di sicurezza può essere omessa per le presse o macchine simili mosse direttamente dalla persona che le usa, senza intervento diretto indiretto di motori nonché per le presse comunque azionate a movimento lento, purché le eventuali condizioni di pericolo siano eliminate mediante altri dispositivi o accorgimenti (Punto 5.6.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08) - Si prevedrà un arresto di emergenza nella trancia-piegaferri. - Verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra della trancia-piegaferri

ATTREZZATURA: Saldatrice elettrica

La saldatrice è un' attrezzatura che permette di unire tra di loro materiali uguali o diversi (in genere metalli o leghe, ma anche materie plastiche).
In particolare, la saldatrice per eccellenza è la saldatrice elettrica o meglio ad arco elettrico.
Il principio di funzionamento è quello di creare un corto circuito tra un elettrodo metallico, rivestito di una sostanza che isola l'elettrodo stesso dall' atmosfera, per evitare fenomeni di ossidazione ed i due pezzi metallici da saldare.
In genere la corrente è continua, ma esistono anche le saldatrici a corrente alternata, meno efficienti e più difficili da usare.
Si possono saldare molti metalli, ma per metalli come l'alluminio ed il magnesio occorrono particolari attrezzature.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 169
---	--------------------------------	---------------------------------

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa in opera rete elettrosaldata
Realizzazione impianto di messa a terra

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ustioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplodenti, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Fiamme ed esplosioni

- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille
- Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso dovranno essere posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e dovranno essere elettricamente isolate
- Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso dovranno essere posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e vengono elettricamente isolate
- Nelle immediate vicinanze della saldatrice elettrica dovrà essere posizionato un estintore.

Elettrocuzione

- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- I cavi della saldatrice elettrica verranno prontamente sostituiti quando deteriorati.
- Il cavo di massa della saldatrice elettrica viene collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare.
- Il collegamento di massa della saldatrice elettrica deve essere effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico. E' vietato usare tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata.
- La saldatrice elettrica mobile sarà provvista di cavo di derivazione della corrente elettrica di lunghezza limitata onde evitare che lo stesso possa essere di intralcio e causa di elettrocuzioni in seguito a danneggiamenti.
- Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica saranno munite di impugnatura isolante ed incombustibile.
- L'inserimento e il disinserimento della spina dalla presa di alimentazione della saldatrice elettrica, devono essere effettuati a circuito aperto; prima di effettuare tali manovre, devono essere disinseriti tutti gli interruttori.
- Verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione della saldatrice elettrica
- Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo della saldatrice elettrica

Inalazione gas e vapori

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 170
---	-------------------------	---------------------------------

- Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplodenti, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso della saldatrice elettrica nei locali chiusi dovrà essere assicurata una buona ventilazione generale ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nel locale.

Ustioni

- I collegamenti della saldatrice elettrica saranno effettuati con cura e in modo da non dare luogo a scintillio e surriscaldamento; i bulloni o i morsetti dei cavi della pinza e della massa sono serrati a fondo e, nei limiti del possibile, disposti in modo da non costituire intralcio al passaggio e non essere soggetti a danneggiamenti.

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per saldatori
EN 12477

Occhiali con ripari laterali dotati di vetri inattinici
Conformi UNI EN 166

ATTREZZATURA: Saldatrice ossiacetilenica

Saldatrice con cannello ossiacetilenico per saldature di diversa natura.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Impianto di riscaldamento e raffreddamento
Impianto igienico sanitario

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplodenti, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione durante l'utilizzo della saldatrice ossiacetilenica
- Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi con la saldatrice ossiacetilenica

Fiamme ed esplosioni

- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille
- I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale (punto 8.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 171
---	--------------------------------	---------------------------------

deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi (Punto 8.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

- Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene (Punto 8.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

DPI DA UTILIZZARE



Cuffia per saldatori



Guanti per saldatori
EN 12477

Occhiali con ripari laterali dotati di vetri inattinici
Conformi UNI EN 166



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Betoniera

Attrezzatura utilizzata per la preparazione di malta o calcestruzzo. Se posta in aree a rischio di caduta dall'alto, essa dovrà essere protetta con idonea tettoia o del tipo integrata con protezione metallica.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Getto per massetti in c.a.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Cesoimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- La betoniera a bicchiere dovrà essere corredata da dalla dichiarazione di stabilità al ribaltamento firmata da un professionista abilitato.

Caduta di materiale dall'alto

- Verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia) prima di utilizzare la betoniera

Cesoimento

- Sulla betoniera a bicchiere sarà installato uno schermo che impedisca il passaggio tra le razze del volante.

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 172
---	--------------------------------	---------------------------------

Elettrocuzione

- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra prima di utilizzare la betoniera

Tagli

- Ai lavoratori deve essere vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera a bicchiere in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- I pulsanti di avvio della betoniera a bicchiere saranno incassati sulla pulsantiera.
- Il pedale di sblocco del bicchiere della betoniera dovrà essere munito superiormente e lateralmente di una protezione atta ad evitare azionamenti accidentali dello stesso.
- La betoniera a bicchiere dovrà essere dotata di carter fisso contro il contatto con la cinghia e la relativa puleggia.
- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra prima dell'utilizzo della betoniera
- La betoniera a bicchiere prevederà la protezione del pignone e dei denti della corona con apposito carter.
- La betoniera a bicchiere prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Costipatore

Si tratta di attrezzatura utilizzata per costipare materiali in genere.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di massetti
Esecuzione vespai

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio basso		BASSO

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Eventuali operazioni di manutenzione e di riparazione devono essere effettuate sul costipatore fermo, non

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 173
---	--------------------------------	---------------------------------

in moto

- Le protezioni agli organi del costipatore non devono essere rimosse
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di controllo del funzionamento del costipatore
- Verificare l'efficienza ed integrità del costipatore in tutte le sue parti

Fiamme ed esplosioni

- Non utilizzare il costipatore in presenza di sostanze e vapori infiammabili. Se ciò non fosse possibile, adottare opportune misure di protezione e di sicurezza nei confronti del rischio di incendio.

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per vibrazioni
EN ISO 10819



Inserti auricolari modellabili usa e getta
EN 352-2; EN 458

ATTREZZATURA: Autocarro con cassone ribaltabile

Mezzo di trasporto di materiali in genere ed utilizzato per il carico e scarico di materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione vespai
Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda
Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Incidenti automezzi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro

Incidenti automezzi

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie

Investimento

- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 174
---	--------------------------------	---------------------------------

regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

- Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro
- Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro
- Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro

Ribaltamento

- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autocarro

ATTREZZATURA: Seghetto manuale

Il seghetto manuale è un attrezzo atto a tagliare legno o altri materiali, al fine di dividere un pezzo di materiale in parti più piccole secondo le misure desiderate.



In particolare, è un utensile in cui la forza motrice è fornita dal lavoro muscolare di un operatore.

E' possibile dividere i seghetti manuali in due grosse famiglie:

- *a lama libera*, ove la lama non viene tesa da alcunché, ma la sua rigidità è dovuta solamente alle sue caratteristiche costruttive
- *a lama intelaia*, ove la lama viene tesa da un apposito telaio o arco.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Allaccio Ente erogatore
Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala
Smontaggio manto di copertura in tegole e coppi marsigliesi

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

ATTREZZATURA: Elevatore a cavalletto

Apparecchiatura utilizzata per il sollevamento di materiali in genere e montata su ponteggi o altri luoghi di ricezione materiali di cantiere.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Murature e tramezzi
Smontaggio manto di copertura in tegole e coppi marsigliesi

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 175
---	--------------------------------	---------------------------------

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra (Punto 3.3.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti (Punto 3.3.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due (Punto 3.3.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente (Punto 3.2.8, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Caduta dall'alto

- Prima dell'uso dell'elevatore a cavalletto verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra

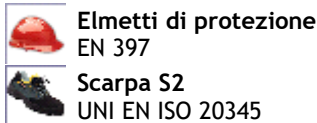
Elettrocuzione

- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- Dopo l'uso scollegare elettricamente l'elevatore a cavalletto
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore
- Verificare l'integrità delle parti elettriche dell'elevatore a cavalletto

Urti e compressioni

- Verificare l'efficienza di fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico dell'elevatore

DPI DA UTILIZZARE



ATTREZZATURA: Idropulitrice

E' una macchina concepita per la pulizia su vari tipi di superfici: tramite un'apposita lancia



P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 176
---	-------------------------	---------------------------------

"spara" acqua ad alta pressione (10-270 bar) con portate da 6 a 21 litri al minuto. Secondo l'ambiente, il tipo di sporco da asportare o la superficie da pulire, l'acqua può essere calda o fredda, miscelata o no con detersivi o abrasivi.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Pulizia e trattamento delle armature

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- Interdire la zona di lavoro e/o proteggere i passaggi prima dell'utilizzo dell'idropulitrice
- Verificare che l'idropulitrice sia marcata "CE"

Fiamme ed esplosioni

- Eseguire le operazioni di manutenzione dell'idropulitrice e segnalare eventuali malfunzionamenti

Elettrocuzione

- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Interrompere l'alimentazione elettrica dell'idropulitrice durante le pause di lavoro
- Prima di utilizzare l'idropulitrice eseguire l'allacciamento idrico prima di quello elettrico
- Staccare il collegamento elettrico dell'idropulitrice dopo il suo utilizzo

DPI DA UTILIZZARE



Maschera intera per gas e particelle GasX PX
EN 136



Stivale al polpaccio SB
UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Attrezzatura manuale da taglio

Trattasi delle attrezzature tipiche per uso agricolo, quali zappe, vanghe, ecc.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Pulizia e trattamento delle armature

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE
---------	-------------

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 177
---	-------------------------	---------------------------------

Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Caduta di materiale dall'alto

- Non abbandonare gli utensili in modo casuale ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto

Urti e compressioni

- Per gli utensili a punta e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature
- Verificare il corretto fissaggio dei manici degli utensili

Tagli

- Dovendo riporre momentaneamente l'attrezzo a terra, assicurarsi che le parti taglienti non possano essere fonte di pericolo per se stessi e per altri, anche a seguito di cadute accidentali

ATTREZZATURA: Chiodatrice pneumatica

Attrezzo utilizzato per l'infissione di chiodi in genere, su materiali di diversa natura.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Contro-soffittature in cartongesso
Tramezzi, contropareti e mensole in cartongesso

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplodenti, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- La pistola fissachiodi deve essere utilizzata da personale addestrato ed autorizzato e di età superiore ai 18 anni
- La pistola fissachiodi verrà conservata e trasportata dentro un'apposita custodia con chiusura a chiave.
- Prima dell'uso della pistola fissachiodi verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente
- Verificare che la cuffia protettiva della pistola fissachiodi sia montata correttamente
- La pistola fissachiodi prevederà l'impossibilità di impiego con una sola mano.

Caduta di materiale dall'alto

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 178
---	--------------------------------	---------------------------------

- Quando non usata, la pistola fissachiodi verrà portata a tracolla mediante cinghia

Elettrocuzione

- Durante l'uso dell'attrezzatura dovrà essere accertato che non vi siano cavi elettrici, tubi, tondini di ferro od altro all'interno dei materiali su cui intervenire

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- La pistola fissachiodi dovrà prevedere uno schermo paraschegge.
- La pistola fissachiodi non deve essere utilizzata su materiale molto duro o fragile, su pareti sottili o in materiale tenero, su superfici elastiche, su spigoli e vicino a proiettili già infissi

Urti e compressioni

- Verificare il corretto funzionamento della pistola fissachiodi ed in particolare del dispositivo di sicurezza

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Occhiali due oculari
EN 166

ATTREZZATURA: Trapano elettrico

Trapano ad alimentazione elettrica per la esecuzione di fori in materiali di diversa natura e consistenza.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Contro-soffittature in cartongesso
Tramezzi, contropareti e mensole in cartongesso

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 179
---	--------------------------------	---------------------------------

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Elettrocuzione

- E' vietato l'uso dell'attrezzo a tensione superiore a 50 V verso terra nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche (punto 6.2.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dell'attrezzatura dovrà essere accertato che non vi siano cavi elettrici, tubi, tondini di ferro od altro all'interno dei materiali su cui intervenire
- Il cavo di alimentazione del trapano portatile sarà provvisto di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica.
- Il trapano portatile sarà provvisto di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del 'doppio quadrato'.

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati (Punto 5.4.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Tagli

- Durante l'uso del trapano verrà accertato frequentemente lo stato di affilatura della punta.
- Il trapano portatile sarà munito di interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto. (Punto 2.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Inserti auricolari modellabili usa e getta
EN 352-2; EN 458



Occhiali due oculari
EN 166

ATTREZZATURA: Tester (o Multimetro)

Un tester (o multimetro) è uno strumento per misurare diverse grandezze elettriche, come la corrente, la resistenza e la tensione elettrica.

I multimetri si dividono in:

- digitali, dove le informazioni vengono mostrate su un display a LED o LCD;
- analogici, in uso da molto più tempo, in cui la lettura è data da un indice che si sposta sopra una scala graduata.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Realizzazione impianto di messa a terra

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura è marcata "CE".

Elettrocuzione

- In caso di funzionamento anomalo viene interrotto il collegamento elettrico.

ATTREZZATURA: Battipalo

Il battipalo è un'attrezzatura atta all'infissione di pali o palancole nel terreno.

Tipicamente, viene montato sul cassone dell'autocarro, consente sia lavori impegnativi di posa su lunghi tratti che lavori di manutenzione.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Realizzazione impianto di messa a terra

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina
- La cabina di manovra ed i posti di lavoro a terra delle macchine battipalo sono dotate, in quanto possibile, di tutti i dispositivi più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) e sono mantenuti in stato di perfetta efficienza.

Elettrocuzione

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le operazioni della macchina prima dell'utilizzo del battipalo

Ribaltamento

- La zona di lavoro deve risultare piana e sufficientemente costipata per garantire la stabilità dell'attrezzatura battipalo
- Nei casi estremi di terreno molto cedevole e macchine battipalo molto pesanti può risultare necessario ricorrere a ripartitori di carico (piastre) sui quali poggiare i cingoli
- Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti prima dell'utilizzo del battipalo
- Curare l'orizzontalità e la stabilità del battipalo

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 181
--	-------------------------	---------------------------------

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388
Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore
D.Lgs.81/08

ATTREZZATURA: Dumper

I "Dumper" o "Mezzi d'opera" sono veicoli o complessi di veicoli attrezzati per il carico ed il trasporto di materiale di impiego o di risulta di attività edilizie, stradali, minerarie e simili. Sono veicoli idonei a servire anche l'attività dei cantieri ed utilizzabili a uso misto su strada e fuoristrada.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Trasporto a rifiuto

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Incidenti automezzi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego del dumper a motore spento, segnalando eventuali guasti
- Mantenere puliti i comandi del dumper da grasso, olio, etc., e non rimuovere le protezioni del posto di guida

Fiamme ed esplosioni

- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 5 - LAVORAZIONI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 182
--	-------------------------	---------------------------------

- Durante i rifornimenti spegnere il motore del dumper e non fumare

Incidenti automezzi

- Durante gli spostamenti abbassare il cassone del dumper

Investimento

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni prima di utilizzare il dumper
- Verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro del dumper
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici del dumper per lavorazioni in mancanza di illuminazione

Tagli

- Verificare la presenza del carter al volante del dumper

Ribaltamento

- Non percorrere con il dumper lunghi tragitti in retromarcia
- Controllare che i percorsi siano adeguati alla stabilità del dumper

Urti e compressioni

- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire con il dumper le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Inserti auricolari modellabili usa e getta
EN 352-2; EN 458

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 6 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 183
--	---------------------------------------	---------------------------------

Sezione 6 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

In osservanza all'allegato XV, punto 2.1.2, lettera i) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. sono state analizzate le attività lavorative previste nel presente piano di sicurezza.

Le durate previste delle lavorazioni e delle singole fasi che costituiscono il Cronoprogramma dei lavori sono riportate nella seguente tabella che sintetizza i dati derivanti dal diagramma di Gantt allegato.

Attività	Durata	Inizio - fine	Importo	% M.O
ALLESTIMENTO CANTIERE	12 g			
Protezione botole ed asole	1 g	-	0,00 €	35,00
Montaggio bagni chimici	1 g	-	0,00 €	35,00
Montaggio box ufficio	1 g	-	0,00 €	35,00
Allestimento di depositi	1 g	-	0,00 €	35,00
Apposizione segnaletica cantiere	1 g	-	0,00 €	35,00
Montaggio ponteggio	1 g	-	0,00 €	35,00
Montaggio castello di tiro	1 g	-	0,00 €	35,00
Montaggio recinzione e cancello di cantiere	1 g	-	0,00 €	35,00
Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere	2 g	-	0,00 €	35,00
Montaggio linea di ancoraggio	2 g	-	0,00 €	35,00
DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	28 g			
Smontaggio manto di copertura in tegole e coppi marsigliesi	4 g	-	0,00 €	35,00
Demolizione solai	3 g	-	0,00 €	35,00
Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls	3 g	-	0,00 €	35,00
Demolizione o rimozione di pavimenti interni ed esterni	5 g	-	0,00 €	35,00
Demolizione di murature	5 g	-	0,00 €	35,00
Demolizione e taglio a forza di muratura	3 g	-	0,00 €	35,00
Demolizione di tramezzi	7 g	-	0,00 €	35,00
Rimozione di serramenti interni ed esterni e portoni	2 g	-	0,00 €	35,00
Rimozione di apparecchi igienico- termo-sanitari	2 g	-	0,00 €	35,00
Spicconatura di intonaco esterno	3 g	-	0,00 €	35,00
Spicconatura di intonaco interno	3 g	-	0,00 €	35,00
SCAVI E LAVORI EDILI	12 g			
Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m	3 g	-	0,00 €	35,00
Scavi manuali	2 g	-	0,00 €	35,00
Esecuzione di tracce in muratura	3 g	-	0,00 €	35,00
Movimentazione manuale dei carichi	2 g	-	0,00 €	35,00
CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI	60 g			
Pulizia e trattamento delle armature	5 g	-	0,00 €	35,00
Posa in opera rete elettrosaldata	5 g	-	0,00 €	35,00
Posa profilati in acciaio	5 g	-	0,00 €	35,00
Spicconatura calcestruzzo degradato	10 g	-	0,00 €	35,00
Murature e tramezzi	15 g	-	0,00 €	35,00

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 6 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	Rev. 1 - 06/11/2024 pag. 184
--	--	---------------------------------

Tramezzi, contropareti e mensole in cartongesso	10 g	-	0,00 €	35,00
Contro-soffittature in cartongesso	5 g	-	0,00 €	35,00
Impermeabilizzazione delle fondazioni oggetto di consolidamento	5 g	-	0,00 €	35,00
TETTI E COPERTURE	25 g			
Solaio inclinato in opera	10 g	-	0,00 €	35,00
Isolamento termico di coperture	10 g	-	0,00 €	35,00
Impermeabilizzazione di coperture	5 g	-	0,00 €	35,00
POSA IMPIANTI	35 g			
Allaccio Ente erogatore	5 g	-	0,00 €	35,00
Realizzazione impianto di messa a terra	5 g	-	0,00 €	35,00
Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala	5 g	-	0,00 €	35,00
Realizzazione impianto elettrico interno	5 g	-	0,00 €	35,00
Impianto di riscaldamento e raffreddamento	10 g	-	0,00 €	35,00
Impianto igienico sanitario	5 g	-	0,00 €	35,00
TINTEGGIATURE E PITTURAZIONI	30 g			
Raschiatura o sverniciatura di pareti o soffitti	10 g	-	0,00 €	35,00
Intonaco interno	5 g	-	0,00 €	35,00
Tinteggiature esterne	10 g	-	0,00 €	35,00
Tinteggiature interne	5 g	-	0,00 €	35,00
INFISSI	12 g			
Posa infissi esterni	6 g	-	0,00 €	35,00
Posa infissi interni	6 g	-	0,00 €	35,00
PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI	20 g			
Posa in opera di pavimenti	8 g	-	0,00 €	35,00
Posa in opera di rivestimenti	5 g	-	0,00 €	35,00
Isolamento termico del pavimento interno	2 g	-	0,00 €	35,00
Getto per massetti in c.a.	2 g	-	0,00 €	35,00
Esecuzione di massetti	2 g	-	0,00 €	35,00
Esecuzione vespai	1 g	-	0,00 €	35,00
FINITURE ESTERNE	5 g			
Impermeabilizzazione di pareti	1 g	-	0,00 €	35,00
Intonaco esterno termico	1 g	-	0,00 €	35,00
Tinteggiature esterne	1 g	-	0,00 €	35,00
Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali	1 g	-	0,00 €	35,00
Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda	1 g	-	0,00 €	35,00
RIMOZIONE DEL CANTIERE	10 g			
Smontaggio bagni chimici	1 g	-	0,00 €	35,00
Smontaggio box ufficio	1 g	-	0,00 €	35,00
Smontaggio ponteggio	1 g	-	0,00 €	35,00
Smontaggio recinzione e segnaletica cantiere	1 g	-	0,00 €	35,00
Smontaggio castello di tiro	1 g	-	0,00 €	35,00
Trasporto a rifiuto	1 g	-	0,00 €	35,00
Smontaggio impianto elettrico di cantiere	2 g	-	0,00 €	35,00
Smontaggio linea di ancoraggio	2 g	-	0,00 €	35,00

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 7 - INTERFERENZE E COORDINAMENTO	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 185
---	--	---------------------------------

Sezione 7 - INTERFERENZE E COORDINAMENTO

La presente sezione è dedicata al coordinamento del cantiere e, in funzione dei vari aspetti, sono di seguito specificati i seguenti capitoli:

- Cooperazione responsabili, imprese e lavoratori autonomi
- Coordinamento lavorazioni e loro interferenze
- Coordinamento elementi di uso comune

COOPERAZIONE RESPONSABILI, IMPRESE E LAVORATORI

Qui di seguito sono indicate le azioni di coordinamento in funzione dei soggetti responsabili per l'attuazione delle stesse:

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

- Illustrare le scelte organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive previste nel PSC in riferimento all'area di cantiere, durante una riunione di coordinamento, alla presenza di tutte le parti interessate, da eseguire prima dell'inizio dei lavori;
- Individuare l'impresa esecutrice incaricata all'allestimento del cantiere ed alla manutenzione in efficienza dello stesso;
- Provvedere all'aggiornamento del PSC in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano;
- In caso di aggiornamento del PSC, il coordinatore per l'esecuzione potrà richiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS. In tale ipotesi il coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare il committente ed i responsabili di tutte le imprese esecutrici sul contenuto delle modifiche apportate.

Le Imprese affidatarie dovranno:

- Redigere il POS;
- Verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima di inviarlo al CSE;
- Trasmettere i POS delle imprese esecutrici al CSE;
- Indicare al committente il nominativo del preposto alla verifica delle idoneità tecnico professionali delle imprese esecutrici;
- Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro da parte delle imprese esecutrici cui ha affidato i lavori;
- Corrispondere alle imprese esecutrici gli oneri della sicurezza "non ribassati" in relazione ai lavori affidati in subappalto;
- Formare il proprio personale in funzione delle mansioni di sicurezza assegnate.

Le Imprese esecutrici, oltre a quanto previsto per le imprese affidatarie, se del caso, dovranno:

- Nominare un preposto per i lavori assegnati, al quale il CSE farà riferimento per ogni comunicazione;
- Realizzare l'impostazione di cantiere in conformità al PSC o proporre modifiche al CSE che avrà l'onere di approvarle o richiedere modifiche e integrazioni;
- Mantenere in efficienza gli apprestamenti per tutta la durata dei lavori.

I Lavoratori e i lavoratori autonomi presenti cantiere, dovranno:

- Essere muniti ed esporre di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, del datore di lavoro;

IMPRESA DI APPARTENENZA

Datore di Lavoro

Verdi Giacomo

FOTO

Rossi Paolo

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 7 - INTERFERENZE E COORDINAMENTO	VER. 1 - 06/11/2024 pag. 186
--	---	---

Matricola: 0987

Data di Nascita:

Luogo di Nascita:

Data di Assunzione: 01/03/2008

Autorizzazione subappalto: 45-789 del 09/09/2013

COORDINAMENTO LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Le interferenze, desunte dal Cronoprogramma dei lavori, sono state identificate prendendo in considerazione le lavorazioni concomitanti in termini temporali ed eseguite nella medesima zona di lavoro. Le date riportate nella tabella che segue sono indicative e in funzione della data presunta di inizio lavori, sarà cura del CSE adeguare le stesse in funzione dell'effettiva data di inizio.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da DERRICO PIETRO PAOLO il 11/11/2024 17:58:17
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

P.S.C. RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE	Sezione 8 - PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO	VER. 1 - 30/10/2024 pag. 187
--	---	---

Sezione 8 - PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO

Considerata la particolarità delle lavorazioni non è prescritta l'indicazione di procedure complementari e di dettaglio al presente PSC da parte dell'impresa affidataria.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da DERRICO PIETRO PAOLO il 11/11/2024 17:58:17
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Sezione 9 - PROCEDURE DI EMERGENZA

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al primo soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione. Le persone nominate dovranno essere indicate nel POS delle imprese esecutrici. In cantiere dovrà essere esposta una tabella ben visibile che, in funzione della tipologia di emergenza, riporti almeno i seguenti numeri telefonici:

NUMERI UTILI

EVENTO	CHI CHIAMARE	N.ro TELEFONICO
Emergenza incendio	Vigili del fuoco	112
Emergenza sanitaria	Emergenza sanitaria	112
Forze dell'ordine	Carabinieri	112
Forze dell'ordine	Polizia di stato	112

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

In caso d'incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: **indirizzo e telefono del cantiere, informazioni sull'incendio.**
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

In caso d'infortunio o malore

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: **cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.**
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

REGOLE COMPORTAMENTALI

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- Incoraggiare e rassicurare l'infortunato.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso dei mezzi esterni sia libero da ostacoli.

Sezione 10 - SEGNALETICA DI CANTIERE

In cantiere dovrà essere predisposta la seguente segnaletica di sicurezza.

1 - Cantiere edile

Zona di cantiere: Zona di lavoro



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Pericolo rumore



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W001 - Pericolo generico



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Vietato l'accesso alle persone non autorizzate



Categoria: Cartelli di prescrizione
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: M001 - Obbligo generico



Categoria: Cartelli di prescrizione
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: M008 - E' obbligatorio indossare le calzature di sicurezza



Categoria: Cartelli di prescrizione
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: M009 - E' obbligatorio indossare i guanti protettivi



Categoria: Cartelli di prescrizione
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: M010 - E' obbligatorio indossare gli indumenti protettivi



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: P004 - Divieto di transito ai pedoni

P.S.C. Riqualificazione ambientale del territorio	Sezione 10 SEGNALETICA DI CANTIERE	Rev. 1 - 10/01/2024 pag. 190
---	---------------------------------------	---------------------------------



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Vietato rimuovere dispositivi e protezioni di sicurezza

Sezione 11 - COSTI DELLA SICUREZZA

Vedi CME redatto dal geom. Andrea Bartolini

Sezione 12 - TAVOLE ESPLICATIVE

Si allega la planimetria di cantiere.

Sezione 13 - ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

•	Piano Operativo di sicurezza (Datore di lavoro impresa esecutrice)
•	Elenco Macchine e attrezzature utilizzate in cantiere
•	Dichiarazione di conformità macchine ed attrezzature
•	D.U.R.C. in corso di validità
•	Copia verbali di consegna dei DPI
•	Certificato di iscrizione Camera di Commercio, Industria ed artigianato con oggetto sociale inerente la tipologia dell'appalto
•	Schede di sicurezza sostanze e materiali pericolose utilizzati in cantiere
•	Cartellino di riconoscimento dei lavoratori
•	Verbali nomine lavoratori con mansioni di sicurezza
•	Verbale di formazione e informazione ai lavoratori
•	Dichiarazione organico medio annuo, distinto per qualifica
•	Certificato di idoneità alla mansione dei lavoratori
•	Documento di Valutazione dei Rischi (art. 17 D. Lgs 81/08)
•	Dichiarazione di assenza di provvedimenti interdittivi ai sensi dell'art. 14 del D. Lgs. 81/08 (Datore di lavoro impresa affidataria)
•	Nominativi soggetti incaricati dall'impresa esecutrice per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del D.Lgs. 81/08
•	Copia Valutazione del rischio RUMORE
•	Pi.M.U.S. (Piano di Montaggio Uso e Smontaggio dei Ponteggi se impiegati in cantiere) a cura dell'impresa esecutrice

FIRME

Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC

Il presente documento è composta da n. 196 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente PSC per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P.

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il PSC, lo trasmette a tutte le imprese invitate a presentare offerte.

Data _____

Firma del committente

Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento del PSC

Il presente documento è composta da n. 196 pagine.

3. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ in relazione ai contenuti per la sicurezza indicati nel PSC / PSC aggiornato:

- ☐ non ritiene di presentare proposte integrative;
☐ presenta le seguenti proposte integrative

Data _____

Firma _____

4. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ trasmette il PSC / PSC aggiornato alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

- a. Ditta _____
b. Ditta _____
c. Sig. _____
d. Sig. _____

Data _____

Firma _____

5. Le imprese esecutrici (*almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori*) consultano e mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

Data _____

Firma della Ditta _____

6. Il rappresentante per la sicurezza:

- ☐ Non formula proposte a riguardo;
☐ Formula proposte a riguardo:

Data _____

Firma del RLS _____

INDICE DELLE SEZIONI E REVISIONI	2
Sezione 1 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	3
Dati identificativi del cantiere	3
OGGETTO LAVORI	3
Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE	4
Compiti delle figure coinvolte nell'organizzazione del cantiere	4
Indicazione dei nominativi delle figure coinvolte	6
Imprese, Datori di lavoro e Lavoratori autonomi	7
Sezione 3 - AREA DI CANTIERE	8
Caratteristiche	8
Rischi trasmessi dalle lavorazioni all'ambiente esterno	12
Sezione 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	13
Infrastrutture	15
Sezione 5 - LAVORAZIONI	17
RISCHI E MISURE GENERALI	19
METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI	38
ATTIVITA' LAVORATIVE	39
ATTIVITA': ALLESTIMENTO CANTIERE	39
FASE DI LAVORO: Protezione botole ed asole	39
FASE DI LAVORO: Montaggio bagni chimici	40
FASE DI LAVORO: Montaggio box ufficio	42
FASE DI LAVORO: Allestimento di depositi	43
FASE DI LAVORO: Apposizione segnaletica cantiere	44
FASE DI LAVORO: Montaggio ponteggio	45
FASE DI LAVORO: Montaggio castello di tiro	46
FASE DI LAVORO: Montaggio recinzione e cancello di cantiere	47
FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere	48
FASE DI LAVORO: Montaggio linea di ancoraggio	49
ATTIVITA': DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	51
FASE DI LAVORO: Smontaggio manto di copertura in tegole e coppi marsigliesi	51
FASE DI LAVORO: Demolizione solai	53
FASE DI LAVORO: Rimozione dei canali di gronda in cemento ed elementi in cls	54
FASE DI LAVORO: Demolizione o rimozione di pavimenti interni ed esterni	56
FASE DI LAVORO: Demolizione di murature	57
FASE DI LAVORO: Demolizione e taglio a forza di muratura	59
FASE DI LAVORO: Demolizione di tramezzi	61
FASE DI LAVORO: Rimozione di serramenti interni ed esterni e portoni	62
FASE DI LAVORO: Rimozione di apparecchi igienico- termo-sanitari	64
FASE DI LAVORO: Spicconatura di intonaco esterno	64
FASE DI LAVORO: Spicconatura di intonaco interno	66
ATTIVITA': SCAVI E LAVORI EDILI	67
FASE DI LAVORO: Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m	67
FASE DI LAVORO: Scavi manuali	69

FASE DI LAVORO: Esecuzione di tracce in muratura	70
FASE DI LAVORO: Movimentazione manuale dei carichi.....	72
ATTIVITA': CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI	73
FASE DI LAVORO: Pulizia e trattamento delle armature	73
FASE DI LAVORO: Posa in opera rete elettrosaldata	75
FASE DI LAVORO: Posa profilati in acciaio	76
FASE DI LAVORO: Spicconatura calcestruzzo degradato	79
FASE DI LAVORO: Murature e tramezzi	80
FASE DI LAVORO: Tramezzi, contropareti e mensole in cartongesso	82
FASE DI LAVORO: Contro-soffittature in cartongesso	83
FASE DI LAVORO: Impermeabilizzazione delle fondazioni oggetto di consolidamento	85
ATTIVITA': TETTI E COPERTURE	87
FASE DI LAVORO: Solaio inclinato in opera	87
FASE DI LAVORO: Isolamento termico di coperture	88
FASE DI LAVORO: Impermeabilizzazione di coperture	89
ATTIVITA': POSA IMPIANTI.....	91
FASE DI LAVORO: Allaccio Ente erogatore	91
FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto di messa a terra.....	93
FASE DI LAVORO: Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala	95
FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto elettrico interno	97
FASE DI LAVORO: Impianto di riscaldamento e raffreddamento	99
FASE DI LAVORO: Impianto igienico sanitario	100
ATTIVITA': TINTEGGIATURE E PITTURAZIONI	101
FASE DI LAVORO: Raschiatura o sverniciatura di pareti o soffitti	102
FASE DI LAVORO: Intonaco interno.....	103
FASE DI LAVORO: Tinteggiature esterne	104
FASE DI LAVORO: Tinteggiature interne.....	105
ATTIVITA': INFISSI.....	106
FASE DI LAVORO: Posa infissi esterni	106
FASE DI LAVORO: Posa infissi interni	107
ATTIVITA': PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI	108
FASE DI LAVORO: Posa in opera di pavimenti	108
FASE DI LAVORO: Posa in opera di rivestimenti.....	109
FASE DI LAVORO: Isolamento termico del pavimento interno.....	110
FASE DI LAVORO: Getto per massetti in c.a.	111
FASE DI LAVORO: Esecuzione di massetti	112
FASE DI LAVORO: Esecuzione vespai	113
ATTIVITA': FINITURE ESTERNE	114
FASE DI LAVORO: Impermeabilizzazione di pareti.....	114
FASE DI LAVORO: Intonaco esterno termico	116
FASE DI LAVORO: Tinteggiature esterne	117
FASE DI LAVORO: Montaggio canaline, scossaline, gronde e pluviali	118
FASE DI LAVORO: Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda.....	120

ATTIVITA': RIMOZIONE DEL CANTIERE	122
FASE DI LAVORO: Smontaggio bagni chimici.....	122
FASE DI LAVORO: Smontaggio box ufficio	123
FASE DI LAVORO: Smontaggio ponteggio	124
FASE DI LAVORO: Smontaggio recinzione e segnaletica cantiere	125
FASE DI LAVORO: Smontaggio castello di tiro	126
FASE DI LAVORO: Trasporto a rifiuto	127
FASE DI LAVORO: Smontaggio impianto elettrico di cantiere	128
FASE DI LAVORO: Smontaggio linea di ancoraggio.....	128
VALUTAZIONE RISCHI ATTREZZATURE IMPIEGATE	130
ATTREZZATURA: Attrezzi manuali di uso comune	130
ATTREZZATURA: Autocarro con gru	131
ATTREZZATURA: Ganci	134
ATTREZZATURA: Fune	134
ATTREZZATURA: Carriola	135
ATTREZZATURA: Argano a cavalletto	136
ATTREZZATURA: Piccone	137
ATTREZZATURA: Utensili elettrici portatili.....	138
ATTREZZATURA: Chiave dinamometrica	139
ATTREZZATURA: Avvitatore ad aria compressa	140
ATTREZZATURA: Ponteggio metallico	141
ATTREZZATURA: Tagliapiastrelle manuale	143
ATTREZZATURA: Tagliapiastrelle elettrica	144
ATTREZZATURA: Battipiastrille	145
ATTREZZATURA: Ponte su cavalletti	146
ATTREZZATURA: Autocarro	147
ATTREZZATURA: Scala in metallo	148
ATTREZZATURA: Scala doppia	150
ATTREZZATURA: Cannello per guaina	151
ATTREZZATURA: Molazza	152
ATTREZZATURA: Pennello	153
ATTREZZATURA: Rullo per pitturazione.....	153
ATTREZZATURA: Mazza e scalpello	154
ATTREZZATURA: Martello demolitore elettrico.....	154
ATTREZZATURA: Canale per il convogliamento dei materiali	155
ATTREZZATURA: Trabattelli.....	156
ATTREZZATURA: Sega circolare.....	158
ATTREZZATURA: Autobetoniera	159
ATTREZZATURA: Andatoie e passerelle	162
ATTREZZATURA: Escavatore.....	162
ATTREZZATURA: Pala.....	164
ATTREZZATURA: Martello pneumatico	164
ATTREZZATURA: Intonacatrice	165

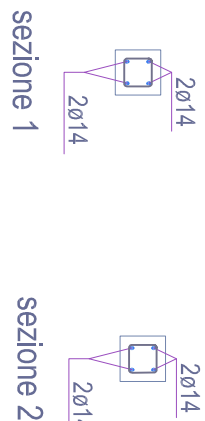
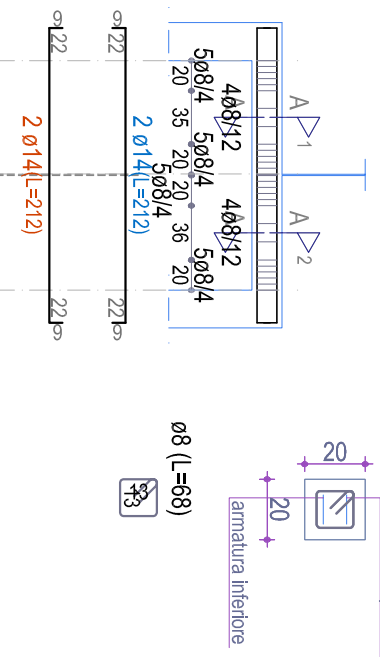
ATTREZZATURA: Spazzola d'acciaio	166
ATTREZZATURA: Scanalatrice per muri ed intonaci	166
ATTREZZATURA: Carrelli manuali (Transpallet)	167
ATTREZZATURA: Trancia-piegaferri.....	167
ATTREZZATURA: Saldatrice elettrica	168
ATTREZZATURA: Saldatrice ossiacetilenica	170
ATTREZZATURA: Betoniera	171
ATTREZZATURA: Costipatore.....	172
ATTREZZATURA: Autocarro con cassone ribaltabile	173
ATTREZZATURA: Seghetto manuale.....	174
ATTREZZATURA: Elevatore a cavalletto.....	174
ATTREZZATURA: Idropulitrice.....	175
ATTREZZATURA: Attrezzatura manuale da taglio	176
ATTREZZATURA: Chiodatrice pneumatica	177
ATTREZZATURA: Trapano elettrico	178
ATTREZZATURA: Tester (o Multimetro)	179
ATTREZZATURA: Battipalo.....	180
ATTREZZATURA: Dumper	181
Sezione 6 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	183
Sezione 7 - INTERFERENZE E COORDINAMENTO	185
COOPERAZIONE RESPONSABILI, IMPRESE E LAVORATORI	185
COORDINAMENTO LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE	186
Sezione 8 - PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO	187
Sezione 9 - PROCEDURE DI EMERGENZA	188
NUMERI UTILI.....	188
CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI.....	188
REGOLE COMPORTAMENTALI	188
Sezione 10 - SEGNALETICA DI CANTIERE	189
1 - Cantiere edile	189
Sezione 11 - COSTI DELLA SICUREZZA	191
Sezione 12 - TAVOLE ESPLICATIVE	191
Sezione 13 - ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE	191

TRAVE 51c-26b-52c

Fondazione

51c 26b 52c

Sezione A-A

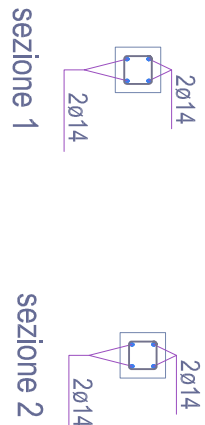
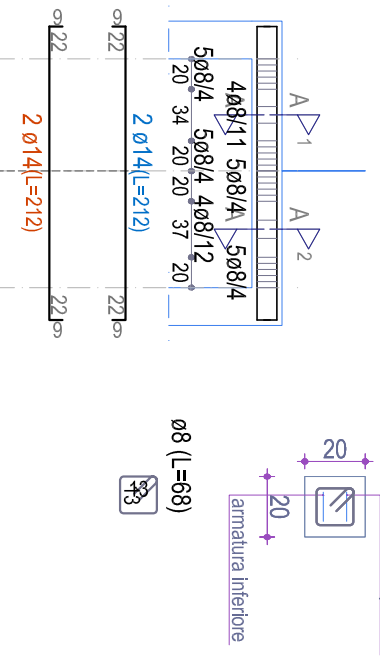


TRAVE 43c-19b-44c

Fondazione

43c 19b 44c

Sezione A-A

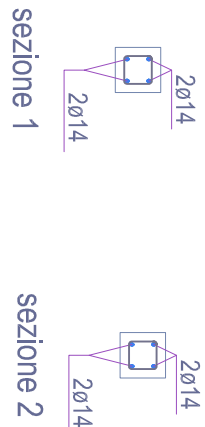
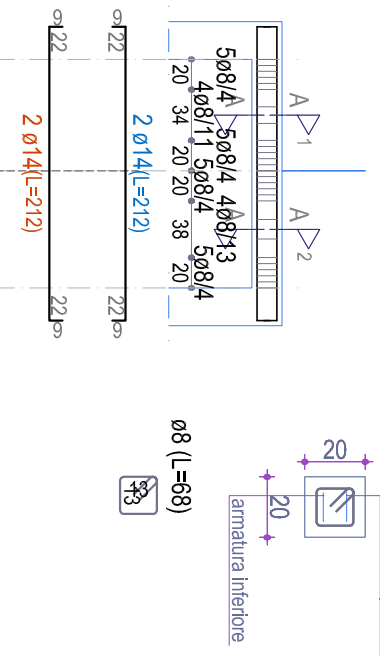


TRAVE 35c-18b-36c

Fondazione

35c 18b 36c

Sezione A-A

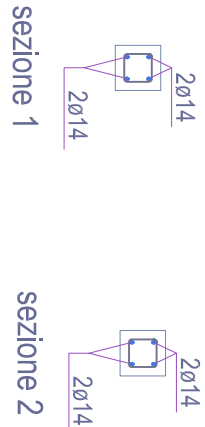
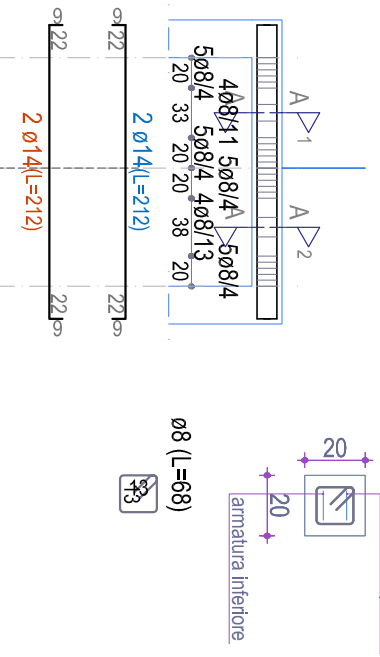


TRAVE 31c-16b-32c

Fondazione

31c 16b 32c

Sezione A-A

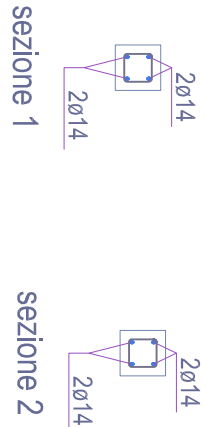
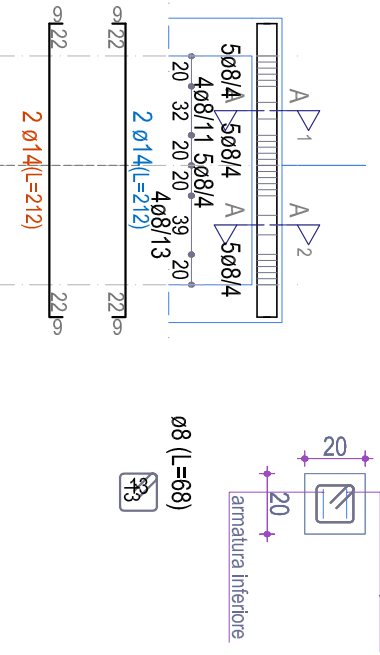


TRAVE 27c-14b-28c

Fondazione

27c 14b 28c

Sezione A-A

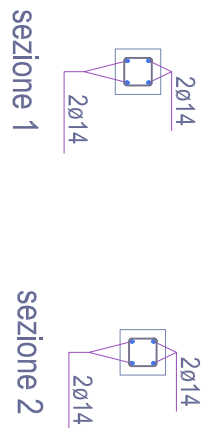
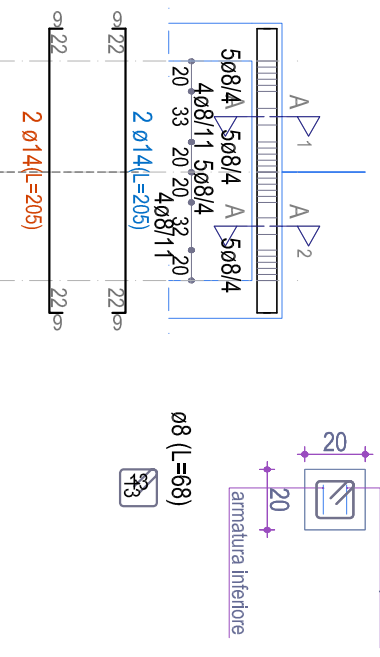


TRAVE 10c-10b-21c

Fondazione

10c 10b 21c

Sezione A-A

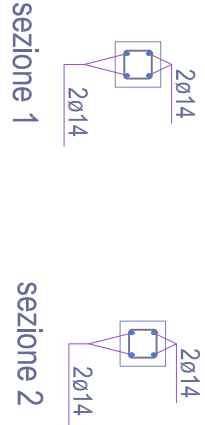
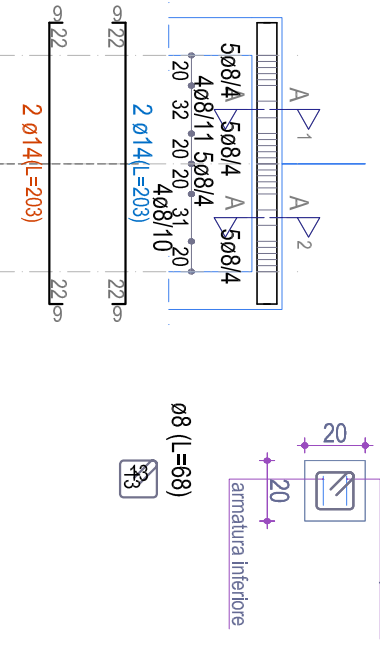


TRAVE 25c-13b-26c

Fondazione

25c 13b 26c

Sezione A-A

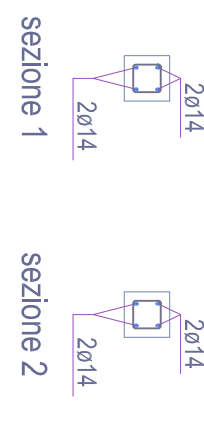
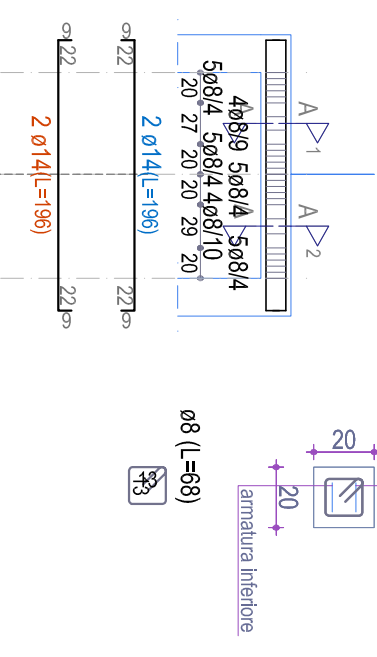


TRAVE 57c-31b-58c

Fondazione

57c 31b 58c

Sezione A-A

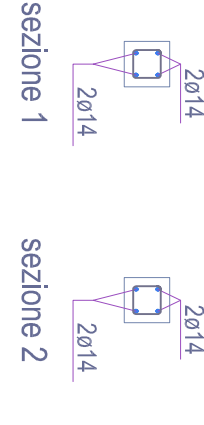
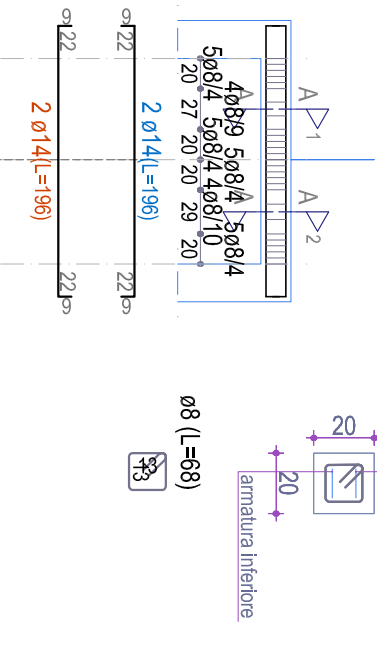


TRAVE 53c-28b-54c

Fondazione

53c 28b 54c

Sezione A-A

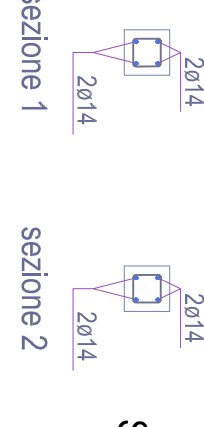
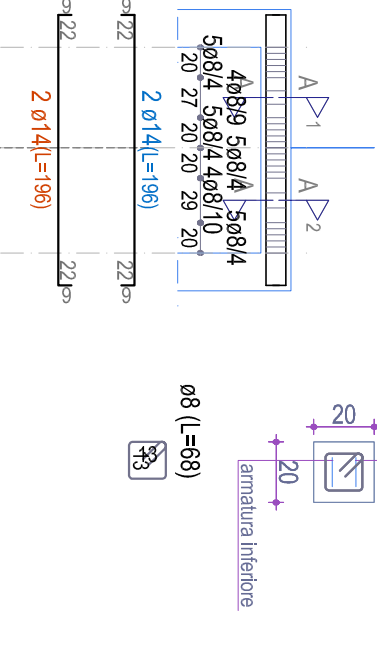


TRAVE 49c-24b-50c

Fondazione

49c 24b 50c

Sezione A-A

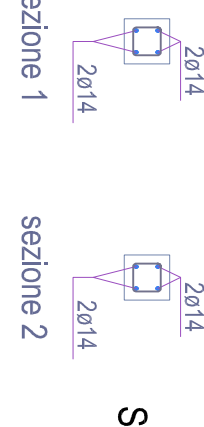
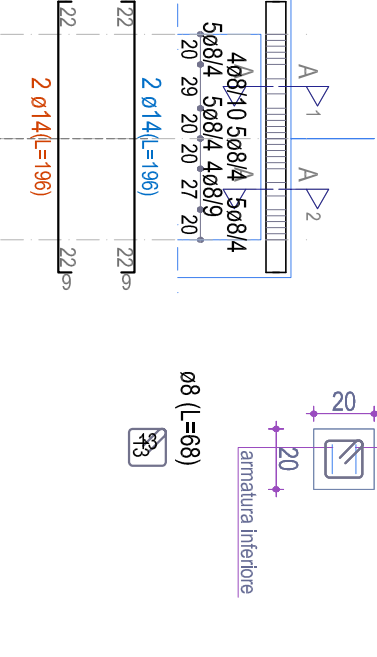


TRAVE 70c-45b-71c

Fondazione

70c 45b 71c

Sezione A-A

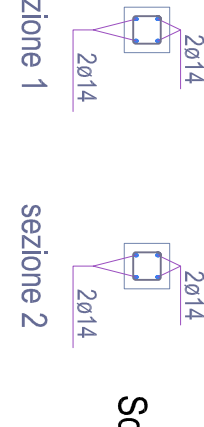
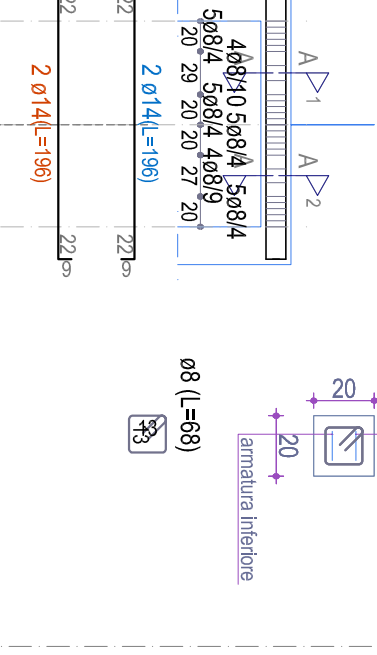


TRAVE 68c-43b-69c

Fondazione

68c 43b 69c

Sezione A-A

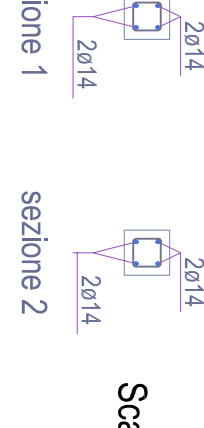
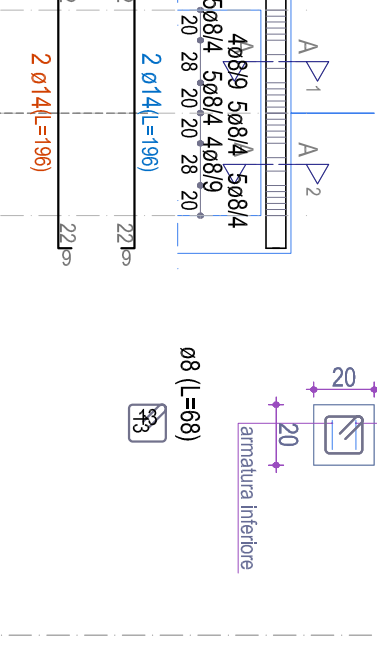


TRAVE 65c-37b-66c

Fondazione

65c 37b 66c

Sezione A-A

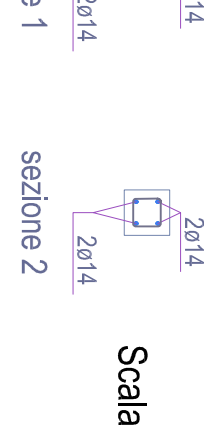
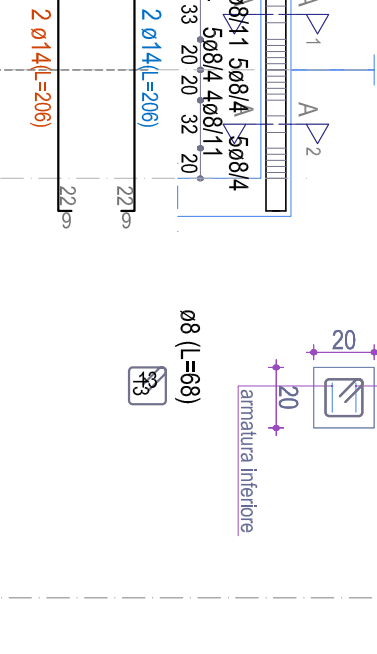


TRAVE 5c-5b-16c

Fondazione

5c 5b 16c

Sezione A-A

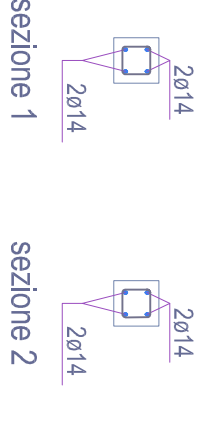
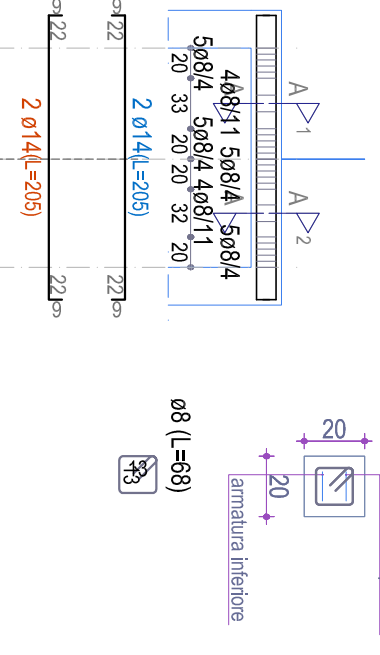


TRAVE 9c-9b-20c

Fondazione

9c 9b 20c

Sezione A-A

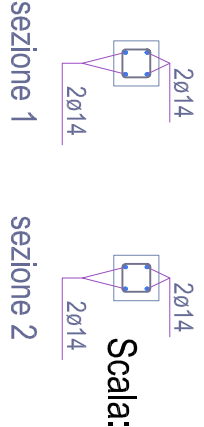
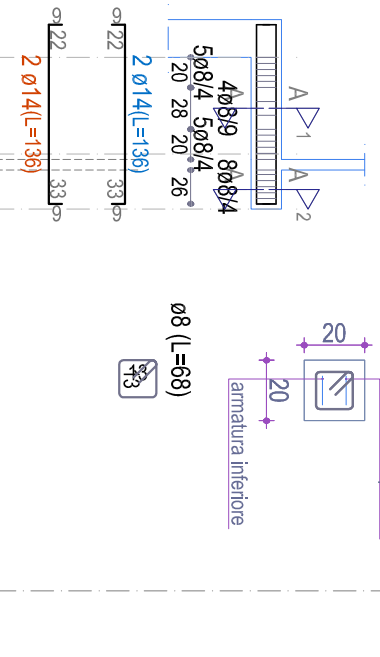


TRAVE 41c-20b-47c

Fondazione

41c 20b 47c

Sezione A-A

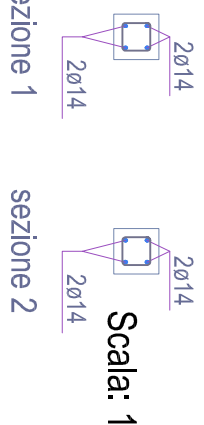
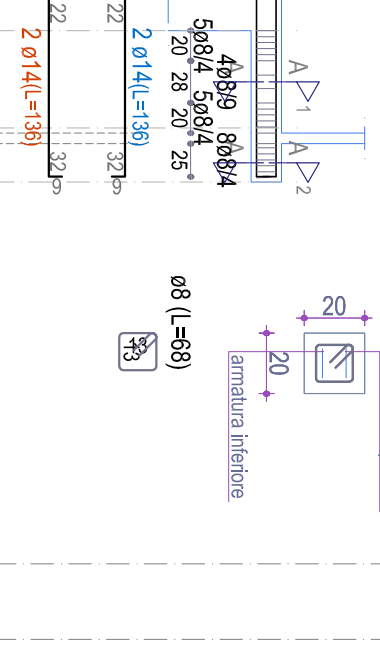


TRAVE 40c-21b-46c

Fondazione

40c 21b 46c

Sezione A-A

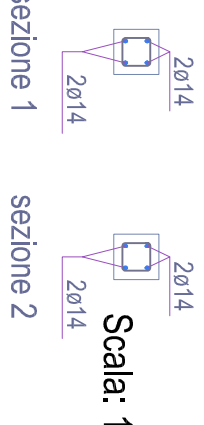
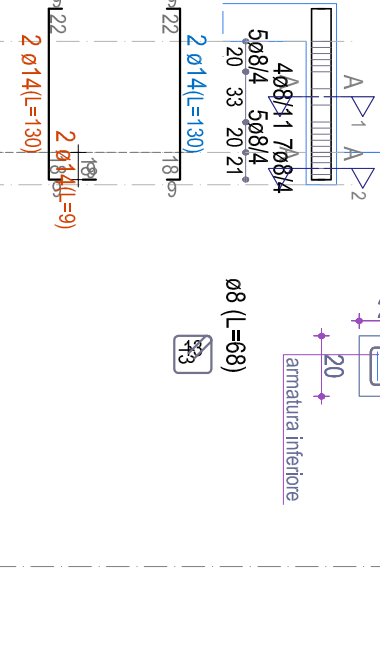


TRAVE 4c-4b-13c

Fondazione

4c 4b 13c

Sezione A-A



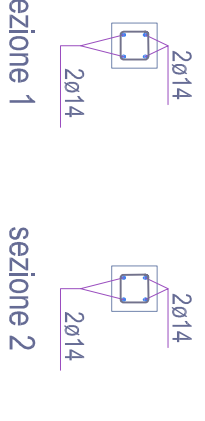
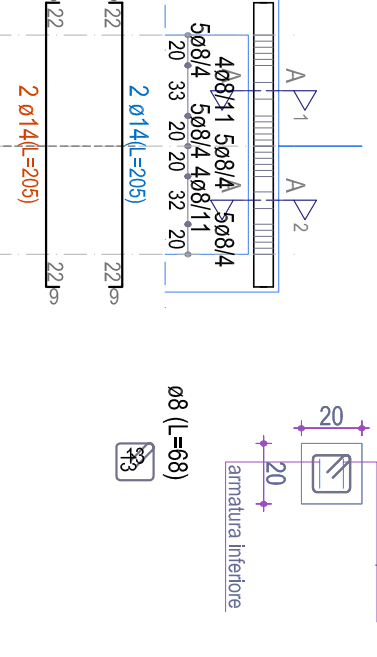
TRAVI DI FONDAZIONE E
TRAVETTI DI COLLEGAMENTO
4 DI 4

TRAVE 2c-2b-14c

Fondazione

2c 2b 14c

Sezione A-A

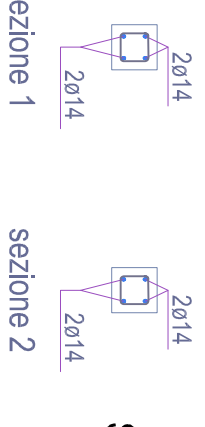
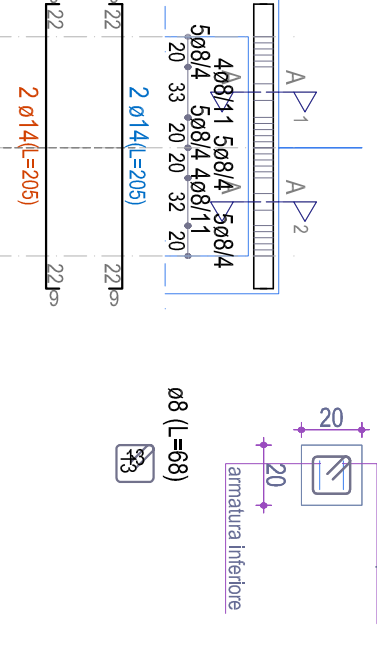


TRAVE 3c-3b-15c

Fondazione

3c 3b 15c

Sezione A-A

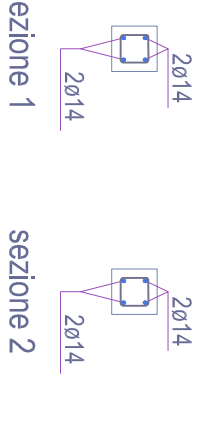
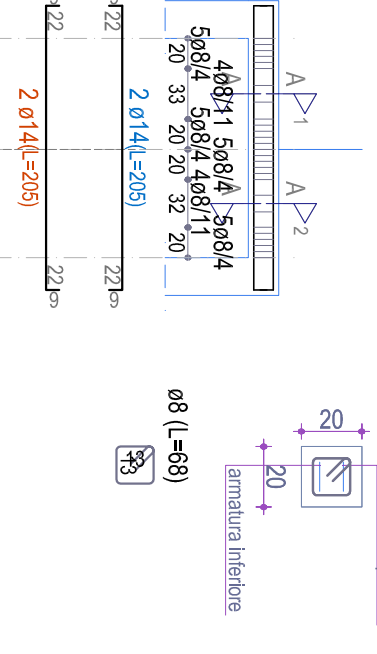


TRAVE 6c-6b-17c

Fondazione

6c 6b 17c

Sezione A-A

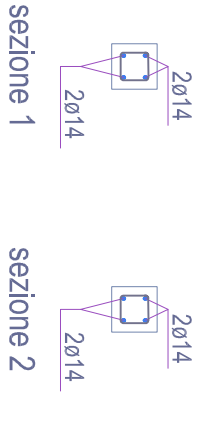
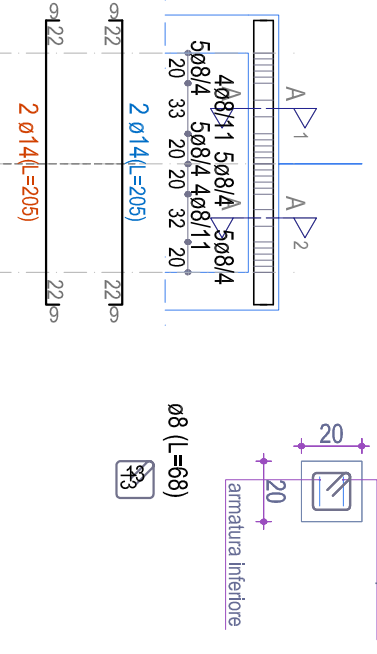


TRAVE 7c-7b-18c

Fondazione

7c 7b 18c

Sezione A-A

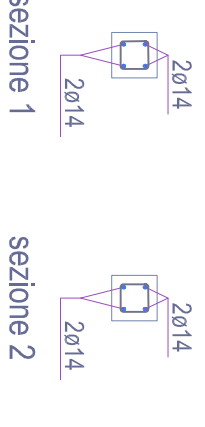
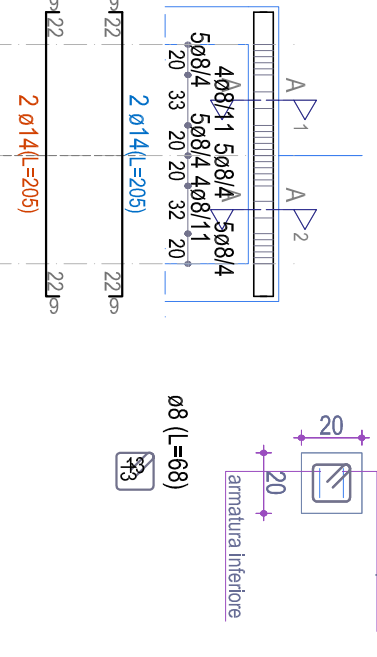


TRAVE 8c-8b-19c

Fondazione

8c 8b 19c

Sezione A-A



ING. GIORGIO SALVADORINI
Loc. Borroscio, 21/B
57036 - Porto Azzurro (LI)
Tel.: 333-6566711
Email: ing.salvadorini@gmail.com

Il Progettista struttura e Direttore dei Lavori strutture
NON VALIDI PER COSTRUZIONE
(VEDI AVVERTENZA IMPORTANTE
SOPRA IL CARTIGLIO IN TAV.1)
(Dott. Ing. Giorgio Salvadorini)

PROVINCIA DI LIVORNO - COMUNE DI MARGIANA
PROPRIETÀ: COMUNE DI MARGIANA, via Santa Croce n.34, 57030-MARGIANA (LI)
RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO
"EX-SCUOLA ELEMENTARE"
IN FRAZIONE POMONTE, VIA DEL CANCELLO - MARGIANA (LI).
PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

A termini di legge il progettista si riserva
la proprietà di questo disegno con la
protezione di questo disegno con la
testa e la firma senza autorizzazione.

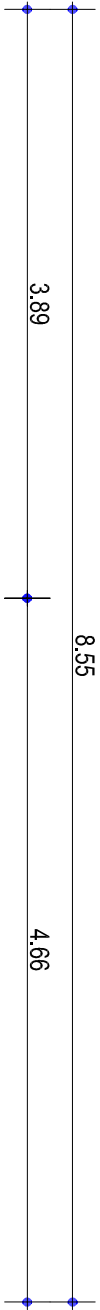
Dato: _____

Scale: 1:50, 1:20, varie

Travi di fondazione 4 di 4, dettagli.

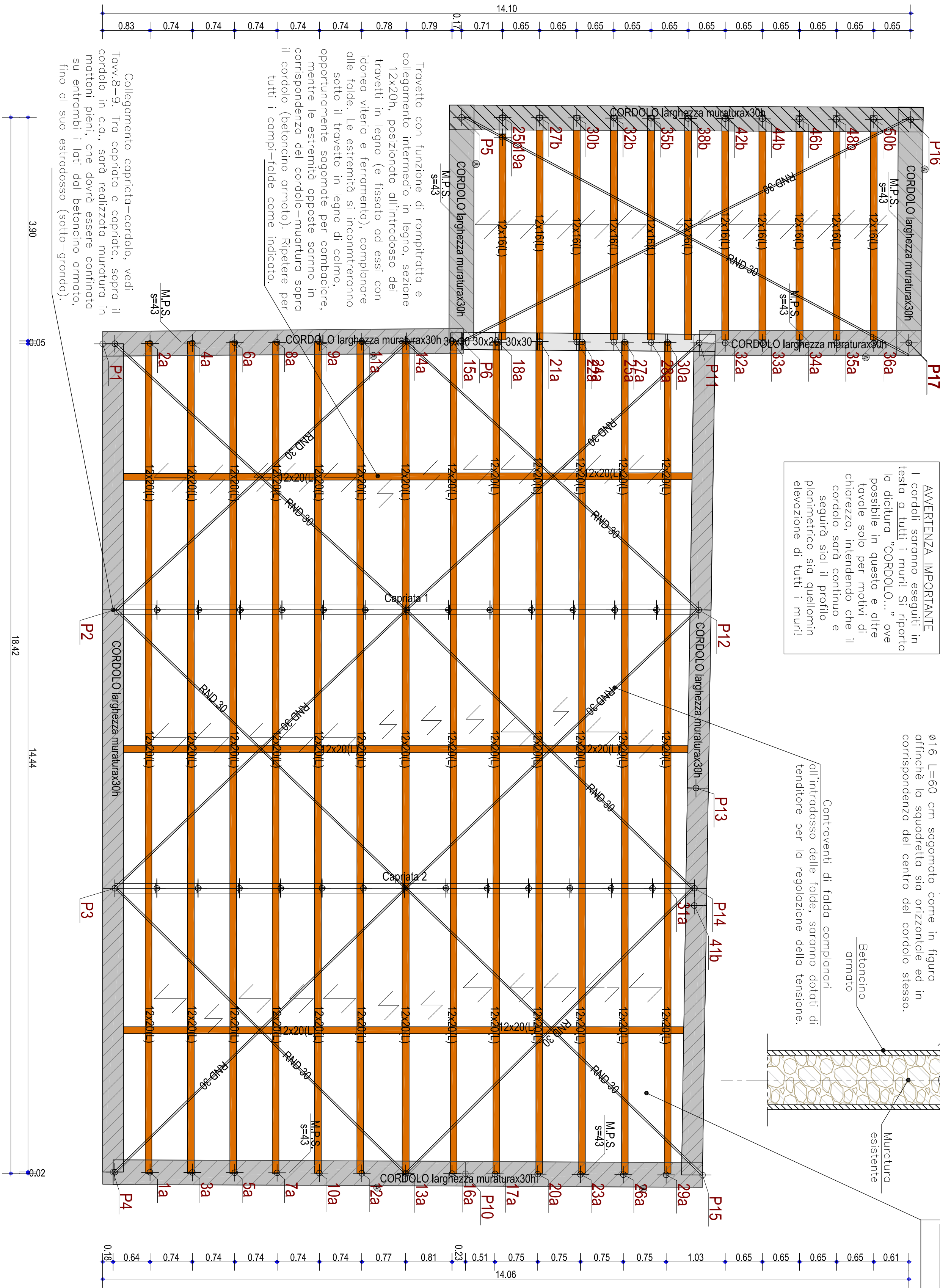
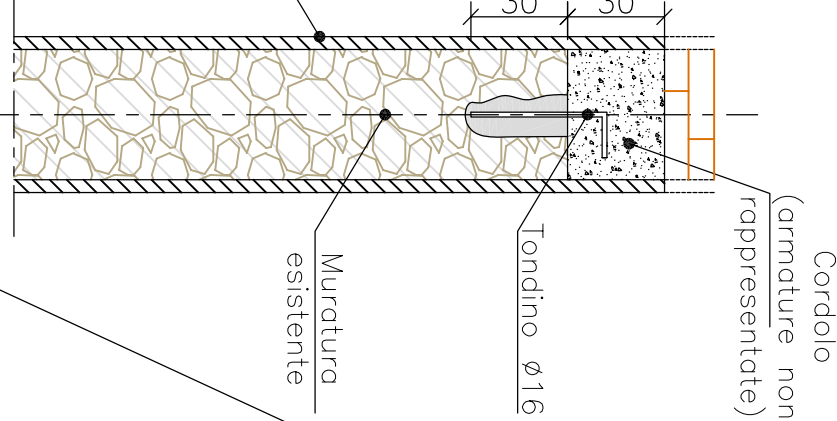
N° Tavola:
4 di 9
A10_4

PIANO COPERTURA



AVVERTENZA IMPORTANTE
I cordoli saranno eseguiti in
testo a tutti i muri. Si riporta
la dicitura "CORDOLO..." ove
possibile in questa e altre
tavole solo per motivi di
chiarezza, intendendo che il
cordolo sarà continuo e
seguito sul il profilo
planimetrico sia quellomin
elevazione di tutti i muri!

Esecuzione ancoraggio cordoli-muri.
Forare a sola rotazione ogni 70 cm la testa
della muratura lungo il suo asse mediano ed
in verticale, per una profondità di 30 cm
circa, soffrire per pulire il foro più che
possibile ed ancorare con ancoraggio chimico
o bollacci anfrittivo uno spezzone di tendino
Ø16 L=60 cm sopposto come in figura
offinché la squadretto sia orizzontale ed in
corrispondenza del centro del cordolo stesso.



REALIZZAZIONE DELLA DI COPERTURA IN LEGNO:
TRAVETTI IN LEGNO DI SEZIONE 12cmx20cm, INTERASSE INDICATIVO
70-75 cm, CON SOVRASTANTE TRAVIATO ORTOGONALE ALLA
DIREZIONE DELLA LUNGHEZZA DEI TRAVETTI, MASCHIATO 32 mm E
MANTO DI COPERTURA, ARAVANO LUNGHEZZA E DISPOSIZIONE COME
DA DISEGNO ARCHITETTONICO E SARANNO FISSATI TRA DI LORO E
AGLI ELEMENTI STRUTTURALI (CORDOLI IN C.A...) CON IDONEA
FERRAMENTA IN ACCIAIO ZINCATO E VITERIA VARIA.
LENO: LAMELLARE G.2441
Materiale ancoraggi e ferro: acciaio S235 trottolo contro la
corrosione.

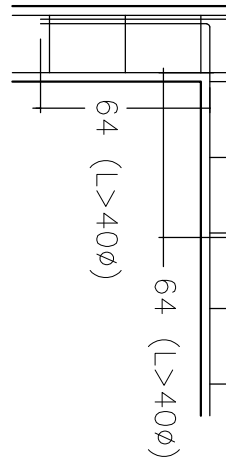
MURATURE:		LEGENDA	
M.P.S.	Mantello in pietra a spacco con lauro bestialia		
C.C.S.	C.C.S. 20 B50C		
CORTELLATO CON IL BENTON E IL BENTON E IL BENTON E IL BENTON			

CORDOLO				
Id.	MUR	Altezza	Lunghezza	Am. Lung.
Cd18	C25/30 B50C	0.30	0.43	4.15
Cd19	C25/30 B50C	0.40	0.43	4.32
Cd10	C25/30 B50C	0.40	0.43	4.32
Cd11	C25/30 B50C	0.30	0.43	4.15
Cd12	C25/30 B50C	0.40	0.43	4.32
Cd13	C25/30 B50C	0.30	0.43	4.15
Cd14	C25/30 B50C	0.30	0.43	4.15

Id. Identificativo cordolo
MUR: Muro di sostegno
Altezza: Altezza (in m)
Lunghezza: Lunghezza (in m)
Am. Lung. armature longitudinali (numero/diametro in mm)
Stiffes: stiffes delle staffe (diametro in mm/asse in cm)

TRAVI - CORDOLI 2 DI 2

Dettaglio esecuzione cordoli
negli angoli del fabbricato.



Non in scoldo

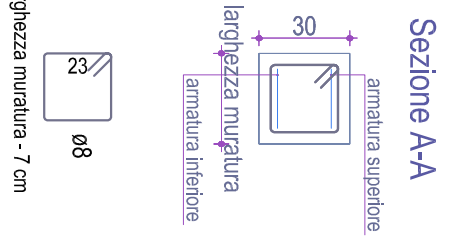
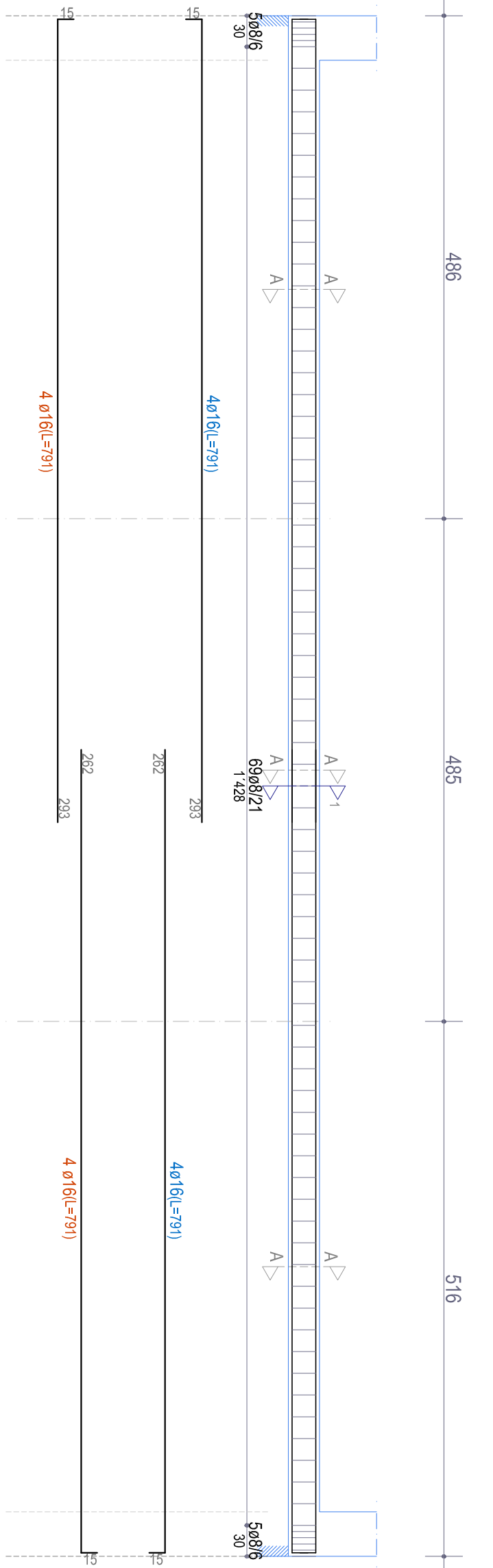
Avvertenze
La esecuzione dei cordoli richiederà
ovviamente sia la disposizione in pianta
dei muri sia quella in elevazione (falda,
ecc.). Adottare stessa tipologia soluzione
nei casi degli incroci tra muro interno e
perimetrale, riportando la sovrapposizione
anche sul tratto di muro che continuo
(torna in pianta a T")!

Scala: 1/50

Id.	Mat.	Forma	Fe	te	Ø/D.	Ø/D.	t _u	L	H
Rinforzi 4	Betoncino armato	L	P	5.0	66/20	66/20	-	4.11	1.45
Rinforzi 4	Betoncino armato	L	A	5.0	66/20	66/20	-	4.11	1.45
Rinforzi 10	Betoncino armato	L	A	5.0	66/20	66/20	-	4.32	1.45
Rinforzi 10	Betoncino armato	L	P	5.0	66/20	66/20	-	4.32	1.45
Rinforzi 14	Betoncino armato	L	A	5.0	66/20	66/20	-	6.29	1.72
Rinforzi 14	Betoncino armato	L	P	5.0	66/20	66/20	-	6.29	1.72
Rinforzi 18	Betoncino armato	L	A	5.0	66/20	66/20	-	3.87	1.45
Rinforzi 18	Betoncino armato	L	P	5.0	66/20	66/20	-	3.87	1.45
Rinforzi 40	Betoncino armato	L	A	5.0	66/20	66/20	-	6.15	1.73
Rinforzi 40	Betoncino armato	L	P	5.0	66/20	66/20	-	6.15	1.73
Rinforzi 42	Betoncino armato	L	A	5.0	66/20	66/20	-	4.14	1.43
Rinforzi 42	Betoncino armato	L	P	5.0	66/20	66/20	-	4.14	1.43

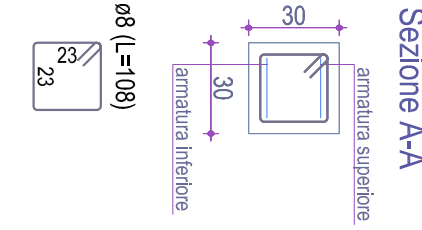
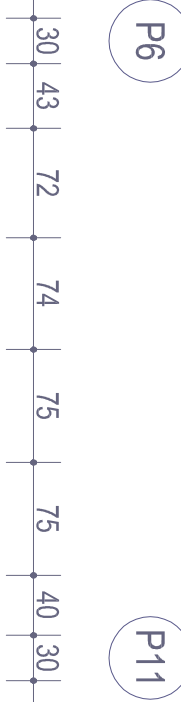
Mat.: Betoncino armato
Forma: [R]=Retangolare, [C]=Cortice, [A]=Acce+Retangolare, [T]=Trapezio, [D]=Doppio trapezio, [O]=Ovale, [L]=Linea
Fe: Raccia sul e presente, [A]=Assente, [P]=Presente, [T]=Trasversale, [L]=Lunghezza, [H]=Altezza
te: Spessore (in mm) del foglio orizzontale di RPP, [t_u] = riforzo non presente
Ø/D: Armatura (diametro in millimetri in cm) del betoncino armato, disposta verticalmente, [t] = riforzo non presente
L: Spessore (in mm) del foglio verticale di RPP, [t] = riforzo non presente
L: Lunghezza (in mm) del foglio orizzontale di RPP, [t] = riforzo non presente
H: Altezza (m)

TRAVE-CORDOLO P1-P2-P3-P4



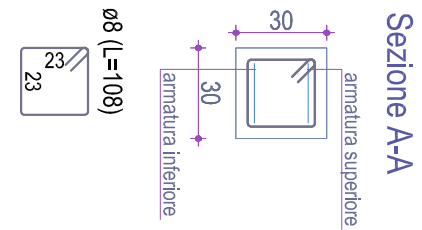
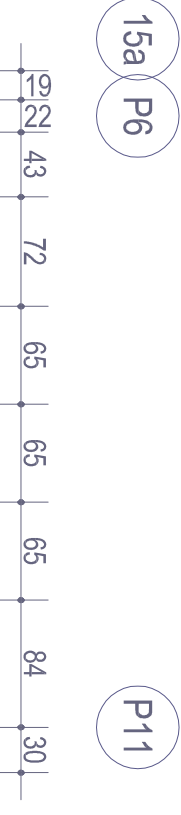
Scala: 1/50

TRAVE P6-18a-21a-24a-27a-30a-P11



Scala: 1/50

TRAVE 15a-P6-18a-21a-22a-25a-28a-P11



Scala: 1/50

ING. GIORGIO SALVADORINI
Loc. Borroscio, 21/B
57036 - Porto Azzurro (LI)
Tel.: 333-6556711
Email: ing.salvadorini@gmail.com

Il Progettista strutturale e Direttore dei Lavori strutturale

NON VALIDI PER COSTRUZIONE
(VEDI AVVERTENZA IMPORTANTE
SOPRA IL CARTIGLIO IN TAV.1)

(Dott. Ing. Giorgio Salvadorini)

PROVINCIA DI LIVORNO – COMUNE DI MARGIANA (LI)
PROPRIETÀ: COMUNE DI MARGIANA, via Santa Croce n.34, 57030-MARGIANA (LI)
RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO
"EX-SCUOLA ELEMENTARE"
IN FRAZIONE PONONTE, VIA DEL CANCELLO – MARGIANA (LI).
PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

A termini di legge il progettista si riserva
la proprietà di questo disegno con la
protezione di questo disegno con la
testa e la firma del progettista.

Dato:

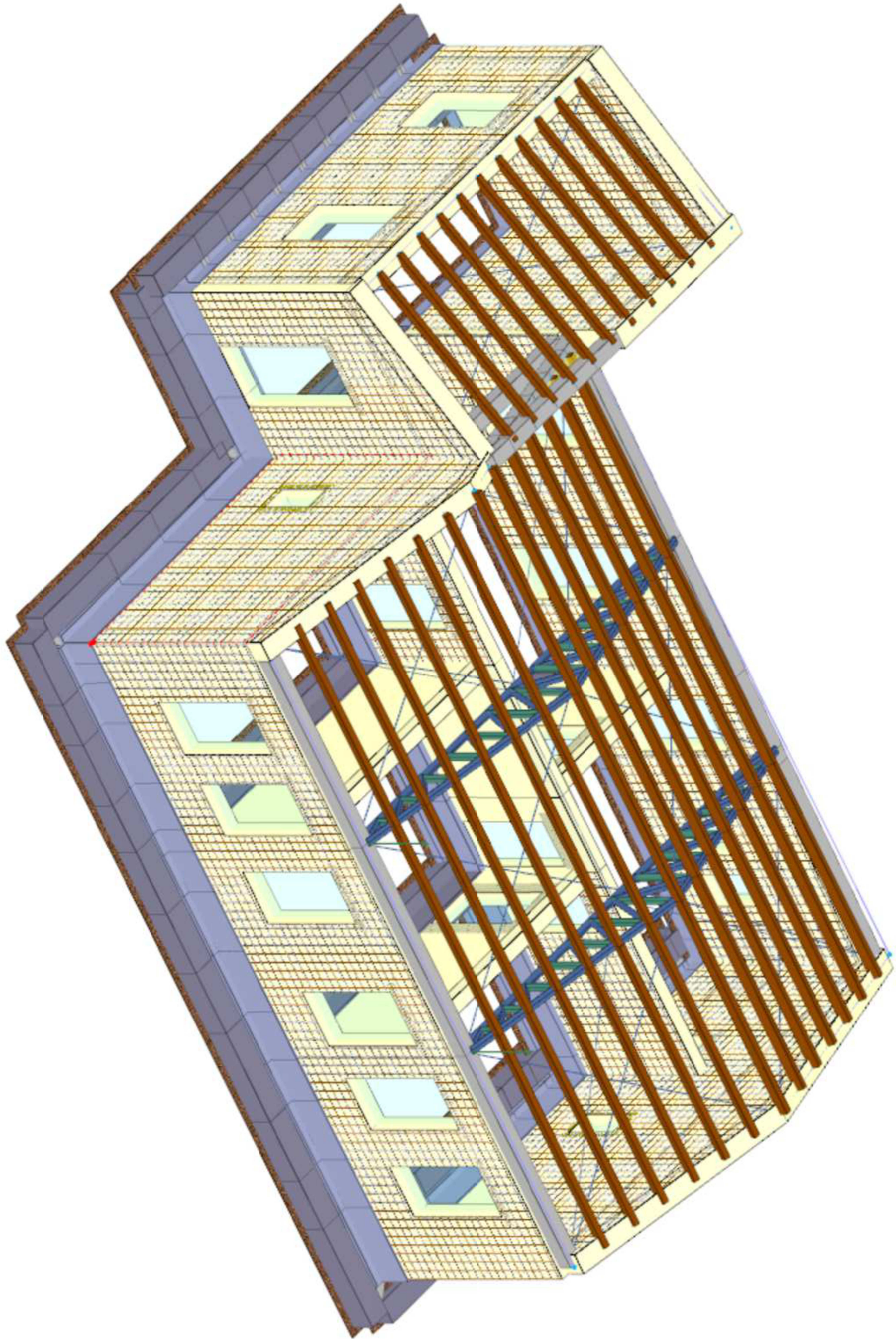
Scale: 1:50, 1:20, varie

Descrizione Tavole:

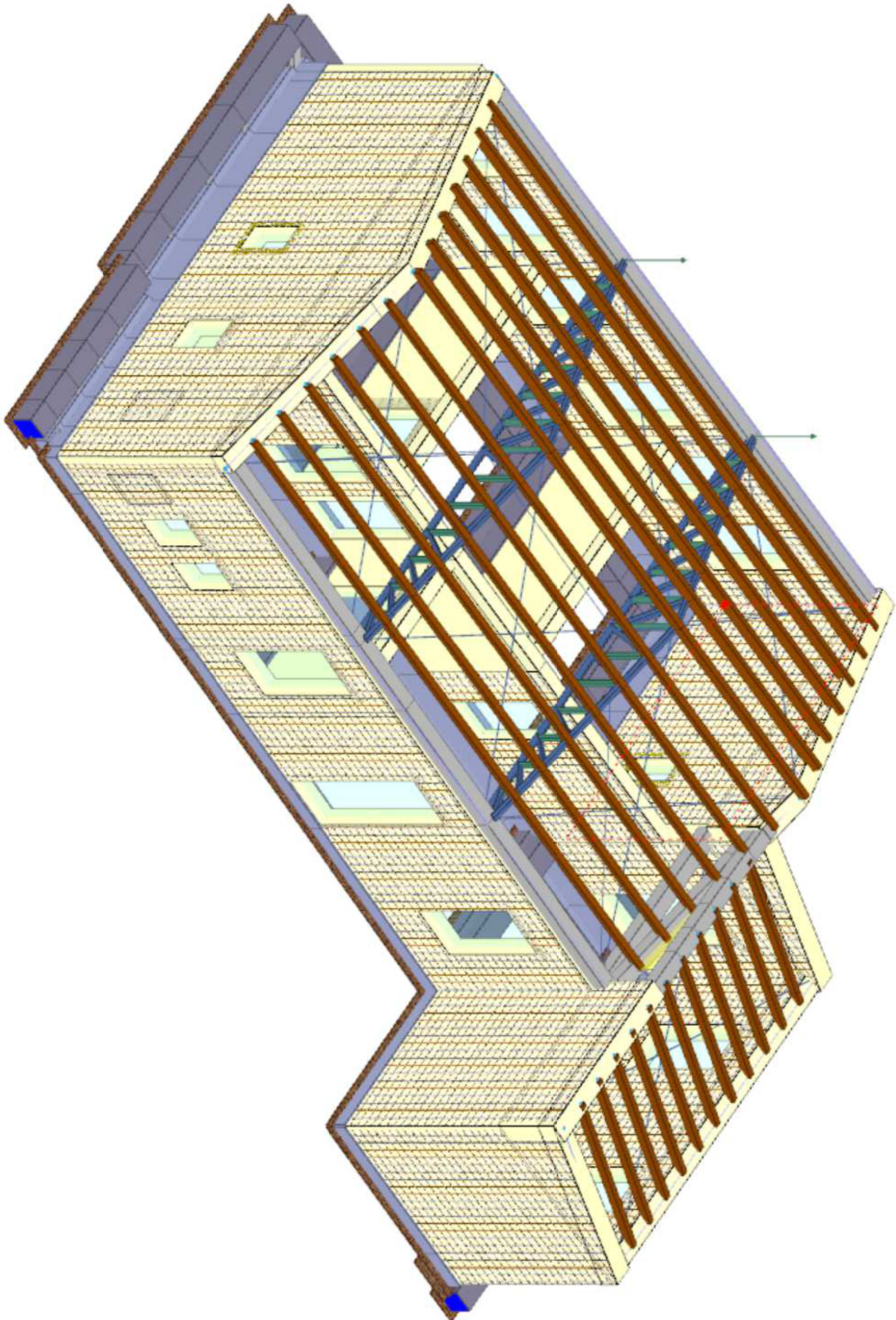
N° Tavole:

6 di 9

A10_6

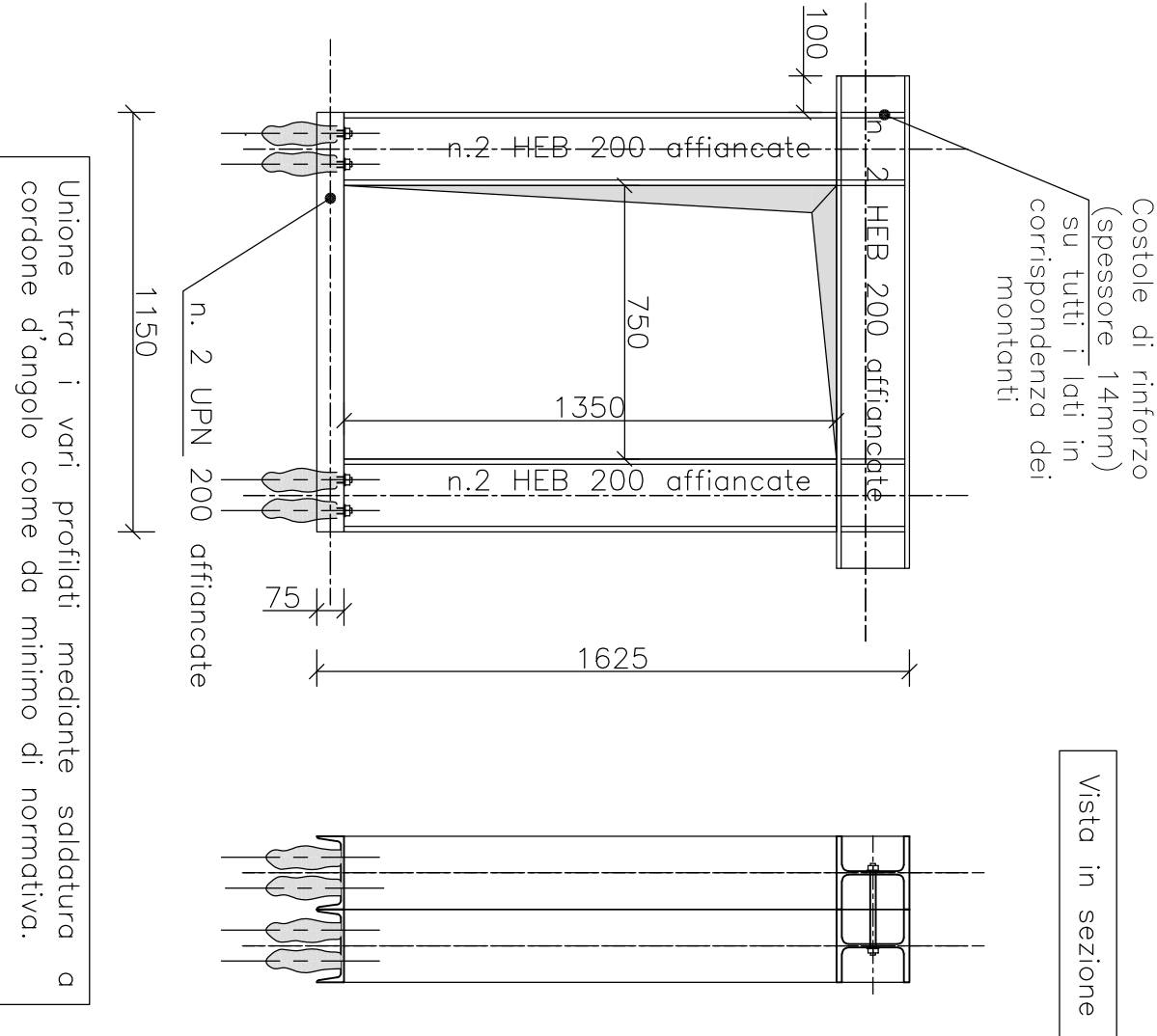


VISTA 3D LATO MARE



VISTA 3D LATO MONTE

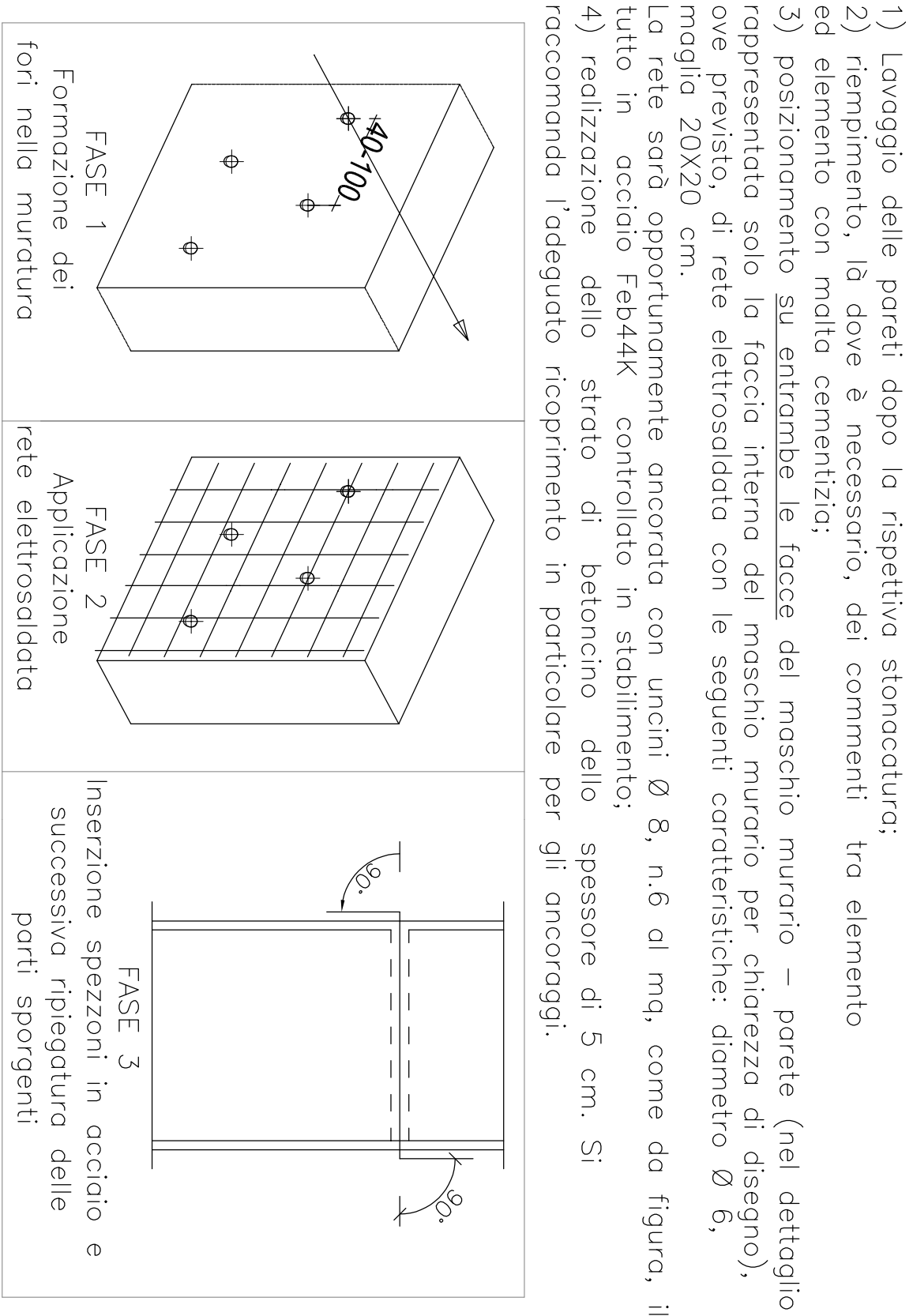
DETTAGLIO CERCHIATURE IN ACCIAIO
PER LE NUOVE APERTURE SU PARETI
ESTERNE (NUOVE FINESTRE).



FASE DI LAVORO

- 1 – rimozione porzioni di muratura come da disegno architettonico;
- 2 – preparazione sedi di appoggio ed inserimento nella muratura per tutti i profilati, così come verranno montati;
- 3 – inserimento dei vari profilati nella muratura in corrispondenza degli appoggi e alloggiamenti precedentemente preparati, prima i profilati in basso e poi a seguire i piedritti e architrave solidandoli come da schema – previo trattamento degli stessi con prodotti atti a garantirne la durabilità;
- 4 – fissaggio dei profilati in basso con tasselli e ancoraggio dei montanti alla muratura esistente come da schema; saldaio lato muratura: spezzoni tondino $\phi 14$ come zanche sui fianchi dei montanti (n.3 ciascun montante distribuiti lungo l'altezza);
- 5 – getto in malta cementizia al fine di collegare il profilo alla muratura: il getto dovrà completamente riempire gli alloggiamenti precedentemente eseguiti.

DETTAGLIO "A": Betoncino armato (realizzare su entrambe le facce).



- 1) Lavoro delle pareti dopo la rispettiva stonocatura;
- 2) riempimento, là dove è necessario, dei commenti tra elemento ed elemento con malta cementizia;
- 3) posizionamento su entrambe le facce del maschio murario – parete (nel dettaglio rappresentata solo la faccia interna del maschio murario per chiarezza di disegno), ove previsto, di rete elettrosaldata con le seguenti caratteristiche: diametro $\phi 6$, maglia 20X20 cm.
- 4) realizzazione dello strato di betoncino dello spessore di 5 cm. Si raccomanda l'adequato ricoprimento in particolare per gli ancoraggi.

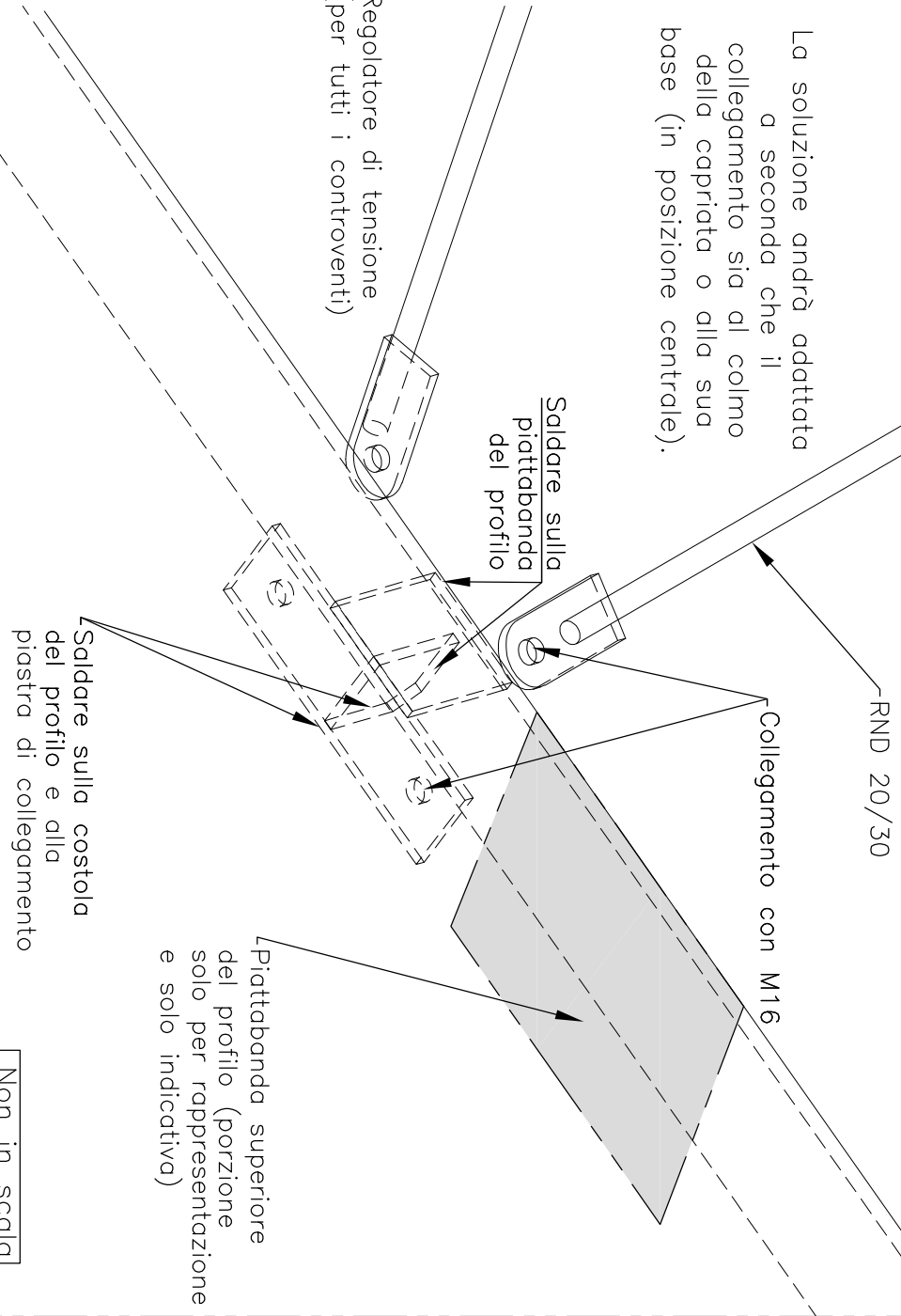
REALIZZARE IL BETONCINO ARMATO
SU ENTRAMBE LE FACCE!

SOLUZIONE (RAPPRESENTAZIONE SOLO INDICATIVA)
PER ANCORAGGIO ESTREMITÀ DEI TIRANTI DEI
CONTROVENTI DI FALDA (O ANALOGA) IN
CORRISPONDENZA DEGLI SPICOLI DEL FABBRICATO

Dato la presenza di angoli "fuori-squadra" del fabbricato esistente le dimensioni precise ed i vari angoli saranno definiti con la dovuta accuratezza una volta gettati i relativi cordoli. In alternativa alla soluzione qui rappresentata può essere reso passante il tirante fino al filo esterno, filettato su estremità e fissato mediante una piastra ad L esterno (spessore 12 mm) e relativo dado e contronodo.

SOLUZIONE (RAPPRESENTAZIONE SOLO SCHEMATICA ED INDICATIVA) PER ANCORAGGIO ESTREMITÀ DEI
TIRANTI DEI CONTROVENTI DI FALDA (O ANALOGA)
IN CORRISPONDENZA DELLE CARRIERE

La soluzione andrà adattata
o secondo che il
collegamento sia al colmo
della capriata o alla sua
base (in posizione centrale).



ING. GIORGIO SALVADORINI
Loc. Borroscio, 21/B
57036 – Porto Azzurro (LI)
Tel.: 333-6566711
Email: ing.salvadorini@gmail.com

NON VALIDI PER COSTRUZIONE
(VEDI AVVERTENZA IMPORTANTE
SOPRA IL CARTIGLIO IN TAV.1)

(Dott. Ing. Giorgio Salvadorini)

PROVINCIA DI LIVORNO – COMUNE DI MARGIANA
PROPRIETÀ: COMUNE DI MARGIANA, via Santa Croce n.34, 57030-MARGIANA (LI)
RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO
"EX-SCUOLA ELEMENTARE"
IN FRAZIONE POMONTE, VIA DEL CANCELLO – MARGIANA (LI).
PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

A termini di legge il progettista si riserva
la proprietà di questo disegno con la
protezione di questo disegno con la
esecuzione del betoncino armato.

Modello generale 3D, dettaglio della
esecuzione del betoncino armato.

Scale: 1:50, 1:20, varie

A10_7

Studio Tecnico D'Errico – Società Tra Professionisti s.n.c.

*Per. Ind. Pietro Paolo D'Errico
Via Manganaro, 7/A - 57037 Portoferraio - LI
tel. 0565-919130*

**RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE
DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE"
IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO
*Loc. Pomonte – 57030 Marciana – LI***

• PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

30 ottobre 2024

Il Tecnico (Per. Ind. Pietro Paolo D'Errico)



Comune di Marciana

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE
DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE"
IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO
Loc. Pomonte - 57030 Marciana - LI

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Data, 30/04/2024

IL TECNICO



ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

copia informatica per consultazione

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		1'114,82
	SOMMANO a corpo					1,00	2'595,95493	2'595,95
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_ELETTRICO_02 (A) [TOS24_06.I05.003.033] Quadri elettrici. Centralino in contenitore termoplastico da incasso con porta reversibile con chiusura a scatto, completo di barra DIN per il montaggio di apparecchiature modulari, completo di morsettiere componibili, accessori vari di cablaggio, montaggio, fissaggio e compreso certificazioni come previsto da CEI EN 61439-1: capacità 36 moduli IP4X di cui MDO= 5.621%; MAT= 72.749%; ATT= 0.000%; cad (E) [TOS24_PR.P61.099.004] Apparecchi di comando modulari per installazione su guida DIN Interruttore orario analogico giornaliero- 16A - 1 contatto cad (A) [VFP_PR_ELETTRICO_01] Finitura e posa in opera di interruttori automatici di protezione da installare all'interno del quadro elettrico generale, meglio indicati all'interno dello schema unifilare di progetto, completi di eventuali accessori per il corretto funzionamento ed installazione. a corpo (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora Sommano euro Spese Generali 14.00000% * (2 070.13950) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (2 359.95903) euro Sommano euro					1,000 1,000 1,000 4,000 4,000	118,92950 76,80000 1'679,45000 25,71000 23,03000	118,93 76,80 1'679,45 102,84 92,12 2'070,14 289,82 2'359,96 236,00 2'595,95
	Fornitura e posa in opera di Armadio per Punto di consegna ENEL , da installare in luogo del contatore; Armadio contenitore per gruppi di misura monofase o trifase, conforme alle specifiche ENEL, di dimensioni congrue per l'installazione del punto di consegna ENEL, di dimensioni orientative comprese tra LxHxP = 420x230 mm,la cui ubicazione potrà essere definita, solamente dopo aver proceduto alla richiesta di spostamento. Si intende incluso ed ogni altro accessorio necessario per l'installazione secondo la regola dell'arte, con la sola esclusione delle opere murarie. ARMADIO PER CONTATORE ENEL (Voce alternativa alla n. 4) SOMMANO a corpo					1,00 1,00	70,16970	70,17
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_ELETTRICO_03 (E) [TOS24_PR.P61.041.001] Contenitori in SMC (materiale composito) per Gruppi di misura monofasi o trifasi Conformi alla specifica ENEL DS4551; completi di coperchio incernierato con chiusura mediante serratura apribile con chiave triangolare ENEL ed aerazione interna ottenuta mediante labirinto sul perimetro del coperchio. A parete o incasso dim. Indicative LxH = 420x230 cad (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora Sommano euro Spese Generali 14.00000% * (55.95670) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (63.79064) euro Sommano euro					1,000 0,500 0,500	31,58670 25,71000 23,03000	31,59 12,86 11,52 55,96 7,83 63,79 6,38 70,17
	A R I P O R T A R E							3'780,94

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46
ai sensi dell'art. 205 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024_19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'780,94
4 VFP_ELETT RICO_04	Fornitura e posa in opera di Punto di consegna ENEL , da installare solo nel caso in cui il contatore venga installato ad una distanza > 3 m rispetto all'ubicazione del quadro elettrico generale;							
	Si intende incluso: - Armadio contenitore per gruppi di misura monofase o trifase, conforme alle specifiche ENEL, di dimensioni congrue per l'installazione del punto di consegna e del centralino utente, di dimensioni orientative comprese tra LxHxP = 660x714x271 mm, da installare in luogo del contatore ENEL, la cui ubicazione potrà essere definita, solamente dopo aver proceduto alla richiesta di spostamento.							
	- Centralino in contenitore Termoplastico da esterno a parete, capacità 12 moduli, esecuzione IP55, con porta reversibile con chiusura a scatto, completo di barra DIN per il montaggio di apparecchiature modulari, completo di morsettiere componibili, accessori vari di cablaggio, montaggio, fissaggio e compreso certificazioni come previsto da CEI EN 61439-1:							
	- la fornitura e posa in opera di nuovi interruttori secondo quanto indicato nello schema unifilare di progetto, quotaparte di linee di collegamento, morsettiere, collettore impianto di terra periferico, etichette pantografate indicanti le funzioni degli interruttori, copriforo ed ogni altro accessorio necessario per l'installazione secondo la regola dell'arte.							
	Si intendono escluse le opere murarie. QUADRO PUNTO DI CONSEGNA ENEL (Voce alternativa alla n. 3)					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	494,72403	494,72
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_ELETTTRICO_04							
	(A) [TOS24_06.I05.003.038] Quadri elettrici. Centralino in contenitore termoplastico da esterno con porta reversibile con chiusura a scatto, completo di barra DIN per il montaggio di apparecchiature modulari, completo di morsettiere componibili, accessori vari di cablaggio, montaggio, fissaggio e compreso certificazioni come previsto da CEI EN 61439-1: capacità 12 moduli IP55					1,000	69,98902	69,99
	di cui MDO= 12.171%; MAT= 66.199%; ATT= 0.000%; cad							
	(E) [TOS24_PR.P61.041.020] Contenitori in SMC (materiale composito) per Gruppi di misura monofasi o trifasi Armadi conformi alla specifica ENEL DS4559; completi di coperchio con chiusura a serratura di tipo unificato. Dim. Indicative LxHxP = 660x714x271 cad					1,000	144,89775	144,90
	(E) [VFP_PR_ELE_A9F75232] iC60N 2P D 32A 6000A cadauno					1,000	82,15000	82,15
	(E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora					2,000	25,71000	51,42
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					2,000	23,03000	46,06
	Sommano euro							394,52
	Spese Generali 14.00000% * (394.51677) euro							55,23
	Sommano euro							449,75
5 TOS24_06.I0 5.008.001	Dispersore a picchetto in acciaio zincato a fuoco CEI 7-6 posato entro pozzetto in cemento, compreso accessori vari impiantistici di montaggio e fissaggio. a croce dim. 50x50x5, L= 1,5 m DISPERSORE IMPIANTO DI TERRA					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	55,23421	110,47
	A R I P O R T A R E							4'386,13

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'386,13
TOS24_06.10 TOS24_06.103.002	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.008.001 (E) [TOS24_PR.P63.001.020] Dispensori intenzionali rispondenti alle norme CEI 11-1, 64-8, 81-10 ed accessori Battipalo in acciaio per l'infissione dei dispersori Ø 20 mm. cad (E) [TOS24_PR.P63.001.051] Dispensori intenzionali rispondenti alle norme CEI 11-1, 64-8, 81-10 ed accessori Dispensore a croce in acciaio zincato a caldo sezione 50 x 50 x 5 mm. Con bandiera a 3 fori Ø 11 mm per allacciamento di corde, tondi, piatti, funi. - lunghezza 1.5 metri cad (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.13852 - Incidenza Manodopera 26.47 Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (86.57400) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (100.42584) euro Sommano euro					0,500 2,000 0,600 0,600	4,20000 27,61500 25,71000 23,03000	2,10 55,23 15,43 13,82
	Tubazione plastica flessibile pesante IMQ tipo autoestinguente a norme EN 50086-2-2 compreso appuntatura entro tracce precostituite. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio ed allacciamento agli estremi, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. Ø 25 mm CORRUGATI SOTTOTRACCIA DIAM. 25 mm Condutture terminali luce Condutture terminali prese Condutture terminali impianto dati e tv Condutture condizionamento Condutture per predisposizioni impianti speciali SOMMANO m		200,00 200,00 120,00 120,00 100,00			200,00 200,00 120,00 120,00 100,00		
						740,00	3,65081	2'701,60
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.013.002 (E) [TOS24_PR.P60.011.003] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 25 mm m (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.00916 - Incidenza Manodopera 38.72 Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (2 117.24360) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (2 456.00258) euro Sommano euro Differenza dovuta agli arrotondamenti euro Sommano euro					769,600 21,460 21,460	1,39200 25,71000 23,03000	1'071,28 551,74 494,22
								2'117,24 338,76
								2'456,00 245,60
								2'701,60 0,00
								2'701,60
	A R I P O R T A R E							7'087,73

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO DERRICO il 31/10/2024 16:48:46
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.Lgs. 47/2005
Protocollo Generale: 2024 / 191022 del 05/12/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'087,73
7 TOS24_06.10 5.013.006	Tubazione plastica flessibile pesante IMQ tipo autoestinguente a norme EN 50086-2-2 compreso appuntatura entro tracce precostituite. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio ed allacciamento agli estremi, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. Ø 32 mm CORRUGATO SOTTRACCIA DIAM. 32 mm Condutture principali Quadro-Cassette di derivazione Condutture principali Armadio rack-cassette di derivazione principali Conduttura per predisposizione impianto fotovoltaico Conduttura per predisposizione impianti speciali SOMMANO m					100,00		
						50,00		
						30,00		
						100,00		
						280,00	4,44402	1'244,33
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.013.006 (E) [TOS24_PR.P60.011.004] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 32 mm m (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.00836 - Incidenza Manodopera 34 Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (975.17840) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (1 131.20694) euro Sommano euro Differenza dovuta agli arrotondamenti euro Sommano euro					291,200	1,89600	552,12
						8,680	25,71000	223,16
						8,680	23,03000	199,90
								975,18
								156,03
								1'131,21
								113,12
								1'244,33
								0,00
								1'244,33
TOS24_06.10 5.019.002	Tubo portacavi in PVC rigido autoestinguente IP4X, resistente alla prova del filo incandescente ad 850°, raccordabile con appositi manicotti ad innesto completo di raccordi, quota parte curve, montato a parete e/o soffitto con appositi collari, compreso accessori vari di fissaggio, fino ad un'altezza non superiore a 5 m. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio ed allacciamento agli estremi, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. diametro 25 mm TUBAZIONE PVC DIAM. 25 mm (PER AREE TECNICHE OD ESTERNI) Predisposizione per impianto Fotovoltaico Altre eventuali tubazioni esterne SOMMANO m					25,00		
						20,00		
						45,00	9,40988	423,44
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.019.002 (E) [TOS24_PR.P60.012.003] Tubazioni rigide a base di pvc, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-21, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 25 mm m (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.0236 - Incidenza Manodopera 56.98					48,600	1,86400	90,59
						4,950	25,71000	127,26
						4,950	23,03000	114,00
	A R I P O R T A R E							8'755,50

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

co ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'755,50
9 TOS24_06.10 5.110.006	Sommano euro							331,85
	Spese Generali 16.00000% * (331.85340) euro							53,10
	Sommano euro							384,95
	Utili Impresa 10% * (384.94994) euro							38,49
	Sommano euro							423,44
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							423,44
	Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16, da valere anche per opere di urbanizzazione. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. 1 x 16 mmq. CONDUTTORE EQUIPOTENZIALE 1 x 16 mmq Cavo giallo/verde per allacciamento tra collettore impianto di terra e dispersore					10,00		
	SOMMANO m					10,00	5,28450	52,85
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.110.006 (E) [TOS24_PR.P60.104.006] Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 1 x 16 mmq m (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.00663 - Incidenza Manodopera 31.36					10,500	2,36600	24,84
10 TOS24_06.10 5.110.021	Sommano euro							41,41
	Spese Generali 16.00000% * (41.41460) euro							6,63
	Sommano euro							48,04
	Utili Impresa 10% * (48.04094) euro							4,80
	Sommano euro							52,85
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							52,85
	Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione							
	A R I P O R T A R E							8'808,35

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'808,35
24_06.10 0.028	nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16, da valere anche per opere di urbanizzazione. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. 2 x 6 mmq. CAVO ELETTRICO 2x6 mmq Cavo elettrico tratto contatore - quadro elettrico generale					10,00		
	SOMMANO m					10,00	4,65467	46,55
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.110.021 (E) [TOS24_PR.P60.104.021] Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 2 x 6 mmq m (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.00584 - Incidenza Manodopera 30,37					10,500	2,12800	22,34
						0,290	25,71000	7,46
						0,290	23,03000	6,68
	Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (36.47860) euro							36,48 5,84
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (42.31518) euro							42,32 4,23
	Sommano euro							46,55
	Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16, da valere anche per opere di urbanizzazione. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. 3 x 2.5 mmq. CAVO ELETTRICO 3x2,5 mmq Cavo linea Armadio rack Cavo linea bagno comune Cavo linea sala comune Cavo linea Camera 1 Cavo linea Camera 2 Cavo linea Camera 3 Altre derivazioni linee utenze (estrattori, scaldasalviette, ecc)					25,00 35,00 20,00 25,00 30,00 35,00 150,00		
	SOMMANO m					320,00	3,55245	1'136,78
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.110.028 (E) [TOS24_PR.P60.104.028] Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di							
	A R I P O R T A R E							9'991,68

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO DERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							9'991,68
12 TOS24_06.10 5.110.029 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024	reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 3 x 2,5 mmq m (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.00445 - Incidenza Manodopera 34.3					336,000 8,000 8,000	1,49100 25,71000 23,03000	500,98 205,68 184,24
	Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (890.89600) euro							890,90 142,54
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (1 033.43936) euro							1'033,44 103,34
	Sommano euro Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							1'136,78 0,00
	Sommano euro							1'136,78
	Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca- s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16, da valere anche per opere di urbanizzazione. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. 3 x 4 mmq. CAVO ELETTRICO 3x4 mmq Cavo linea Piano Induzione Cavo linea Pompa di Calore Condizionamento Cavo linea Pompa di Calore Produzione ACS Cavo linea Cucina					20,00 25,00 25,00 20,00		
	SOMMANO m					90,00	4,67343	420,61
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.110.029 (E) [TOS24_PR.P60.104.029] Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 3 x 4 mmq m (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.00586 - Incidenza Manodopera 30.24					94,500 2,610 2,610	2,14200 25,71000 23,03000	202,42 67,10 60,11
	Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (329.63040) euro							329,63 52,74
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (382.37126) euro							382,37 38,24
	Sommano euro Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							420,61 0,00
	A R I P O R T A R E							10'412,29

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10'412,29
13 VFP_ELETT RICO_09	Sommano euro							420,61
	Fornitura e posa in opera di cassetta di derivazione da incasso in materiale plastico IP40, di tipo verniciabile, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni orientative assimilabili a 196 x 152 x 70 mm.							
	Si intendono inclusi i setti divisorii, i tappi di chiusura di tipo verniciabile, i morsetti in policarbonato, l'attestazione delle condutture di posa degli impianti ivi attestati, con la sola esclusione delle opere murarie.							
	CASSETTE DI DERIVAZIONE PRINCIPALI DA INTERNO					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	37,20328	186,02
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_ELETTTRICO_09							
	(E) [TOS24_PR.P60.036.007] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 196 x 152 x 70 mm cad					5,000	4,40000	22,00
	(E) [TOS24_PR.P60.036.013] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: setto separatore cad					5,000	0,72568	3,63
	(E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in policarbonato trasparente autoestinguente ad elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2.5 mmq. cad					30,000	0,16950	5,09
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					2,500	24,02000	60,05
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					2,500	23,03000	57,58
	Sommano euro							148,34
	Spese Generali 14.00000% * (148.33840) euro							20,77
14 VFP_ELETT RICO_08	Sommano euro							169,11
	Utili Impresa 10% * (169.10578) euro							16,91
	Sommano euro							186,02
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							186,02
	Fornitura e posa in opera di cassette isolanti in PVC, stagne IP 56 con corpo in polimero colore grigio, con pareti lisce, coperchio con viti, resistenti alla prova del filo incandescente a 960°C: dimensioni orientative assimilabili a 190 x 140 x 70 mm							
	Si intendono inclusi i setti divisorii, i tappi di chiusura di tipo verniciabile, i morsetti in policarbonato, l'attestazione delle condutture di posa degli impianti ivi attestati, con la sola esclusione delle opere murarie.							
	CASSETTE DI DERIVAZIONE PRINCIPALI DA ESTERNO					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	52,75288	263,76
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_ELETTTRICO_08							
	(E) [TOS24_PR.P60.032.004] Cassette isolanti in PVC, stagne IP 56 con corpo in polimero colore grigio, con pareti lisce, coperchio con viti, resistenti alla prova del filo incandescente a 960°C: dimensioni assimilabili a 190 x 140 x 70 mm cad					5,000	16,80000	84,00
	(E) [TOS24_PR.P60.036.013] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: setto separatore cad					5,000	0,72568	3,63
	A R I P O R T A R E							10'862,07

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO DERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10'862,07
15 VFP_ELETT RICO_10 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024	(E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in polycarbonato trasparente autoestinguente ad elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2.5 mmq. cad					30,000	0,16950	5,09
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					2,500	24,02000	60,05
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					2,500	23,03000	57,58
	Sommano euro							210,34
	Spese Generali 14.00000% * (210.33840) euro							29,45
	Sommano euro							239,79
	Utili Impresa 10% * (239.78578) euro							23,98
	Sommano euro							263,76
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							263,76
16 TOS24_06.10 5.132.001	Fornitura e posa in opera di cassette isolanti in PVC, IP 44 con corpo in polimero colore grigio, pareti con passacavi, coperchio a pressione, resistenti alla prova del filo incandescente a 960°C: dimensioni assimilabili a Ø 65 x 35 mm							
	Si intendono inclusi i tappi di chiusura di tipo verniciabile, i morsetti in polycarbonato, l'attestazione delle condutture di posa degli impianti ivi attestati, con la sola esclusione delle opere murarie.							
	Cassette per predisposizione per videosorveglianza					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	31,95819	63,92
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_ELETTTRICO_10							
	(E) [TOS24_PR.P60.031.001] Cassette isolanti in PVC, IP 44 con corpo in polimero colore grigio, pareti con passacavi, coperchio a pressione, resistenti alla prova del filo incandescente a 960°C: dimensioni assimilabili a Ø 65 x 35 mm cad					2,000	1,96000	3,92
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					1,000	24,02000	24,02
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					1,000	23,03000	23,03
	Sommano euro							50,97
	Spese Generali 14.00000% * (50.97000) euro							7,14
16 TOS24_06.10 5.132.001	Sommano euro							58,11
	Utili Impresa 10% * (58.10580) euro							5,81
	Sommano euro							63,92
	Punti luce da incasso o per installazione a vista realizzati con conduttori unipolari con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11. Punto luce e punto di comando sottotraccia esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: quota parte delle cassette di derivazione, i morsetti di derivazione in polycarbonato, i conduttori del tipo FG17 di sezione minima pari a 1.5 mmq., la scatola portafrutto incassata, il frutto, i copriferro, il supporto placca, la placca in materiale plastico o metallico e la tubazione in PVC autoestinguente incassata sotto intonaco. Sono escluse le opere murarie. PUNTO LUCE A SEMPLICE INTERRUZIONE SOTTOTRACCIA							
	PUNTO LUCE INTERROTTO							
	A R I P O R T A R E							10'925,99

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10'925,99
	Camera 1							
	Area camera					4,00		
	Bagno					2,00		
	Camera 2							
	Area camera					4,00		
	Bagno					2,00		
	Camera 3							
	Area camera					4,00		
	Bagno					2,00		
	Bagno comune (luce specchio)					1,00		
	Disimpegno accesso camere 2-3 e bagno comune					1,00		
	Ripostiglio					1,00		
	Locale tecnico					1,00		
	Cucina					1,00		
	SOMMANO cad					23,00	53,67451	1'234,51
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.132.001							
	(E) [TOS24_PR.P60.011.002] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 20 mm m					143,520	1,02400	146,96
	(E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad					4,600	1,58400	7,29
	(E) [TOS24_PR.P60.102.001] Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35310, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 1 x 1,5 mmq m					434,700	0,36400	158,23
	(E) [TOS24_PR.P62.001.001] Apparecchi modulari di comando per serie civile con finitura standard interruttore 1P 16A cad					23,000	4,28000	98,44
	(E) [TOS24_PR.P62.006.001] Accessori, scatole modulari e placche per apparecchiature serie civile con finitura standard copriforo cad					46,000	1,28000	58,88
	(E) [TOS24_PR.P62.007.002] Scatole da incasso, dotate di graffette metalliche e di prefrazture antimalta per l'inserimento di tubi corrugati, rispondente alla norma EN 60670-1: 3 moduli cad					23,000	0,74480	17,13
	(E) [TOS24_PR.P62.013.021] Accessori per scatole, torrette, minicolonne e colonne porta apparecchi Supporto placca 3 moduli cad					23,000	1,96000	45,08
	(E) [TOS24_PR.P62.014.002] Placche di finitura in tecnopolimero 3 moduli cad					23,000	2,88000	66,24
	(E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in policarbonato trasparente autoestinguente ad elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2,5 mmq. cad					46,000	0,16950	7,80
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					7,682	24,02000	184,52
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					7,682	23,03000	176,92
	ULTERIORI INFORMAZIONI							
	- Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.0673							
	- Incidenza Manodopera 29,28							
	Sommano euro							967,49
	Spese Generali 16.00000% * (967.48718) euro							154,80
	Sommano euro							1'122,29
	Utili Impresa 10% * (1 122.28513) euro							112,23
	Sommano euro							1'234,51
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							1'234,51
	A R I P O R T A R E							12'160,50

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

copia informatica per consultazione

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12'559,27
18 TOS24_06.I0 5.002.004	Sommano euro							398,77
	Punti luce e prese da incasso realizzati con conduttori unipolari di rame rosso ricotto isolato in PVC di qualità S17, conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3., comprensivi di: organo/i di comando e prese di tipo civile serie standard in contenitore da incasso con placca in materiale termoplastico, completi di collegamenti elettrici delle apparecchiature con conduttore di protezione sezione parifase, accessori vari di montaggio e fissaggio per ambienti fino a 20 mq. E' compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per raccordi, sfridi, dei pezzi speciali e materiale di consumo. punto luce intermedio in aggiunta al punto luce deviato PUNTO LUCE INVERTITO Sala Comune					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	107,61909	215,24
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.I05.002.004							
	(E) [TOS24_PR.P60.011.002] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 20 mm m					37,440	1,02400	38,34
	(E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad					0,400	1,58400	0,63
	(E) [TOS24_PR.P60.101.001] Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in PVC di qualità S17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35716, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FS17 1 x 1,5 mmq m					113,400	0,21000	23,81
	(E) [TOS24_PR.P62.001.007] Apparecchi modulari di comando per serie civile con finitura standard invertitore 16A cad					2,000	8,96000	17,92
	(E) [TOS24_PR.P62.006.001] Accessori, scatole modulari e placche per apparecchiature serie civile con finitura standard copriforo cad					4,000	1,28000	5,12
	(E) [TOS24_PR.P62.007.002] Scatole da incasso, dotate di graffette metalliche e di prefrazture antimalta per l'inserimento di tubi corrugati, rispondente alla norma EN 60670-1: 3 moduli cad					6,000	0,74480	4,47
	(E) [TOS24_PR.P62.013.021] Accessori per scatole, torrette, minicolonne e colonne porta apparecchi Supporto placca 3 moduli cad					6,000	1,96000	11,76
	(E) [TOS24_PR.P62.014.002] Placche di finitura in tecnopolimero 3 moduli cad					6,000	2,88000	17,28
	(E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in policarbonato trasparente autoestinguente ad elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2.5 mmq. cad					8,000	0,16950	1,36
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					1,020	24,02000	24,50
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					1,020	23,03000	23,49
	ULTERIORI INFORMAZIONI							
	- Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.26989							
	- Incidenza Manodopera 22.3							
	Sommano euro							168,68
	Spese Generali 16.00000% * (168.68196) euro							26,99
	Sommano euro							195,67
	Utili Impresa 10% * (195.67107) euro							19,57
	Sommano euro							215,24
	A R I P O R T A R E							12'774,51

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12'774,51
19 TOS24_06.10 5.132.007	Punti luce da incasso o per installazione a vista realizzati con conduttori unipolari con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11. Punto luce e punto di comando esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: i morsetti di derivazione in polycarbonato; i conduttori del tipo FG17 di sezione minima pari a 1,5 mmq., il frutto, il supporto placca, la placca in materiale plastico o metallico. Sono escluse le opere murarie. PUNTO LUCE AGGIUNTO SULLA STESSA SCATOLA PORTAFRUTTO PUNTI LUCE AGGIUNTI SU STESSO PUNTO DI COMANDO LUCE Camera 1 Camera 2 Camera 3 Sala Comune Disimpegno					1,00 1,00 1,00 2,00 1,00		
	SOMMANO cad					6,00	21,61672	129,70
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.132.007 (E) [TOS24_PR.P60.102.001] Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35310, marchiatura CE ed IMQ. Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 1 x 1,5 mmq m (E) [TOS24_PR.P62.001.001] Apparecchi modulari di comando per serie civile con finitura standard interruttore 1P 16A cad (E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in polycarbonato trasparente autoestinguente ad elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2.5 mmq. cad (E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.02711 - Incidenza Manodopera 43.53					48,000 6,000 12,000 1,200 1,200	0,36400 4,28000 0,16950 24,02000 23,03000	17,47 25,68 2,03 28,82 27,64
	Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (101.64600) euro							101,65 16,26
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (117.90936) euro							117,91 11,79
	Sommano euro Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							129,70 0,00
	Sommano euro							129,70
20 TOS24_06.10 5.132.010	Punti luce da incasso o per installazione a vista realizzati con conduttori unipolari con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11. Punto luce e punto di comando sottotraccia esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: quota parte delle cassette di derivazione, i morsetti di derivazione in polycarbonato, i conduttori del tipo FG17 di sezione minima pari a 1,5 mmq., il relè passo-passo, la scatola portafrutto incassata, il frutto, i copriforo, il supporto placca, la placca in materiale plastico o metallico e la tubazione in PVC autoestinguente incassata sotto intonaco. Sono escluse le opere murarie. PUNTO LUCE SOTTOTRACCIA CON COMANDO A							
	A R I P O R T A R E							12'904,21

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12'904,21
	PULSANTE E RELE' PASSO PASSO PUNTI DI COMANDO PER ESTRATTORI Bagno camera 2					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	87,41195	87,41
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.I05.132.010 (E) [TOS24_PR.P60.011.002] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 20 mm m					6,240	1,02400	6,39
	(E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad					0,200	1,58400	0,32
	(E) [TOS24_PR.P60.102.001] Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35310, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 1 x 1,5 mmq m					18,900	0,36400	6,88
	(E) [TOS24_PR.P62.001.008] Apparecchi modulari di comando per serie civile con finitura standard pulsante 1P (NO) 10A cad					1,000	4,88000	4,88
	(E) [TOS24_PR.P62.001.019] Apparecchi modulari di comando per serie civile con finitura standard rele passo - passo 1P 10A cad					1,000	27,12000	27,12
	(E) [TOS24_PR.P62.006.001] Accessori, scatole modulari e placche per apparecchiature serie civile con finitura standard copriforo cad					1,000	1,28000	1,28
	(E) [TOS24_PR.P62.007.002] Scatole da incasso, dotate di graffette metalliche e di prefrazture antimalta per l'inserimento di tubi corrugati, rispondente alla norma EN 60670-1: 3 moduli cad					1,000	0,74480	0,74
	(E) [TOS24_PR.P62.013.021] Accessori per scatole, torrette, minicolonne e colonne porta apparecchi Supporto placca 3 moduli cad					1,000	1,96000	1,96
	(E) [TOS24_PR.P62.014.002] Placche di finitura in tecnopolimero 3 moduli cad					1,000	2,88000	2,88
	(E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in policarbonato trasparente autoestinguente ad elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2.5 mmq. cad					2,000	0,16950	0,34
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					0,334	24,02000	8,02
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					0,334	23,03000	7,69
	ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.10961 - Incidenza Manodopera 17.98							
	Sommano euro							68,50
	Spese Generali 16.00000% * (68.50466) euro							10,96
	Sommano euro							79,47
	Utili Impresa 10% * (79.46541) euro							7,95
	Sommano euro							87,41
21 TOS24_06.10 5.132.030	Punti luce da incasso o per installazione a vista realizzati con conduttori unipolari con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11. Rilevatore di movimento a infrarossi orientabile, IP54, raggio di azione indicativo 12mt., completo di regolazione di durata intervento e regolazione soglia crepuscolare. alimentazione 230Vac 50-60Hz. Carico max. 600W. Sono compresi i morsetti di derivazione in policarbonato, la quota parte della scatola di derivazione e il conduttore di alimentazione FG16OM16. Sono escluse le opere murarie. RIVELATORE DI MOVIMENTO PER ACCENSIONE AUTOMATICA LUCE							
	A R I P O R T A R E							12'991,62

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12'991,62
22 TOS24_06.10 5.133.002	Bagno comune					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	260,35772	260,36
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.132.030							
	(E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad					0,200	1,58400	0,32
	(E) [TOS24_PR.P60.105.022] Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 3 x 1,5 mmq m					6,000	1,84330	11,06
	(E) [TOS24_PR.P62.025.040] Apparecchiature di comando e segnalazione per installazione da parete e grado di protezione IP55 rivelatore di movimento a raggi infrarossi orientabile con soglia crepuscolare cad					1,000	176,80000	176,80
	(E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in policarbonato trasparente autoestinguente ad elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2.5 mmq. cad					2,000	0,16950	0,34
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					0,330	24,02000	7,93
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					0,330	23,03000	7,60
	ULTERIORI INFORMAZIONI							
	- Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.32647							
	- Incidenza Manodopera 5.96							
	Sommano euro							204,04
	Spese Generali 16.00000% * (204.04210) euro							32,65
	Sommano euro							236,69
	Utili Impresa 10% * (236.68884) euro							23,67
	Sommano euro							260,36
	Punti presa da incasso o per installazione a vista realizzati con conduttori unipolari con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11. Punto presa sottotraccia esclusa la linea dorsale fornito e posto in opera. Sono compresi: quota parte della cassetta di derivazione incassata a muro; i morsetti di derivazione in policarbonato; i conduttori del tipo FG17 di sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mmq.; la scatola portafrutto; il frutto; i copriforo; il supporto placca; la placca in materiale plastico o metallico; la tubazione in PVC autoestinguente, incassata sotto intonaco. Sono escluse le opere murarie. PUNTO PRESA SOTTOTRACCIA 2P+T 10/16A-250V tipo Unel bivalente							
	PUNTI PRESA UNEL							
	Camera 1					8,00		
	Camera 2					10,00		
	Camera 3					8,00		
	Sala Comune					6,00		
	Bagno Comune					2,00		
	Cucina					9,00		
	Disimpegno					1,00		
	Locale tecnico					1,00		
	Ripostiglio					1,00		
	SOMMANO cad					46,00	63,58482	2'924,90
	A R I P O R T A R E							16'176,88

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO DERRICO il 31/10/2024 16:48:46
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							16'176,88
23 TOS24_06.10 5.133.014	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.133.002 (E) [TOS24_PR.P60.011.002] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 20 mm m (E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad (E) [TOS24_PR.P60.102.002] Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35310, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 1 x 2,5 mmq m (E) [TOS24_PR.P62.005.004] Apparecchi modulari per il prelievo di energia per serie civile con finitura standard presa universale bipasso 2P+T 10/16A standard tedesco/italiano cad (E) [TOS24_PR.P62.006.001] Accessori, scatole modulari e placche per apparecchiature serie civile con finitura standard copriforo cad (E) [TOS24_PR.P62.007.002] Scatole da incasso, dotate di graffette metalliche e di prefrazture antimalta per l'inserimento di tubi corrugati, rispondente alla norma EN 60670-1: 3 moduli cad (E) [TOS24_PR.P62.013.021] Accessori per scatole, torrette, minicolonne e colonne porta apparecchi Supporto placca 3 moduli cad (E) [TOS24_PR.P62.014.002] Placche di finitura in tecnopolimero 3 moduli cad (E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in policarbonato trasparente autoestinguente ad elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2.5 mmq. cad (E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.07973 - Incidenza Manodopera 26.05 Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (2 292.24256) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (2 659.00137) euro Sommano euro Differenza dovuta agli arrotondamenti euro Sommano euro					287,040 9,200 869,400 46,000 46,000 46,000 46,000 46,000 92,000 16,192 16,192	1,02400 1,58400 0,54600 9,04000 1,28000 0,74480 1,96000 2,88000 0,16950 24,02000 23,03000	293,93 14,57 474,69 415,84 58,88 34,26 90,16 132,48 15,59 388,93 372,90
								2'292,24 366,76
								2'659,00 265,90
								2'924,90 0,00
								2'924,90
	Punti presa da incasso o per installazione a vista realizzati con conduttori unipolari con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11. Punto presa aggiunto su canaletta in P.V.C. autoestinguente a battiscopa/cornice o multifunzionale esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: i conduttori del tipo FG17 di sezione minima pari a 2,5 mmq. ed il frutto. Sono escluse le opere murarie. PUNTO PRESA 2P+T 10/16A BIVALENTE AGGIUNTO PRESA BIVALENTE AGGIUNTA Camera 1 Camera 2 Camera 3 Sala comune Cucina SOMMANO cad					1,00 1,00 1,00 3,00 3,00 9,00	14,21413	127,93
	A R I P O R T A R E							16'304,81

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							16'304,81
Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO DERRICO il 31/10/2024 16:48:46 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.Lgs. 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 1033.024 del 12/11/2024	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.I05.133.014 (E) [TOS24_PR.P60.102.002] Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35310, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 1 x 2,5 mmq m (E) [TOS24_PR.P62.005.002] Apparecchi modulari per il prelievo di energia per serie civile con finitura standard presa bipasso P11/P17 2P+T 10/16A standard italia cad (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.01782 - Incidenza Manodopera 35.64 Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (100.25640) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (116.29742) euro Sommano euro Differenza dovuta agli arrotondamenti euro Sommano euro					4,500 9,000 1,980	0,54600 5,80000 23,03000	2,46 52,20 45,60
	Punti presa da incasso o per installazione a vista realizzati con conduttori unipolari con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11. Protezione singola di presa di corrente, costituita da interruttore bipolare serie civile da inserire in scatola portafrutto esistente, per comando e protezione della singola presa, posta in opera, completa di collegamenti. E' inoltre compreso ogni onere ed accessorio atto a rendere l'installazione funzionante e conforme alla regola dell'arte. INTERRUETTORE BIPOLARE INTERRUPTORE BIPOLARE Cucina - Piano cottura Cucina - Forno Camera 1 - Scaldasalviette Camera 2 - Scaldasalviette Camera 3 - Scaldasalviette Bagno comune - Scaldasalviette SOMMANO cad					1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00		
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.I05.133.024 (E) [TOS24_PR.P62.001.002] Apparecchi modulari di comando per serie civile con finitura standard interruttore 2P 16A cad (E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.02014 - Incidenza Manodopera 29.3 Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (75.51000) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (87.59160) euro					6,000 0,600 0,600	7,88000 24,02000 23,03000	47,28 14,41 13,82
								75,51 12,08
								87,59 8,76
	A R I P O R T A R E							16'401,16

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							16´401,16
25 VFP_ELETT RICO_11	Sommano euro							96,35
	Fornitura e posa in opera di Punti presa da incasso o per installazione a vista, in esecuzione stagna, almeno pari ad IP55, realizzati con conduttori unipolari con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11. Punto presa sottotraccia ed interruttore a chiave esclusa la linea dorsale. Sono compresi: quota parte della cassetta di derivazione incassata a muro; i morsetti di derivazione in policarbonato; i conduttori del tipo FG17 di sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mmq.; la scatola portafrutto; i frutti; i copriforo; il supporto placca; la placca in materiale plastico o metallico IP55; la tubazione in PVC autoestinguente, incassata sotto intonaco. Sono escluse le opere murarie. PUNTO PRESA SOTTOTRACCIA 2P+T 10/16A-250V tipo Unel bivalente e Interruttore a Chiave PUNTO PRESA DA ESTERNO CON INTERRUTTORE A CHIAVE							
						2,00		
	SOMMANO cad					2,00	127,61552	255,23
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_ELETTTRICO_11							
	(E) [TOS24_PR.P62.025.005] Apparecchiature di comando e segnalazione per installazione da parete e grado di protezione IP55 Interruttore a chiave 2P 10A cad					2,000	38,32000	76,64
	(E) [TOS24_PR.P62.017.002] Coperchio protetto IP55 per scatole da incasso 3 moduli cad					2,000	4,40000	8,80
	(E) [TOS24_PR.P60.011.002] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 20 mm m					12,480	1,02400	12,78
	(E) [TOS24_PR.P60.036.004] Casette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad					0,600	1,58400	0,95
	(E) [TOS24_PR.P62.025.022] Apparecchiature di comando e segnalazione per installazione da parete e grado di protezione IP55 presa universale 2P+T 10/16A standard italiano/tedesco cad					2,000	9,04000	18,08
	(E) [TOS24_PR.P60.102.002] Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35310, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 1 x 2,5 mmq m					37,800	0,54600	20,64
	(E) [TOS24_PR.P62.006.001] Accessori, scatole modulari e placche per apparecchiature serie civile con finitura standard copriforo cad					2,000	1,28000	2,56
	(E) [TOS24_PR.P62.007.002] Scatole da incasso, dotate di graffette metalliche e di prefrazture antimalta per l'inserimento di tubi corrugati, rispondente alla norma EN 60670-1: 3 moduli cad					2,000	0,74480	1,49
	(E) [TOS24_PR.P62.013.021] Accessori per scatole, torrette, minicolonne e colonne porta apparecchi Supporto placca 3 moduli cad					2,000	1,96000	3,92
	(E) [TOS24_PR.P62.014.002] Placche di finitura in tecnopolimero 3 moduli cad					2,000	2,88000	5,76
	(E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in policarbonato trasparente autoestinguentead elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2.5 mmq. cad					8,000	0,16950	1,36
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					1,000	24,02000	24,02
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					1,000	23,03000	23,03
	Sommano euro							200,02
	Spese Generali 16.00000% * (200.02432) euro							32,00
	A R I P O R T A R E							16´656,39

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							16'656,39
26 TOS24_06.I0 5.042.050	Sommano euro							232,03
	Utili Impresa 10% * (232.02821) euro							23,20
	Sommano euro							255,23
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							255,23
	illuminazione a vista e da incasso Apparecchiature di illuminazione a LED conformi alla norma CEI EN 60598-1. Apparecchiatura stagna per installazione da soffitto/parete con corpo e diffusore in policarbonato infrangibile ed autoestinguente V2, cablaggio elettronico con reattore di efficienza energetica A2. LED singolo modulo fino a 13 W CORPO ILLUMINANTE DI TIPO SEMPLICE FINO A 13 W Camera 1 Area camera Bagno Camera 2 Area camera Bagno (doccia esclusa) Camera 3 Area camera bagno (doccia esclusa) Disimpegno Ripostiglio Locale Tecnico Bagno comune					6,00 2,00 5,00 3,00 6,00 3,00 2,00 1,00 1,00 2,00		
	SOMMANO cad					31,00	84,92843	2'632,78
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.I05.042.050							
	(E) [TOS24_PR.P62.063.001] Apparecchiature di illuminazione a LED conformi alla norma CEI EN 60598-1 - Apparecchiatura stagna per installazione da soffitto/parete con corpo e diffusore in policarbonato infrangibile ed autoestinguente V2, cablaggio elettronico con reattore di efficienza energetica A2. LED singolo modulo fino a 13 W cad					31,000	43,03333	1'334,03
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					15,500	24,02000	372,31
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					15,500	23,03000	356,97
	ULTERIORI INFORMAZIONI							
	- Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.15974							
	- Incidenza Manodopera 27.7							
	Sommano euro							2'063,31
	Spese Generali 16.00000% * (2 063.30823) euro							330,13
	Sommano euro							2'393,44
	Utili Impresa 10% * (2 393.43755) euro							239,34
	Sommano euro							2'632,78
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							2'632,78
27 TOS24_06.I0 5.042.052	illuminazione a vista e da incasso Apparecchiature di illuminazione a LED conformi alla norma CEI EN 60598-1. Apparecchiatura stagna per installazione da soffitto/parete con corpo e diffusore in policarbonato infrangibile ed autoestinguente V2, cablaggio elettronico con reattore di efficienza energetica A2. LED singolo modulo da 25W a 30W CORPO ILLUMINANTE DI TIPO SEMPLICE DA 25 A 30 W Sala Comune					3,00		
	A R I P O R T A R E					3,00		19'289,17

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO DERRICO il 31/10/2024 16:48:46
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					3,00		19'289,17
29 VFP_ELETT RICO_07	Cucina Esterni					1,00 9,00	111,29910	1'446,89
	SOMMANO cad					13,00		
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.I05.042.052 (E) [TOS24_PR.P62.063.003] Apparecchiature di illuminazione a LED conformi alla norma CEI EN 60598-1 - Apparecchiatura stagna per installazione da soffitto/parete con corpo e diffusore in policarbonato infrangibile ed autoestinguente V2, cablaggio elettronico con reattore di efficienza energetica A2. LED singolo modulo da 25 W a 30 W cad (E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.20934 - Incidenza Manodopera 21.14					13,000 6,500 6,500	63,70000 24,02000 23,03000	828,10 156,13 149,70
	Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (1 133.92500) euro							1'133,93 181,43
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (1 315.35300) euro							1'315,35 131,54
	Sommano euro							1'446,89
	Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo per espulsione tramite condotto realizzato in materiale plastico antiurto, motore con doppio isolamento (classe II) conforme norme CEI EN 60335-2-80, alimentazione elettrica 230 V - 1-50 Hz, per temperature sino a 40 °C: portata 80 mc/h, prevalenza a portata nominale 12 mm H2O, pot. assorbita 20 W, livello rumorosità 40 dB(A). ASPIRATORE ELETTRICO A TENSIONE 230V PER BAGNO SENZA AERAZIONE Bagno camera 2					1,00	145,30098	145,30
	SOMMANO cadauno					1,00		
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_ELETTRICO_06 (E) [TOS24_PR.P31.060.001] Aspiratore centrifugo per espulsione tramite condotto realizzato in materiale plastico antiurto, motore con doppio isolamento (classe II) conforme norme CEI EN 60335-2-80, alimentazione elettrica 230 V -1-50 Hz, per temperature sino a 40 °C: portata 80 mc/h, prevalenza a portata nominale 12 mm H2O, pot. assorbita 20 W, livello rumorosità 40 dB(A) cad (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					1,000 0,500 0,500	91,50000 25,71000 23,03000	91,50 12,86 11,52
	Sommano euro Spese Generali 14.00000% * (115.87000) euro							115,87 16,22
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (132.09180) euro							132,09 13,21
	Sommano euro							145,30
	Fornitura e posa in opera di dispositivo crepuscolare completo di Interruttore Crepuscolare modulare su guida DIN, con soglia di luminosità regolabile da 5 a 2000 lux e sonda a parete.							
	A R I P O R T A R E							20'881,36

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.Lgs. 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 100_06 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							20'881,36
31	Si intende incluso ogni altro accessorio per la corretta installazione e funzionamento. CREPUSCOLARE LUCI ESTERNE					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	150,68290	150,68
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_ELETTTRICO_07							
	(E) [TOS24_PR.P61.099.003] Apparecchi di comando modulari per installazione su guida DIN Interruttore Crepuscolare modulare con soglia di luminosità regolabile da 5 a 2000 lux con sonda a parete cad					1,000	91,20000	91,20
	(E) [TOS24_PR.P60.011.002] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 20 mm m					5,000	1,02400	5,12
	(E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad					0,200	1,58400	0,32
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					0,500	24,02000	12,01
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					0,500	23,03000	11,52
	Sommano euro							120,16
	Spese Generali 14.000000% * (120.16180) euro							16,82
	Sommano euro							136,98
	Utili Impresa 10% * (136.98445) euro							13,70
	Sommano euro							150,68
	Fornitura e posa in opera di lampada di emergenza autoalimentata conforme alla CEI EN 60598-22 in classe di isolamento II con autodiagnosi: A LED potenza equivalente 11W versione SE - IP4X autonomia 1 h. E' compreso ogni accessorio atto a rendere l'installazione funzionante e conforme alla regola dell'arte. LAMPADA DI EMERGENZA SE					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	102,54574	307,64
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_ELETTTRICO_PL_01							
	(E) [TOS24_PR.P62.080.001] Apparecchiature di illuminazione di emergenza autoalimentate conformi alla CEI EN 60598-22 in classe di isolamento II con autodiagnosi SE 8W IP4x autonomia 1 h cad					3,000	56,84000	170,52
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					1,500	24,02000	36,03
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					1,500	23,03000	34,55
	Sommano euro							241,10
	Spese Generali 16.000000% * (241.09500) euro							38,58
	Sommano euro							279,67
	Utili Impresa 10% * (279.67020) euro							27,97
	Sommano euro							307,64
	Parziale Impianto Elettrico (SpCap 1) euro							21'339,68
	Impianti Speciali (SpCap 2)							
	Impianto citofonico/videocitofonico con portiere elettrico							
	A R I P O R T A R E							21'339,68

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO DERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							21'339,68
TOS24_06.10 5.004.002	comprendente: tubazioni derivate in tubo P.V.C. flex a I.M.Q. di tipo pesante indipendenti da qualsiasi altro impianto, quota parte scatole di derivazione, conduttori derivati del tipo per applicazioni citofoniche e videocitofoniche, collegamenti elettrici, citofoni o videocitofoni con monitor da parete con suoneria incorporata e 2 tasti di servizio, pulsantiera con solo gruppo fonico oppure completa di telecamera CCD in alluminio anodizzato con custodia antipioggia, alimentatore con autoprotezione su ingresso ed uscita contro le sovracorrenti, gruppo fonico amplificato con microfono ad altoparlante, collegamento all'elettroserratura per porta o cancello, completo di accessori vari di montaggio e fissaggio e quant'altro necessario a rendere l' opera finita e funzionante. E' compresa nel prezzo l'incidenza percentuale per raccordi, sfridi, dei pezzi speciali, e materiale di consumo. impianto citofonico con pulsantiera ad 1 posto ed 1 derivato interno IMPIANTO CITOFOONICO/VIDEOCITOFOONICO					1,00		
						1,00	696,16382	696,16
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.004.002 (E) [TOS24_PR.P60.011.003] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autostinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 25 mm m (E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad (E) [TOS24_PR.P60.101.001] Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in PVC di qualità S17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35716, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FS17 1 x 1,5 mmq m (E) [TOS24_PR.P64.030.070] Impianti citofonici e videocitofonici - Posti esterni Pulsantiera audio per installazione da parete con illuminazione della targa portanome a led - ad 1 tasto di chiamata cad (E) [TOS24_PR.P64.031.002] Impianti citofonici e videocitofonici - Posti interni Citofono da parete per impianti audio completo di tasto per funzioni ausiliarie cad (E) [TOS24_PR.P64.032.001] Impianti citofonici e videocitofonici - Dispositivi ed accessori Alimentatore per impianti audio e video 230Vac/27Vdc protetto elettronicamente contro il sovraccarico ed il cortocircuito cad (E) [TOS24_PR.P64.032.020] Impianti citofonici e videocitofonici - Dispositivi ed accessori cavo per applicazioni videocitofoniche a 2 conduttori twistati, interrabile in tubazioni, conforme alla normativa (CEI 20-13 e CEI 20-14).(U.M. aggiornata nella pubblicazione del Prezzario 2024) m (E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 1.74587 - Incidenza Manodopera 13.52					14,600	1,39200	20,32
						1,000	1,58400	1,58
						14,700	0,21000	3,09
						1,000	242,61748	242,62
						1,000	66,65975	66,66
						1,000	109,50400	109,50
						7,350	1,04864	7,71
						2,000	24,02000	48,04
						2,000	23,03000	46,06
								545,58
								87,29
								632,88
								63,29
								696,16
32 VFP_SPEC_01	Opere di spostamento apparecchiature impianto dati dentro nuovo armadio rack 19"; Intervento di spostamento delle apparecchiature dell'impianto							
	A R I P O R T A R E							22'035,84

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							22'035,84
33 VFP_SPEC_02	telefonico/dati esistenti all'interno del nuovo armadio rack dati da installare nel disimpegno di accesso all'area camere 2-3 (o comunque in altra ubicazione concordata con la committenza e la D.L.); Si intende inclusa la posa in opera di quotaparte di conduttori fino al raggiungimento del armadio rack, da posare mediante condutture da installare prevalentemente in modalità sottotraccia e/o a vista con tubazioni rigida in PVC, secondo quanto riconosciuto dalla D.L.; Compreso inoltre lo spostamento di un eventuale router all'interno dell'armadio dati, ed ogni altro intervento od accessorio necessario per lo spostamento al fine di garantire la funzionalità dell'impianto, con la sola esclusione dell'assistenza muraria. OPERE DI SPOSTAMENTO CONDUTTURE DI ALLACCIO TELECOM					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	390,71756	390,72
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_SPEC_01							
	(E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora					4,000	25,71000	102,84
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					4,000	23,03000	92,12
	(A) [TOS24_06.I05.012.002] Cavi telefonici con conduttori in rame isolati in PVC per impianti di distribuzione tipo TR/R, TR/HR, con guaina esterna di PVC, conformi ai requisiti previsti dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11). E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. cavo telef. 11 coppie diametro 0,6mm sigla TR/R					25,000	2,64196	66,05
	di cui MDO= 41.928%; MAT= 36.442%; ATT= 0.000%; m							
	(E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad					2,000	1,58400	3,17
	(E) [TOS24_PR.P60.011.004] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguento, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 32 mm m					25,000	1,89600	47,40
	Sommano euro							311,58
33 VFP_SPEC_02	Spese Generali 14.00000% * (311.57700) euro							43,62
	Sommano euro							355,20
	Utili Impresa 10% * (355.19778) euro							35,52
	Sommano euro							390,72
33 VFP_SPEC_02	Fornitura e posa in opera di Armadio rack 19" per cablaggio strutturato di impianto telefonico-dati, di dimensioni compatte, completo di anta per apertura tipo persiana con griglie per aerazione, accesso cavi superiore ed inferiore da posizionare a parete. Accesso laterale, inferiore e superiore, per l'alloggiamento delle unità relative all'impianto dati, quali Switch/Hub per almeno 16 punti dati e router internet, completo di ripiani per alloggiamento apparecchiature, pannelli precaricati, passacavi, mensole, alimentazioni elettriche e quant'altro di necessario per la consegna del lavoro finito secondo la regola dell'arte. In opera completo di ogni onere ed accessorio per la consegna dell'opera secondo la regola dell'arte, ad esclusione dell'assistenza muraria. ARMADIO RACK					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2'278,88939	2'278,89
	A R I P O R T A R E							24'705,45

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							24'705,45
34 TOS24_06.10 5.040.004	ANALISI DEI PREZZI: VFP_SPEC_02 (E) [TOS24_PR.P64.010.001] Armadio da pavimento 19" in lamiera di acciaio, con porta frontale trasparente reversibile in vetro temperato, completo di aperture superiori ed inferiori per passaggio cavi, grigliature per areazione sulla testata e sul fondo, serratura di sicurezza, pannellature laterali completamente asportabili, porta cieca posteriore con serratura, montanti anteriori e posteriori. 24 unità L x P 600 x 600 mm cad (E) [TOS24_PR.P64.011.020] Accessori per Quadri e Armadio Rack 19" Blocco di alimentazione composto da 6 prese standard tedesco e interruttore magnetotermico di protezione. cad (E) [TOS24_PR.P64.011.035] Accessori per Quadri e Armadio Rack 19" Patch panel 24 porte completo di 24 connettori RJ45 UTP cat. 6A cad (E) [VFP_PR_SPEC_01] Fornitura di Switch Hub da almeno 16 porte RJ45, adatto per l'installazione in armadio rack 19". Il dispositivo di buona fattura dovrà essere capace di gestire tutti dispositivi collegati contemporaneamente, e supportare una velocità massima di 1000 Mbps, con gestione di rete che consenta di rilevare quale larghezza di banda è adatta per ogni porta in base al dispositivo collegato ad essa. Prodotto a basso consumo energetico, con gestione intelligente dell'energia, che sia in grado di controllare quando una porta non è in uso e quindi in grado di dsattivarla, facile da installare possibilmente con sistema Plug & Play. Si intendono incluse nella fornitura, il trasporto presso il cantiere, le staffe di fissaggio o la mensola di appoggio per il rack 19", il cavo di alimentazione e qualsiasi altro accessorio necessario per il corretto funzionamento del dispositivo e del sistema. Marca TP-Link serie TP-Link TL-SG1016PE o similare (marca e modelli da intendersi al solo scopo indicativo, al fine di fornire una tipologia di prodotto) cadauno (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora Sommano euro Spese Generali 14.00000% * (1 817.29617) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (2 071.71763) euro Sommano euro					1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 4,000 4,000	944,00000 146,40000 181,93617 350,00000 25,71000 23,03000	944,00 146,40 181,94 350,00 102,84 92,12
								1'817,30 254,42
								2'071,72 207,17
								2'278,89
	Cavi Trasmissione Dati e Telefonici conformi ai requisiti previsti dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) Cavo per trasmissione dati conforme alle norme CEI 20-35, EN 50266, EN 50267, EN 50268 ed ai requisiti di cui alla IEC 61156, EN 50288-2, IEC 11801 2a Ed. - EN 50173 2a Ed., TIA/EIA-568-B.2: cavo UTP cat 6 4 x 2 x 24 AWG LSZH CAVO DATI Camera 3 Camera 2 Camera 1 Sala Comune Cucina SOMMANO m	2,00	15,00 20,00 25,00 10,00 20,00			15,00 20,00 25,00 20,00 20,00	1,43446	143,45
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.040.004 (E) [TOS24_PR.P64.006.004] Cavi per trasmissione dati conformi ai requisiti previsti dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) ed ai requisiti di cui alla IEC 61156, EN 50288-2, IEC 11801 2a Ed. - EN 50173 2a Ed., TIA/EIA-568-B.2 cavo UTP cat 6 4 x 2 x 24 AWG LSZH m (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					105,000 1,500 1,500	0,37436 25,71000 23,03000	39,31 38,57 34,55
	A R I P O R T A R E							24'848,90

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO DERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							24'848,90
35 VFP_SPEC_03	ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.0027 - Incidenza Manodopera 50.97							
	Sommano euro							112,42
	Spese Generali 16.00000% * (112.41780) euro							17,99
	Sommano euro							130,40
	Utili Impresa 10% * (130.40465) euro							13,04
	Sommano euro							143,45
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							143,45
	Fornitura e posa in opera di Punto presa dati di servizio modulare ad 8 pin per impianto Trasmissione Dati e/o Telefonico. Sono compresi: la presa UTP RJ45 cat.6, la scatola portafrutto, il frutto, i copriforo, il supporto placca, la placca in materiale plastico o metallico,la conduttura flessibile da installare in modalità sottotracciae l'attestazione del cavo UTP alla presa. Sono escluse le opere murarie. PUNTO PRESA DI SERVIZIO MODULARE AD 8 PIN PRESE DATI Sala Comune Camera 1 Camera 2 Camera 3 Cucina					2,00 1,00 1,00 1,00 1,00		
	SOMMANO cad					6,00	45,95039	275,70
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_SPEC_03							
	(E) [TOS24_PR.P60.011.002] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 20 mm m					37,440	1,02400	38,34
	(E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad					1,200	1,58400	1,90
	(E) [TOS24_PR.P62.006.001] Accessori, scatole modulari e placche per apparecchiature serie civile con finitura standard copriforo cad					6,000	1,28000	7,68
	(E) [TOS24_PR.P62.007.002] Scatole da incasso, dotate di graffette metalliche e di prefrazture antimalta per l'inserimento di tubi corrugati, rispondente alla norma EN 60670-1: 3 moduli cad					3,000	0,74480	2,23
	(E) [TOS24_PR.P62.013.021] Accessori per scatole, torrette, minicolonne e colonne porta apparecchi Supporto placca 3 moduli cad					3,000	1,96000	5,88
	(E) [TOS24_PR.P62.014.002] Placche di finitura in tecnopolimero 3 moduli cad					3,000	2,88000	8,64
	(E) [TOS24_PR.P64.001.005] Connettori per cavi in rame di tipo schermato e non, conformi alle norme EN 60603-7-2, EN 60603-7-3, EN 60603-7-4, EN 60603-7-5, EN 60603-7-7, EN 60603-7-41, EN 60603-7-51, EN 60603-7-71. Connettore RJ45 cat. 6 UTP tipo 110 IDC per placca autoportante serie civile con finitura standard cad					6,000	14,88132	89,29
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					1,320	24,02000	31,71
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					1,320	23,03000	30,40
	Sommano euro							216,07
	Spese Generali 16.00000% * (216.06768) euro							34,57
	Sommano euro							250,64
	Utili Impresa 10% * (250.63851) euro							25,06
	Sommano euro							275,70
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	A R I P O R T A R E							25'124,60

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							25'124,60
36 TOS24_06.10 5.060.033	Sommano euro							275,70
	Punto presa di servizio Punto di chiamata realizzato con pulsante a tirante a vista su tubazione P.V.C. autoestinguente, comprensivo di quota parte scatole di derivazione per tubazione PVC IP55 con coperchio chiudibile a vite, conduttori derivati da dorsale (questa esclusa da valutare a parte) tipo FG17 di opportuna sezione nei colori previsti dalle norme posati entro la tubazione sopra descritta, organo/i di comando di tipo civile in contenitore termoplastico da esterno adatto all'accoppiamento al tubo in PVC, dei collegamenti elettrici delle apparecchiature, contattore, conduttore di protezione sezione parifase ed accessori vari di montaggio e fissaggio. E' inoltre compreso ogni onere ed accessorio atto a rendere l'installazione funzionante e conforme alla regola dell'arte. PUNTO DI CHIAMATA DIVERSAMENTE ABILI A VISTA SU TUBAZIONE PVC PULSANTI A TIRANTE PER CHIAMATE A SOCCORSO WC Bagno disabili camera 1 Doccia camera 2 Doccia camera 3 Bagno Comune disabili					1,00 1,00 1,00 1,00		
	SOMMANO cad					4,00	127,82359	511,29
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.060.033							
	(E) [TOS24_PR.P60.012.003] Tubazioni rigide a base di pvc, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-21, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 25 mm m					24,960	1,86400	46,53
	(E) [TOS24_PR.P60.033.002] Cassette isolanti in PVC, stagne IP 55 con corpo in polimero colore grigio, pareti con passacavi, coperchio con viti, resistenti alla prova del filo incandescente a 960°C: dimensioni assimilabili a 120 x 80 x 50 mm cad					0,800	6,32000	5,06
	(E) [TOS24_PR.P60.102.001] Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35310, marchiatura CE ed IMQ. Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 1 x 1,5 mmq m					75,600	0,36400	27,52
	(E) [TOS24_PR.P61.099.030] Apparecchi di comando modulari per installazione su guida DIN Contattore bipolare AC7 1NA+1NC 16A 230V cad					4,000	44,70656	178,83
	(E) [TOS24_PR.P62.001.011] Apparecchi modulari di comando per serie civile con finitura standard pulsante 1P (NO o NC) a tirante cad					4,000	12,48000	49,92
	(E) [TOS24_PR.P62.006.001] Accessori, scatole modulari e placche per apparecchiature serie civile con finitura standard copriforo cad					4,000	1,28000	5,12
	(E) [TOS24_PR.P62.010.002] Scatola porta apparecchi da parete IP55 con prefrazture laterali e centrali per ingresso tubazioni 2 moduli cad					4,000	5,88000	23,52
	(E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in policarbonato trasparente autoestinguente ad elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2.5 mmq. cad					8,000	0,16950	1,36
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					1,336	24,02000	32,09
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					1,336	23,03000	30,77
	ULTERIORI INFORMAZIONI							
	- Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.16028							
	- Incidenza Manodopera 12.29							
	Sommano euro							400,70
	Spese Generali 16.00000% * (400.70088) euro							64,11
	Sommano euro							464,81
	Utili Impresa 10% * (464.81302) euro							46,48
	A R I P O R T A R E							25'635,89

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							25'635,89
37 TOS24_06.10 5.060.034	Sommano euro							511,29
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							511,29
	Punto presa di servizio Punto di reset chiamata realizzato con pulsante a vista su tubazione in P.V.C. autoestinguente, comprensivi di quota parte scatole di derivazione in PVC IP4X con coperchio chiudibile a vite, conduttori derivati da dorsale (questa esclusa da valutare a parte) tipo FG17 di opportuna sezione nei colori previsti dalle norme posati entro la tubazione sopra descritta, organo/i di comando di tipo civile in contenitore termoplastico da esterno adatto all' accoppiamento al tubo in PVC, di collegamenti elettrici delle apparecchiature, contattore, conduttore di protezione sezione parifase ed accessori vari di montaggio e fissaggio. PUNTO RESET CHIAMATA DIVERSAMENTE ABILI A VISTA SU TUBAZIONE PVC PUNTO RESET CHIAMATA A SOCCORSO WC					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	118,12599	118,13
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.060.034							
	(E) [TOS24_PR.P60.012.003] Tubazioni rigide a base di pvc, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-21, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 25 mm m					6,240	1,86400	11,63
	(E) [TOS24_PR.P60.033.002] Cassette isolanti in PVC, stagne IP 55 con corpo in polimero colore grigio, pareti con passacavi, coperchio con viti, resistenti alla prova del filo incandescente a 960°C: dimensioni assimilabili a 120 x 80 x 50 mm cad					0,200	6,32000	1,26
	(E) [TOS24_PR.P60.102.001] Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35310, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 1 x 1,5 mmq m					18,900	0,36400	6,88
	(E) [TOS24_PR.P61.099.030] Apparecchi di comando modulari per installazione su guida DIN Contattore bipolare AC7 1NA+1NC 16A 230V cad					1,000	44,70656	44,71
38	(E) [TOS24_PR.P62.001.010] Apparecchi modulari di comando per serie civile con finitura standard pulsante 1P (NC) 10A cad					1,000	4,88000	4,88
	(E) [TOS24_PR.P62.006.001] Accessori, scatole modulari e placche per apparecchiature serie civile con finitura standard copriforo cad					1,000	1,28000	1,28
	(E) [TOS24_PR.P62.010.002] Scatola porta apparecchi da parete IP55 con prefrazture laterali e centrali per ingresso tubazioni 2 moduli cad					1,000	5,88000	5,88
	(E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in policarbonato trasparente autoestinguentead elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2.5 mmq. cad					2,000	0,16950	0,34
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					0,334	24,02000	8,02
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					0,334	23,03000	7,69
	ULTERIORI INFORMAZIONI							
	- Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.14812							
	- Incidenza Manodopera 13.3							
	Sommano euro							92,58
	Spese Generali 16.00000% * (92.57522) euro							14,81
	Sommano euro							107,39
	Utili Impresa 10% * (107.38726) euro							10,74
	Sommano euro							118,13
	Punto presa di servizio Punto di segnalazione ottico/acustica su							
	A R I P O R T A R E							25'754,02

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO DERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							25'754,02
TOS24_06.10 5.060.035	tubazione P.V.C. autoestinguente, comprensivo di quota parte scatole di derivazione per tubazione in PVC IP55 con coperchio chiudibile a vite, conduttori derivati da dorsale (questa esclusa da valutare a parte) tipo FG17 di opportuna sezione nei colori previsti dalle norme posati entro la tubazione sopra descritta, organo/i di segnalazione ottici ed acustici di tipo civile in contenitore termoplastico da esterno adatto all' accoppiamento al tubo in PVC, di collegamenti elettrici delle apparecchiature, conduttore di protezione sezione parifase ed accessori vari di montaggio e fissaggio. PUNTO DI SEGNALAZIONE OTTICO/ ACUSTICA PER CHIAMATA DIVERSAMENTE ABILI A VISTA SU TUBAZIONE PVC PUNTO DI SEGNALAZIONE CHIAMATA A SOCCORSO WC					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	75,22747	75,23
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.105.060.035 (E) [TOS24_PR.P60.012.003] Tubazioni rigide a base di pvc, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-21, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 25 mm m (E) [TOS24_PR.P60.033.002] Cassette isolanti in PVC, stagne IP 55 con corpo in polimero colore grigio, pareti con passacavi, coperchio con viti, resistenti alla prova del filo incandescente a 960°C; dimensioni assimilibili a 120 x 80 x 50 mm cad (E) [TOS24_PR.P60.102.001] Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35310, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 1 x 1,5 mmq m (E) [TOS24_PR.P62.002.001] Apparecchi modulari di segnalazione per serie civile con finitura standard spia con singolo diffusore luminoso cad (E) [TOS24_PR.P62.002.011] Apparecchi modulari di segnalazione per serie civile con finitura standard suoneria - alim. 230Vac cad (E) [TOS24_PR.P62.006.001] Accessori, scatole modulari e placche per apparecchiature serie civile con finitura standard copriforo cad (E) [TOS24_PR.P62.010.003] Scatola porta apparecchi da parete IP55 con prefrazture laterali e centrali per ingresso tubazioni 3 moduli cad (E) [TOS24_PR.P63.010.002] Morsetto in policarbonato trasparente autoestinguente ad elevata resistenza meccanica ed agli urti anche alle basse temperature, resistenza alla fiamma ed all'accensione secondo IEC 695-2-1, 850°C alla prova del filo incandescente, resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, con viti imperdibili, conforme alle norme EN 60998-1, EN 60998-2-1 sezione nominale 2.5 mmq. cad (E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.09433 - Incidenza Manodopera 20.89					0,500 0,200 1,500 1,000 1,000 1,000 1,000 2,000 0,334 0,334	1,86400 6,32000 0,36400 5,84000 24,48000 1,28000 8,56000 0,16950 24,02000 23,03000	0,93 1,26 0,55 5,84 24,48 1,28 8,56 0,34 8,02 7,69
	Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (58.95570) euro							58,96 9,43
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (68.38861) euro							68,39 6,84
	Sommano euro							75,23
39 VFP_SPEC_04	Fornitura e posa in opera di Punti Presa HDMI 2.0 per il collegamento video tra la postazione PC e la postazione TV. Punto presa HDMI per collegamento video tra il televisore ed un eventuale periferica esterna (p. es. un PC, un Proiettore, o comunque un'altra periferica esterna). Fornito e posto in opera, comprensivo di: presa HDMI, la scatola portafrutto, il frutto, i							
	A R I P O R T A R E							25'829,25

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

copia informatica per consultazione

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							26'239,79
Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46 ai sensi dell'art. 206 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024_19102 del 12/11/2024	(E) [VFP_PR_ELETTRICO_08] Fornitura di Cavo dati USB 2.0, compreso di ogni altro onere ed accessorio necessario per la corretta installazione. Si intende incluso il trasporto ed ogni altro onere di spedizione. m					30,000	3,00000	90,00
	(E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad					0,400	1,58400	0,63
	(E) [TOS24_PR.P62.006.001] Accessori, scatole modulari e placche per apparecchiature serie civile con finitura standard copriforo cad					2,000	1,28000	2,56
	(E) [TOS24_PR.P62.007.002] Scatole da incasso, dotate di graffette metalliche e di prefrazture antimalta per l'inserimento di tubi corrugati, rispondente alla norma EN 60670-1: 3 moduli cad					1,000	0,74480	0,74
	(E) [TOS24_PR.P62.013.021] Accessori per scatole, torrette, minicolonne e colonne porta apparecchi Supporto placca 3 moduli cad					1,000	1,96000	1,96
	(E) [TOS24_PR.P62.014.002] Placche di finitura in tecnopolimero 3 moduli cad					1,000	2,88000	2,88
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					0,440	24,02000	10,57
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					0,440	23,03000	10,13
	Sommano euro							165,18
	Spese Generali 14.00000% * (165.18040) euro							23,13
	Sommano euro							188,31
	Utili Impresa 10% * (188.30566) euro							18,83
	Sommano euro							207,14
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							207,14
	Fornitura e posa in opera di Parabola offset, con diametro orientativo equivalente ad 85 cm, con ottima qualità in termini di ricezione in alta definizione ed in termini costruttivi, adatta a luoghi con ambienti climatici con elevata esposizione alla salsedine, compresa di palo e morsetti di fissaggio a tetto e/o a parete, completa di ogni accessorio per il corretto funzionamento ed installazione. L'ubicazione definitiva dovrà essere concordata con la committenza e con la D.L. prima di procedere con l'installazione. Si intende incluso ogni altro onere ed accessorio di corretta installazione e montaggio, con la sola esclusione delle opere murarie. PARABOLA SATELLITARE					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	283,97081	283,97
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_SPEC_06							
	(E) [VFP_PR_ELE_211201] PENTA85 ANTENNA PARABOLICA cadauno					1,000	150,30000	150,30
	(E) [VFP_PR_ELE_287244] PaloSB2 1,5/25 Palo SB 2mt sp1,5mm d25 cadauno					1,000	23,19000	23,19
	(E) [TOS24_PR.P60.011.002] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN 61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 20 mm m					5,000	1,02400	5,12
	(E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad					0,500	1,58400	0,79
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					1,000	24,02000	24,02
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					1,000	23,03000	23,03
	Sommano euro							226,45
	A R I P O R T A R E							26'523,76

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							26'523,76
42 TOS24_06.I0 5.012.003	Spese Generali 14.00000% * (226.45200) euro							31,70
	Sommano euro							258,16
	Utili Impresa 10% * (258.15528) euro							25,82
	Sommano euro							283,97
	Cavi telefonici con conduttori in rame isolati in PVC per impianti di distribuzione tipo TR/R, TR/HR, con guaina esterna di PVC, conformi ai requisiti previsti dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11). E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. cavo coassiale schermato per uso interno con conduttore in rame Ø 0.8 mm. Impedenza 75 ± 3Ω e guaina esterna in pvc bianco. CAVO COASSIALE PER TV SAT		120,00			120,00		
	SOMMANO m					120,00	1,64678	197,61
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.I05.012.003 (E) [TOS24_PR.P64.020.030] Impianti TV cavo coassiale schermato per uso interno con conduttore in rame O 0.8 mm. Impedenza 75 ± 3Ω e guaina esterna in pvc bianco conforme ai requisiti previsti dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) m					126,000	0,44000	55,44
	(E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora					2,040	25,71000	52,45
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					2,040	23,03000	46,98
	ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.00413 - Incidenza Manodopera 50.32							
43 TOS24_06.I0 5.060.002	Sommano euro							154,87
	Spese Generali 16.00000% * (154.86960) euro							24,78
	Sommano euro							179,65
	Utili Impresa 10% * (179.64874) euro							17,96
	Sommano euro							197,61
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							197,61
	Punto presa di servizio Punto presa di servizio da incasso per impianto di ricezione TV, fornito e posto in opera. Sono compresi: la presa TV terminale o passante, alloggiata su cassetta portafrutto; il cavo con impedenza pari a 75 Ohm a basse perdite corrente su tubazioni distinte e predisposte; gli oneri derivanti dai partitori, derivatori, resistenze di chiusura e la linea dal centralino. E' compreso ogni onere ed accessorio atto a rendere l'installazione funzionante e conforme alla regola dell'arte. PUNTI PRESA TV SATELLITARE Sala Comune Camera 1 Camera 2 Camera 3 Cucina					1,00 1,00 1,00 1,00 1,00		
	SOMMANO cad					5,00	57,33855	286,69
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_06.I05.060.002 (E) [TOS24_PR.P60.011.002] Tubazioni corrugate pieghevoli a base di pvc rigido, autoestinguente, marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN 61386-1, CEI EN							
	A R I P O R T A R E							27'008,06

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O							27'008,06	
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs.82/2005 44-protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024 VFP_SPEC_07	61386-22, resistenti alla temperatura di 850°C secondo norma CEI EN 60695-2-11 Ø 20 mm m					31,200	1,02400	31,95	
	(E) [TOS24_PR.P60.036.004] Cassette di derivazione da incasso in materiale plastico IP40 con coperchio a vite, rispondente alle norme EN 60670-1, EN 60670-22, IEC 60670-24, CEI 23-49: dimensioni assimilabili a 118 x 96 x 70 mm cad					1,000	1,58400	1,58	
	(E) [TOS24_PR.P62.006.001] Accessori, scatole modulari e placche per apparecchiature serie civile con finitura standard copriforo cad					10,000	1,28000	12,80	
	(E) [TOS24_PR.P62.007.002] Scatole da incasso, dotate di graffette metalliche e di prefrazture antimalta per l'inserimento di tubi corrugati, rispondente alla norma EN 60670-1: 3 moduli cad					5,000	0,74480	3,72	
	(E) [TOS24_PR.P62.013.021] Accessori per scatole, torrette, minicolonne e colonne porta apparecchi Supporto placca 3 moduli cad					5,000	1,96000	9,80	
	(E) [TOS24_PR.P62.014.002] Placche di finitura in tecnopolimero 3 moduli cad					5,000	2,88000	14,40	
	(E) [TOS24_PR.P64.020.001] Impianti TV presa coassiale diretta per impianti di antenna e via satellite per serie civile con finitura standard cad					5,000	13,39500	66,98	
	(E) [TOS24_PR.P64.020.031] Impianti TV cavo coassiale schermato per uso interno con conduttore in rame Ø 0.8 mm. Impedenza 75 ± 3Ω e guaina esterna in pvc bianco LSZH conforme ai requisiti previsti dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) m					31,200	0,44468	13,87	
	(E) [TOS24_PR.P64.020.053] Impianti TV Partitore a 5 vie cad					1,000	17,82000	17,82	
	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					1,100	24,02000	26,42	
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					1,100	23,03000	25,33	
	ULTERIORI INFORMAZIONI								
	- Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.10785								
	- Incidenza Manodopera 18.05								
	Sommano euro								224,68
	Spese Generali 16.00000% * (224.68082) euro								35,95
	Sommano euro								260,63
	Utili Impresa 10% * (260.62975) euro								26,06
	Sommano euro								286,69
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro								0,00
Sommano euro								286,69	
Fornitura e posa in opera di Smart TV UHD 4K da 55", da installare a parete in corrispondenza della Sala comune, dotata di interfaccia wireless e bluetooth per il collegamento in rete e per il controllo remotizzabile dei contenuti multimediali. Si intende inclusa di ogni accessorio necessario per l'installazione a parete ed il corretto funzionamento. Per le caratteristiche tecniche orentative si fa riferimento alle voci contenute nell'analisi prezzi della presente voce di computo. SMART TV						1,00			
SOMMANO cad						1,00	1'659,70035	1'659,70	
ANALISI DEI PREZZI: VFP_SPEC_07									
(E) [VFP_PR_ELETTRICO_03] Fornitura di Smart TV UHD 4K da 55", adatta all'installazione a parete a mezzo di apposito accessorio per il montaggio, dotata di schermo antiriflesso e ad alta visibilità, casse integrate, porte USB, HDMI, Ethernet LAN (RJ-45), dotata di sistema di comunicazione Wireless per il collegamento ad altri dispositivi multimediali o in rete (Bluetooth e WiFi). Nella fornitura si intendono inclusi tutti gli accessori, compresi quelli per l'installazione a parete, incluso ogni altro onere di spedizione e trasporto presso la sede.									
Tipo Samsung Professional Display - QM55R - 55 pollici (marca e modelli da intendersi al solo scopo indicativo, al fine di fornire una tipologia di prodotto)									
N.B. tutte le caratteristiche tecniche ed estetiche dovranno essere concordate con la D.L. prima di procedere all'ordine. cad						1,000	1'300,00000	1'300,00	
A R I P O R T A R E								28'667,76	

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
44
VFP_SPEC_07
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							28'667,76
45 VFP_SPEC_08	(E) [TOS24_RU.M11.001.003] Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 ora					0,500	24,02000	12,01
	(E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora					0,500	23,03000	11,52
	Sommano euro							1'323,53
	Spese Generali 14.00000% * (1 323.52500) euro							185,29
	Sommano euro							1'508,82
	Utili Impresa 10% * (1 508.81850) euro							150,88
	Sommano euro							1'659,70
45 VFP_SPEC_08	Fornitura e posa in opera di Access Point WLAN impianto wi-fi da posizionare a parete e/o a soffitto, comunque secondo le indicazioni fornite dalla committenza e dalla D.L.;							
	Le prestazioni degli Access Point in fornitura devono essere di buona qualità sia dal punto di vista radio che per quanto riguarda le funzionalità di gestione dei client, del routing e della banda disponibile.							
	Essi devono supportare almeno le seguenti caratteristiche: - devono essere alimentabili in modalità Powerover Ethernet (PoE) in accordo allo standard IEEE 802.3af, senza perdita significativa di prestazioni; - devono supportare il meccanismo del “VLAN tagging” secondo lo standard 802.1q. Gli AP devono poter essere gestiti su di una “tagged VLAN”. - possibilità di essere aggiornati automaticamente col software appropriato via rete e senza necessità di interventi in campo, a partire dal Centro di Controllo; - Con il fine di avere una copertura ottimale, si prevede la necessità di un raggio di copertura pari d almeno 12 m, dovranno essere dotati di antenne omnidirezionali con almeno un guadagno di 5dbi.							
	Si intendono inclusi tutti gli accessori ed il montaggio, oltre ad ogni altro onere per l'installazione secondo la regola dell'arte. Il posizionamento delle apparecchiature terminali e degli altri elementi di impianto, risulta essere quello indicato nelle cartografie relative al progetto allegato, ma comunque da concordare definitivamente, prima della posa in opera, con la Direzione Lavori.							
	ACCESS POINT WIFI					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	232,14048	232,14
	ANALISI DEI PREZZI: VFP_SPEC_08							
	(E) [VFP_PR_SPEC_02] Fornitura e posa in opera di Access Point WLAN impianto wi-fi da posizionare a parete e/o a soffitto, comunque secondo le indicazioni fornite dalla committenza e dalla D.L.;							
	Le prestazioni degli Access Point in fornitura devono essere di buona qualità sia dal punto di vista radio che per quanto riguarda le funzionalità di gestione dei client, del routing e della banda disponibile. Essi devono supportare almeno le seguenti caratteristiche:							
	- devono essere alimentabili in modalità Powerover Ethernet (PoE) in accordo allo standard IEEE 802.3af, senza perdita significativa di prestazioni;							
	- devono supportare il meccanismo del “VLAN tagging” secondo lo standard 802.1q. Gli AP devono poter essere gestiti su di una “tagged VLAN”.							
	- possibilità di essere aggiornati automaticamente col software appropriato via rete e senza necessità di interventi in campo, a partire dal Centro di Controllo;							
	- Con il fine di avere una copertura ottimale, si prevede la necessità di un raggio di copertura pari d almeno 12 m, dovranno essere dotati di antenne omnidirezionali con almeno un guadagno di 5dbi.							
	Si intendono inclusi tutti gli accessori ed il montaggio, oltre ad ogni altro onere per l'installazione secondo la regola dell'arte. Il posizionamento delle apparecchiature							
	A R I P O R T A R E							28'899,90

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							28'899,90
46 TOS24_02.A 03.050.001 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024	terminali e degli altri elementi di impianto, risulta essere quello indicato nelle cartografie relative al progetto allegato, ma comunque da concordare definitivamente, prima della posa in opera, con la Direzione Lavori. cadauno (E) [TOS24_RU.M11.001.002] Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 ora (E) [TOS24_RU.M11.001.004] Installatore/Operaio metalmeccanico 3^ categoria - D2 ora Sommano euro Spese Generali 14.00000% * (185.12000) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (211.03680) euro Sommano euro					1,000 0,500 0,500	160,75000 25,71000 23,03000	160,75 12,86 11,52
								185,12 25,92
								211,04 21,10
								232,14
	Parziale Impianti Speciali (SpCap 2) euro							7'560,22
	Assistenza muraria/scavi (SpCap 4)							
	Esecuzione di tracce e fori per passaggio di tubazioni, cavi, canalette, formazione sedi di incasso di manufatti vari e simili, su conglomerato cementizio, eseguita a mano o con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici, a qualsiasi piano; compreso il ripristino delle murature al grezzo, a posa del manufatto avvenuta; escluso il taglio dei ferri e la posa del manufatto stesso fino ad una sezione di 25 cm² TRACCE PERIFERICHE SU PARETI IN MURATURA DI NUOVA REALIZZAZIONE Camera 1 Camera 2 Camera 3 Sala comune Disimpegno					3,00 11,50 6,50 3,00 3,50		
	SOMMANO m					27,50	28,30685	778,44
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_02.A03.050.001 (A) [TOS24_02.A07.011.010] Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di istallazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali di cui MDO= 78.370%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m³ (E) [TOS24_AT.N06.020.002] Montacarichi elettrico scorrevole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, nolo mensile. ora (E) [TOS24_PR.P01.002.005] Sabbie, ghiaie ed inerti vari Sabbia grossa t (E) [TOS24_PR.P02.004.007] Cemento UNI EN 197-1:2011 pozzolanico CEM IV/B 32,5 R - in sacchi da 25 kg t (E) [TOS24_RU.M10.001.002] Operaio edile Specializzato ora (E) [TOS24_RU.M10.001.003] Operaio edile Qualificato ora (E) [TOS24_RU.M10.001.004] Operaio edile Comune ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.07097 - Incidenza Manodopera 78.05 Sommano euro Spese Generali 16.00000% * (610.12168) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (707.74115) euro Sommano euro Differenza dovuta agli arrotondamenti euro					9,625 0,688 0,000 0,028 0,688 14,025 2,750	12,64000 0,28600 19,78179 90,00000 30,32000 28,19000 25,28000	121,66 0,20 0,00 2,52 20,86 395,36 69,52
								610,12 97,62
								707,74 70,77
								778,52 -0,08
	A R I P O R T A R E							29'678,34

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO DERRICO il 31/10/2024 16:48:46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							29'678,34
47 TOS24_02.A 03.050.002	Sommano euro							778,44
	Esecuzione di tracce e fori per passaggio di tubazioni, cavi, canalette, formazione sedi di incasso di manufatti vari e simili, su conglomerato cementizio, eseguita a mano o con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici, a qualsiasi piano; compreso il ripristino delle murature al grezzo, a posa del manufatto avvenuta; escluso il taglio dei ferri e la posa del manufatto stesso per una sezione da 25,01 a 50 cm² TRACCE PRINCIPALI SU PARETI IN MURATURA DI NUOVA REALIZZAZIONE Cassette di derivazione principali	3,00	1,00			3,00		
	SOMMANO m					3,00	39,43863	118,32
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_02.A03.050.002 (A) [TOS24_02.A07.011.010] Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di istallazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali di cui MDO= 78.370%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m³ (E) [TOS24_AT.N06.020.002] Montacarichi elettrico scorrevole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, nolo mensile. ora (E) [TOS24_PR.P01.002.005] Sabbie, ghiaie ed inerti vari Sabbia grossa t (E) [TOS24_PR.P02.004.007] Cemento UNI EN 197-1:2011 pozzolanico CEM IV/B 32,5 R - in sacchi da 25 kg t (E) [TOS24_RU.M10.001.002] Operaio edile Specializzato ora (E) [TOS24_RU.M10.001.003] Operaio edile Qualificato ora (E) [TOS24_RU.M10.001.004] Operaio edile Comune ora ULTERIORI INFORMAZIONI - Oneri sicurezza afferenti l'impresa compresi nelle Spese Generali euro 0.09886 - Incidenza Manodopera 77.87					0,210 0,120 0,003 0,006 0,120 2,640 0,450	12,64000 0,28600 19,78179 90,00000 30,32000 28,19000 25,28000	2,65 0,03 0,06 0,54 3,64 74,42 11,38
	Sommano euro							92,72
	Spese Generali 16.00000% * (92.72407) euro							14,84
	Sommano euro							107,56
	Utili Impresa 10% * (107.55992) euro							10,76
	Sommano euro							118,32
	Differenza dovuta agli arrotondamenti euro							0,00
	Sommano euro							118,32
48 TOS24_01.F 06.010.002	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p con chiusino (lapide) per traffico pedonale e tappo in calcestruzzo, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm 10. pozzetto dimensioni esterne 40 x 40 x 40 cm POZZETTO PER DISPERSORE IMPIANTO DI TERRA					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	84,14487	168,29
	ANALISI DEI PREZZI: TOS24_01.F06.010.002 (E) [TOS24_PR.P10.005.003] Calcestruzzo preconfezionato ordinario con resistenza caratteristica C12/15, aggregato Dmax 32 mm consistenza S3 m³ (E) [TOS24_PR.P12.007.002] Pozzetto quadrato, di ispezione o decantazione, in calcestruzzo vibrocompresso armato, con - chiusino (lapide) per traffico pedonale - tappo in calcestruzzo. Misure esterne. Certificato CE secondo la UNI EN 1917:2004. lato: 40 cm altezza: 40 cm					0,200	108,50000	21,70
	A R I P O R T A R E							29'964,95

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 16:48:46

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

copia informatica per consultazione

COMMITTENTE: Comune di Marciana [_CME - Computo Metrico Estimativo (prezzi al 2024).dcf' (\\\LINUX18\\Attività\\Comune di Marciana\\2022 Pomonte ex scuola - Riq

COLLEZIONE

Dimensioni (altezza x larghezza): 1.55 / 10.05
Lunghezza totale: 7.70 / 7.70 m

CALA ORNATA
RMT: 9.5 kW / RMT: 6.3 kW
Dimensioni (altezza x larghezza): 6.30 / 12.10
Lunghezza totale: 7.70 m

GIGANT
RMT: 2.8 kW / RMT: 3.2 kW
Dimensioni (altezza x larghezza): 6.30 / 12.10
Lunghezza totale: 12.40 / 12.40 m

CAMERA 1
RMT: 1.7 kW / RMT: 1.0 kW
Dimensioni (altezza x larghezza): 6.30 / 12.10
Lunghezza totale: 8.40 / 8.40 m

CAMERA 2
RMT: 1.6 kW / RMT: 1.0 kW
Dimensioni (altezza x larghezza): 6.30 / 12.10
Lunghezza totale: 8.40 / 8.40 m

CAMERA 3
RMT: 1.7 kW / RMT: 1.0 kW
Dimensioni (altezza x larghezza): 6.30 / 12.10
Lunghezza totale: 7.70 m

GIGABLOWING
RMT: 1.7 kW / RMT: 1.0 kW
Dimensioni (altezza x larghezza): 6.30 / 12.10
Lunghezza totale: 7.40 / 7.40 m

UNITÀ ESTERNA IN PORTA DI CALORE A FLUIDO VARIABILE 30/40
Pot. max. riscaldamento: 18 kW
Pot. max. raffreddamento: 13.5 kW

[illegible]

- Ogni apparecchio sanitario dovrà essere ricollegato alla rete di scarico idrico esistente o raccordato al punto più vicino della rete di scarico già esistenti del fabbricato.
- L'installatore in fase di esecuzione dei lavori, dovrà attenersi scrupolosamente ai manuali e alle schede tecniche fornite dal produttore dei sistemi e delle apparecchiature, riguardanti la posa, l'installazione, l'uso e la manutenzione degli stessi sistemi e apparecchi previsti nel presente progetto e nei relativi elaborati allegati

Diagramma di collegamento per il sistema di riscaldamento a pavimento. Il collettore (COLLETTORI A.F. e A.C.S. Ø 3/4") è collegato a una tubazione multistrato PE ø 26 mm (blu) che si collega a un radiatore. La tubazione multistrato PE ø 16 mm (rossa) si collega al sistema di riscaldamento a pavimento.

	UNITA' ESTERNA A POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA PER A.C.S. GAMMA GAS R290 Pot. nom. riscaldamento: 8 Kw - Pot. nom. raffreddamento 8 kw
	BOLLITORI DI ACCUMULO PER ACQUA CALDA SANITARIA CON CAPACITA' 500 LITRI
	COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE IN OTTONE PER A.C.S. POTABILE COMPLETO DI VALVOLE DI INTERCETTAZIONE GENERALE E PER OGNI SINGOLO CIRCUITO
	TUBAZIONI PER ACQUA CALDA E FREDDA AD USO SANITARIO E POTABILE IN POLIETILENE MULTISTRATO PE-Xc/Alu/PE PREISOLATO
	ASPIRATORE A SOFFITTO CON SERRANDA MOTORIZZATA - portata 156 mc/h

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

CUCINA

SALA COMUNE

CAMERA 1

CAMERA 2

CAMERA 3

BAGNO 4

RIP.

LOC. TEC.

DISIMP.

- UNITA' ESTERNA IN POMPA DI CALORE A PORTATA VARIABILE DI REFRIGERANTE R410A
Pot. nom. riscaldamento: 18 Kw - Pot. nom. raffreddamento 15,5 kw
- UNITA' INTERNA DI TIPO A CASSETTA DEL TIPO CIRCOLARE IN CONTROSOFFITTO - Pot. termica: 6,3 Kw - Pot. raffredd. 5,6 Kw
- UNITA' INTERNA DEL TIPO A PARETE - Pot. termica: 3,2 Kw - Pot. raffredd. 2,8 Kw
- UNITA' INTERNA DI TIPO A CASSETTA A 1 VIA IN CONTROSOFFITTO - Pot. termica: 1,9 Kw - Pot. raffredd. 1,7 Kw
- COMANDO PER CONTROLLO UNITA' INTERNE A PARETE CON Sonda INTEGRATA
- COLLETTORE DI DERIVAZIONE PER SISTEMI DI CONDIZIONAMENTO A FLUSSO VARIABILE R410A
- TUBAZIONI IN RAME CIRCUITO DI COLLEGAMENTO GAS/LIQUIDO R410A
- TUBAZIONI RETE DI SCARICO CONDENZA

[illegible]

LEGENDA

Il progettista

Studio Tecnico D'Errico – Società Tra Professionisti s.n.c.

*Per. Ind. Pietro Paolo D'Errico
Via Manganaro, 7/A - 57037 Portoferraio - LI
tel. 0565-919130*

**RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE
DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE"
IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO
*Loc. Pomonte – 57030 Marciana – LI***

● **PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI**

- ✓ Impianto Elettrico
- ✓ Impianto di illuminazione ordinaria, di sicurezza, di terra

RELAZIONE TECNICA

Portoferraio, 30 ottobre 2024

Il Tecnico (Per. Ind. Pietro Paolo D'Errico)



Il seguente elaborato costituisce la relazione tecnica specialistica relativa a:

- Progetto definitivo-esecutivo dell’Impianto Elettrico

L’Amministrazione Comunale nell’ambito degli interventi di ristrutturazione dell'edificio comunale denominato "ex Scuola Elementare" nella frazione di Pomonte, via del cancello, 57030 Marciana (LI), prevede l’adeguamento generale e complessivo degli impianti elettrici all’interno dell’edificio.

La presente relazione tecnica specialistica, è relativa esclusivamente agli interventi di seguito descritti

Relazione Tecnica al progetto degli impianti elettrici

L’impianto in oggetto è stato progettato nel rispetto delle prescrizioni normative e legislative in vigore con particolare riferimento alle norme CEI di seguito citate.

- Norme CEI 64.8 - (fascicoli 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7) Impianti elettrici utilizzatori.
- Norme CEI 61439 – Quadri Elettrici di bassa tensione

Premessa

Gli impianti elettrici nell’edificio sono esistenti. Gli interventi di ristrutturazione edilizia previsti, prevedono il rifacimento completo degli impianti elettrici.

Le finalità da raggiungere, oltre alla messa in sicurezza complessiva dell’impianto e dell’adeguamento alle nuove esigenze, è anche quella di conferire all’impianto stesso un idoneo grado di efficienza e di funzionalità e di assicurare allo stesso impianto idonee caratteristiche tecniche.

A - Condizioni di fornitura di energia elettrica

L’alimentazione elettrica per l’edificio consiste in un sistema elettrico a Bassa tensione di 1^a categoria con tensione monofase nominale di 230 V (50 Hz); il sistema di distribuzione risulta del tipo TT. La potenza di fornitura prevista è di circa 10 KW

Il gruppo di misura dell’ente di fornitura, sarà ubicato in apposita nicchia nella parete esterna dell’edificio in prossimità della porta di accesso principale. Il Quadro elettrico di distribuzione “Generale” sarà posto all’interno, nelle immediate vicinanze della porta di ingresso; la distanza dal punto di consegna dell’ente di fornitura ed il Quadro Generale interno, sarà inferiore a 3 m.

Dal quadro generale si dipartiranno le dorsali di alimentazione elettrica dirette alle varie utenze

B - Definizione delle opere da eseguire

Si prevede la realizzazione integrale dell'impianto elettrico dell'edificio, nella modalità "sottotraccia" a parete, soffitto o pavimento e completo di quadri di distribuzione, punti di prelievo dell'energia, punti luce, illuminazione ordinaria e di sicurezza, impianto di terra, ecc. secondo le esigenze espresse dall'Amministrazione,

C – Distribuzione Generale

Si premette che il fabbisogno di energia elettrica, alla base del dimensionamento delle linee e degli interruttori di protezione dei nuovi quadri di distribuzione elettrici (da installare in luogo di quelli esistenti), è stato effettuato sulla base degli utilizzatori elettrici previsti e tipici per tali attività.

Il grado di protezione dell'impianto varierà al variare del luogo d'installazione tenendo presente che bisognerà garantire negli ambienti ordinari almeno IP 4X all'interno ed IP 55 all'esterno

I conduttori eventualmente da utilizzare per la distribuzione dell'energia elettrica dovranno essere:

- del tipo NO7V-K non propagante l'incendio, conforme alle norme CEI 20.22;
- possedere le sezioni previste dagli elaborati allegati, in uscita dal quadro di distribuzione;
- di sezione pari a 1,5 mmq per l'illuminazione di base e derivazioni per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione;
- di sezione pari a 2,5 mmq per derivazione di prese f.m;
- possedere colorazione adeguata (blu per il neutro, giallo verde per la terra).

Non potranno essere installati cavi non rispondenti alla direttiva CPR e non dotati di tale contrassegno

C/1 - Caratteristiche dei quadri di distribuzione

La composizione schematica dei quadri e dei circuiti riportata nei disegni e negli schemi unifilari del progetto, potrà essere variata sia in funzione delle sezioni minime imposte per linee di alimentazione, sia per una migliore rispondenza alle esigenze di esercizio degli impianti.

Le dimensioni dei quadri dovranno essere tali da consentire almeno un ampliamento del 30%.

I quadri da utilizzare saranno del tipo a blocchi modulari con strutture in lamiera d'acciaio, o in resina, con all'interno profilati per consentire il fissaggio a profondità regolabile dei supporti porta apparecchi, aperture sul fondo delle testate, guide laterali per l'infilaggio delle testate, supporto per apparecchi a binario normalizzato.

I quadri elettrici ad interventi ultimati dovranno:

- possedere grado di protezione non inferiore a IP 44 (IP55 se esterni);
- essere muniti di sportello in materiale trasparente munito di apposito dispositivo di chiusura;
- essere installati in posizione sufficientemente lontana da sostanze combustibili ed essere accessibili soltanto al personale addetto.

I quadri elettrici di distribuzione, saranno inoltre corredati di:

- Interruttori automatici magnetotermici montati su rotaia autobloccante.
- Morsettiera in steatite o plastica montata su profilato UNI.
- Conduttori di cablaggio del tipo non propagante l'incendio (CEI 20-22), di adeguata sezione completi di identificativi in cartoncino plastificato corrispondenti al numero dei morsetti o al circuito servito.
- Cartellini pantografati indicante la funzione degli interruttori.

Progetto Impianto elettrico edificio ex Scuola Elementare nella frazione di Pomonte – (Marciana – LI)

D - Illuminazione

L'impianto di illuminazione sarà suddiviso come di seguito indicato:

a. Illuminazione Ordinaria:

▪ **Esterna:**

- Costituita da una serie di punti luce posizionati sui muri principali della struttura, e del cortile interno, con protezione dedicata;

▪ **Interna:**

- Nei vari locali dell'attività, l'illuminazione sarà costituita da punti luce di diversa specie a seconda dell'ambiente di installazione e dell'utilizzo previsto, e del tipo a parete, ad incasso, a sospensione, ecc. secondo quanto previsto e secondo le esigenze. Si prevede l'utilizzo di corpi illuminanti equipaggiati a LED per garantire idonee caratteristiche di risparmio energetico all'impianto.

b. Illuminazione di sicurezza:

- L'illuminazione di sicurezza è realizzata tramite singoli apparecchi illuminanti con accumulatori incorporati ad accensione automatica ed autonomia pari a 60'.
- I punti luce relativi all'illuminazione di sicurezza interni e/o esterni, avranno grado di protezione idoneo all'ambiente di installazione

Il posizionamento dei punti luce previsto ad interventi di adeguamento ultimati è quello rappresentato negli elaborati grafici; il grado di sicurezza sarà adatto all'ambiente di installazione.

E - Impianto di terra, di protez., equipotenziale.

L'impianto di terra sarà realizzato mediante dispersori a picchetto, in profilato metallico, tra loro collegati da corda di rame nudo, interrata all'esterno.

A tale impianto saranno connesse tutte le masse e le masse estranee presenti nell'attività, compreso le condotte idriche sanitarie ed anche la struttura della cabina nella sua nuova posizione.

Per tutti i collegamenti relative alle masse estranee sarà impiegato conduttore di colorazione giallo verde e di sezione non inferiore a 6 mmq.

La sezione dei conduttori di terra e di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, è prevista non inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase.

F - Distribuzione impianto

Negli elaborati grafici allegati è rappresentata la distribuzione degli impianti; in essi risultano evidenziate:

- la posizione del Quadro di distribuzione Generale
- la posizione dei punti luce e dei punti di prelievo dell'energia
- altri elementi principali

G – Rete di trasmissione dati e collegamento ad internet

Si prevede la diffusione interna agli ambienti della rete internet, per l'eventuale collegamento delle apparecchiature interne, tra di loro ed alla rete, allo scopo di garantire la connessione dati per ogni necessità .

Si assume che le rete abbia origine dalla fornitura telefonica (o in alternativa anche da apposita connessione attraverso fornitore diverso ed apposito) ed il collegamento alla rete internet sia fornito da apposito Router.

Si prevede il collegamento in Wi-Fi ed eventuali punti dati fissi. (prese RJ11)

N - Documentazione

Progetto dei Quadri Elettrici di Distribuzione (Schemi Unifilari);
Tabelle Test di verifica Norme CEI 64-8
Elaborati grafici.

Verifiche - A lavori di adeguamento ultimati si procederà alle necessarie verifiche prima della messa in servizio degli impianti. In particolare saranno eseguite le seguenti prove:

- Continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari.
- Resistenza di isolamento dell'impianto elettrico.
- Misura della resistenza di terra
- Prova dell'efficienza dell'impianto di sicurezza e misura dei livelli di illuminamento.

N.B.

Alla consegna dell'impianto dovrà essere rilasciata apposita dichiarazione di conformità da parte della ditta autorizzata incaricata di eseguire i lavori di adeguamento previsti.

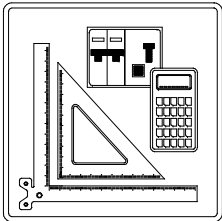
Conclusioni

Il progetto degli impianti tecnologici sarà completato dal computo metrico estimativo con l'indicazione delle opere e dei prezzi relativi. Ove possibile i prezzi saranno desunti dai prezzi regionali o DEI; in alternativa, verrà eseguita una "analisi prezzi" ed indicata nel computo metrico la cifra corrispondente.

Per. Ind. Pietro Paolo D'Errico



Progetto INTEGRA

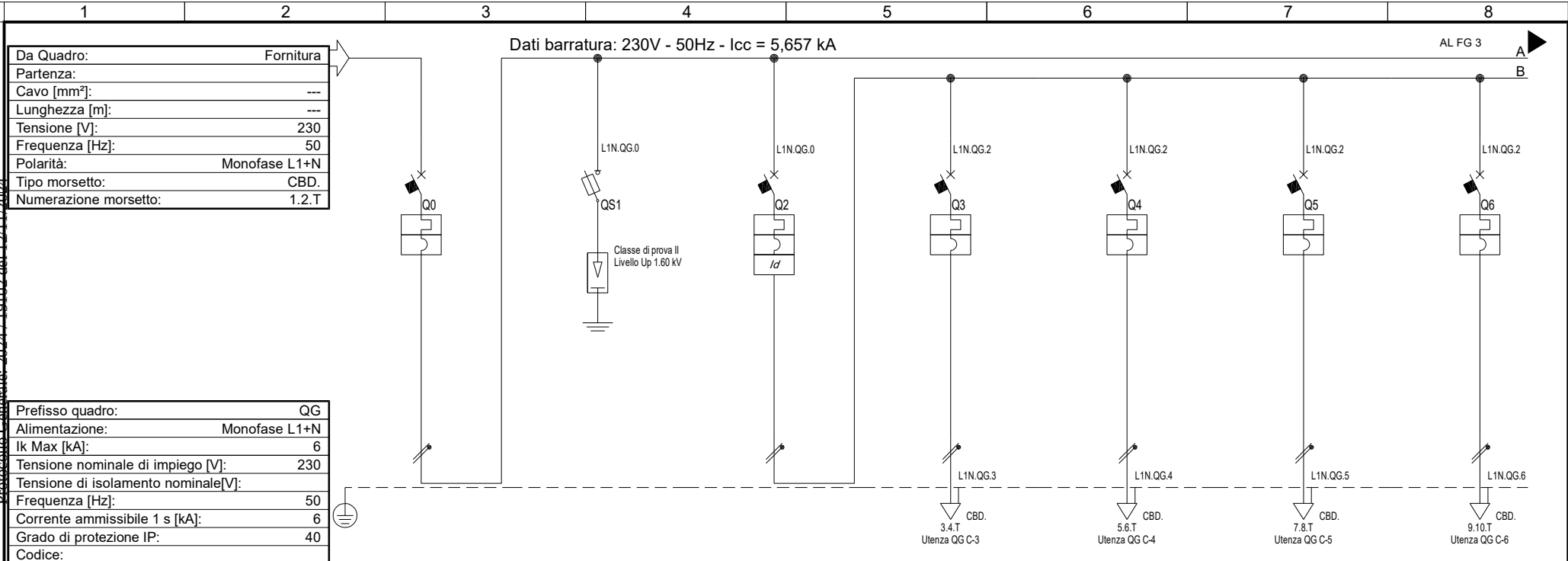


SCHEMI UNIFILARI

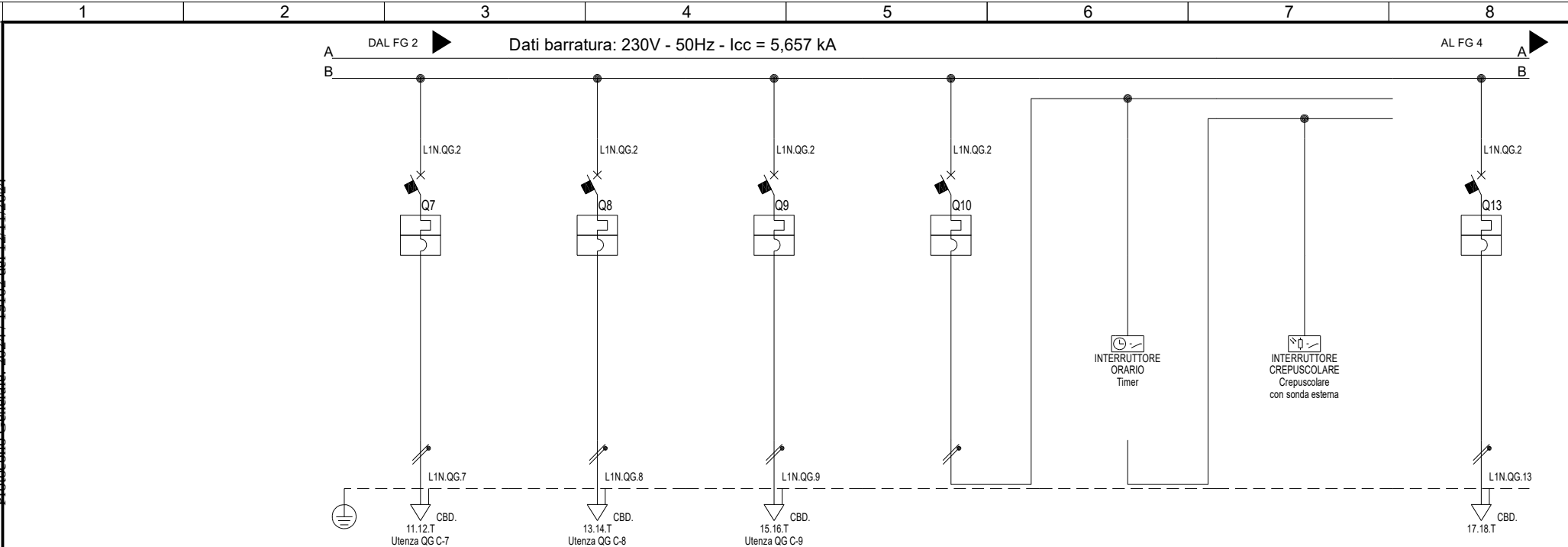
Nelle pagine seguenti sono riportati gli schemi unifilari dei quadri elettrici presenti nell'impianto

NOTA:											
TITOLO		CODICE				COMMITTENTE		FILE uni000001		FOGLIO 1 SEGUE 2	
								ELAB.		CONTR.	
								DISEGNO		COMMESSA	
		PREFIXO								Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte	

Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2023
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs. 82/2005
Protocollo Computale: 2024/19185 del 12/11/2024



Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2023
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Data: 10/11/2023
Protocollo Generale: 2024/19185 del 12/11/2024



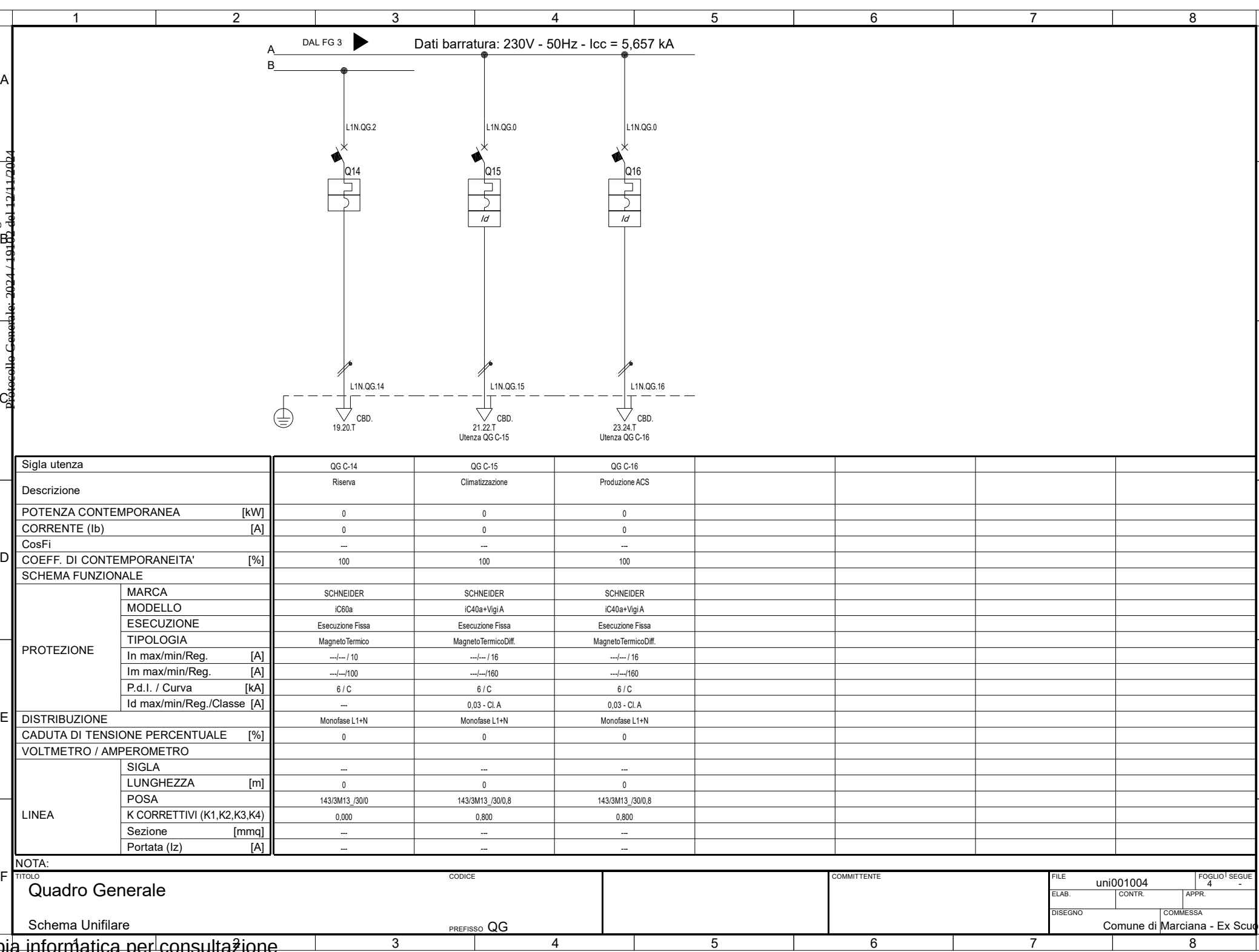
Sigla utenza		QG C-7	QG C-8	QG C-9	QG C-10	QG C-11	QG C-12	QG C-13
Descrizione		Camera 3	Sala e servizi comuni	Armadio Rack	Luci esterne	Timer	Interruttore Crepuscolare	Riserva
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]		0	0	0	0	0	0	0
CORRENTE (Ib) [A]		0	0	0	0	0	0	0
CosFi		---	---	---	---	---	---	---
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]		100	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER	---	---	SCHNEIDER
	MODELLO	iC60a	iC60a	iC60a	iC60a	---	---	iC60a
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	---	---	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	Magneto Termico	Magneto Termico	Magneto Termico	Magneto Termico	No Protezione	No Protezione	Magneto Termico
	In max/min/Reg. [A]	---/--- / 16	---/--- / 10	---/--- / 10	---/--- / 10	---/--- / ---	---/--- / ---	---/--- / 16
	Im max/min/Reg. [A]	---/---/160	---/---/100	---/---/100	---/---/100	---/---/---	---/---/---	---/---/160
	P.d.l. / Curva [kA]	6 / C	6 / C	6 / C	6 / C	--- / ---	--- / ---	6 / C
DISTRIBUZIONE	Id max/min/Reg./Classe [A]	---	---	---	---	---	---	---
	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N
	CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	0	0	0	0	0	0	0
	VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
LINEA	SIGLA	---	---	---	---	---	---	---
	LUNGHEZZA [m]	0	0	0	---	0	0	0
	POSA	143/3M13_/30/0,8	143/3M13_/30/0,8	143/3M13_/30/0,8	---	143/3M13_/30/0,8	143/3M13_/30/0,8	143/3M13_/30/0
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800	0,800	---	0,800	0,800	0,000
	Sezione [mmq]	---	---	---	---	---	---	---
LINEA	Portata (Iz) [A]	---	---	---	---	---	---	---

NOTA:

TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE uni001003	FOGLIO 3	SEGUE 4
Quadro Generale			ELAB.	CONTR.	APPR.
Schema Unifilare	PREFISSO QG		DISEGNO	COMMESSA	

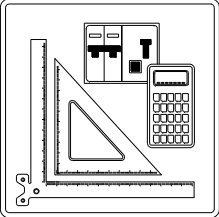
Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte

Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2023
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Data: 10/11/2023
Protocollo Generale: 2024/19185 del 12/11/2024



Sigla utenza		QG C-14	QG C-15	QG C-16			
Descrizione		Riserva	Climatizzazione	Produzione ACS			
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]		0	0	0			
CORRENTE (Ib) [A]		0	0	0			
CosFi		---	---	---			
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]		100	100	100			
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER			
	MODELLO	iC60a	iC40a+Vigi A	iC40a+Vigi A			
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa			
	TIPOLOGIA	Magneto Termico	Magneto TermicoDiff.	Magneto TermicoDiff.			
	In max/min/Reg. [A]	---/--- / 10	---/--- / 16	---/--- / 16			
	Im max/min/Reg. [A]	---/---/100	---/---/160	---/---/160			
	P.d.l. / Curva [kA]	6 / C	6 / C	6 / C			
DISTRIBUZIONE	Id max/min/Reg./Classe [A]	---	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A			
		Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N			
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]		0	0	0			
VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
LINEA	SIGLA	---	---	---			
	LUNGHEZZA [m]	0	0	0			
	POSA	143/3M13 /30/0	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8			
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	0,000	0,800	0,800			
	Sezione [mmq]	---	---	---			
	Portata (Iz) [A]	---	---	---			

NOTA:											
TITOLO			CODICE		COMMITTENTE			FILE		FOGLIO 1	
Quadro Generale								uni001004		4 - segue	
Schema Unifilare			PREFIXO QG					ELAB.		CONTR.	
								APPR.			
								DISEGNO			
								COMMESSA		Comune di Marciana - Ex Scuola	

	1	2	3	4	5	6	7	8																									
Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 DATA: 10/11/2023 Protocollo Comunale: 2024/19185 del 12/11/2024	A	Progetto INTEGRA								A																							
																																	
		FRONTE QUADRO								B																							
		Nelle pagine seguenti sono riportati i disegni dei Fronti Quadro								C																							
										D																							
	E									E																							
F	NOTA: <table><tr><td>TITOLO</td><td>CODICE</td><td></td><td>COMMITTENTE</td><td>FILE</td><td>fro001001</td><td>FOGLIO 1</td><td>SEGUE 2</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>ELAB.</td><td>CONTR.</td><td colspan="2">APPR.</td></tr><tr><td></td><td>PREFISSO</td><td></td><td></td><td>DISEGNO</td><td>COMMESSA</td><td colspan="2"></td></tr></table>								TITOLO	CODICE		COMMITTENTE	FILE	fro001001	FOGLIO 1	SEGUE 2					ELAB.	CONTR.	APPR.			PREFISSO			DISEGNO	COMMESSA			F
TITOLO	CODICE		COMMITTENTE	FILE	fro001001	FOGLIO 1	SEGUE 2																										
				ELAB.	CONTR.	APPR.																											
	PREFISSO			DISEGNO	COMMESSA																												
	1	2	3	4	5	6	7	8																									
Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte																																	

1	2	3	4	5	6	7	8
Pos.	Sigla	Descrizione					
0	QG C-0	Generale					
1	QG C-1	SPD					
2	QG C-2	Generale UtENZE					
3	QG C-3	Cucina					
4	QG C-4	Piano Induzione					
5	QG C-5	Camera 1					
6	QG C-6	Camera 2					
7	QG C-7	Camera 3					
8	QG C-8	Sala e servizi comuni					
9	QG C-9	Armadio Rack					
10	QG C-10	Luci esterne					
11	QG C-13	Riserva					
12	QG C-14	Riserva					
13	QG C-15	Climatizzazione					
14	QG C-16	Produzione ACS					

NOTA:

ITOLLO

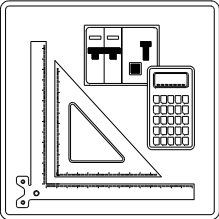
Quadro Generale

Schema fronte quadro

CODICE

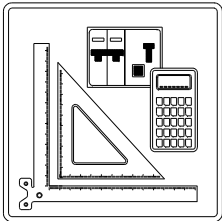
COMMITTENTE

FILE		fro001002		FOGLIO ¹ SEQUE	
				2 -	
ELAB.		CONTR.		APPR.	
DISEGNO		COMMESSA			
		Comune di Marsciano		Ex Sordani	

	1	2	3	4	5	6	7	8																																					
Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2023 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 DATA: 10/11/2023 Protocollo Generale: 2024/19185 del 12/11/2024	A	Progetto INTEGRA 								A																																			
		MORSETTIERE								B																																			
		Nelle pagine seguenti sono riportati i disegni delle morsettiere di potenza dei Quadri								C																																			
										D																																			
										E																																			
F	NOTA: <table><tr><td>TITOLO</td><td>CODICE</td><td></td><td>COMMITTENTE</td><td>FILE</td><td colspan="2">mor001001</td><td>FOGLIO 1</td><td>SEGUE 2</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>ELAB.</td><td>CONTR.</td><td>APPR.</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>PREFISSO</td><td></td><td></td><td>DISEGNO</td><td colspan="2">COMMESSA</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5">Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte</td></tr></table>								TITOLO	CODICE		COMMITTENTE	FILE	mor001001		FOGLIO 1	SEGUE 2					ELAB.	CONTR.	APPR.				PREFISSO			DISEGNO	COMMESSA								Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte					F
TITOLO	CODICE		COMMITTENTE	FILE	mor001001		FOGLIO 1	SEGUE 2																																					
				ELAB.	CONTR.	APPR.																																							
	PREFISSO			DISEGNO	COMMESSA																																								
				Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8																																					

Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs. 82/2005
DATA: 10/11/2023
Protocollo Comunale: 2024/19185 del 12/11/2024

Progetto INTEGRA



VERIFICA DEL COORDINAMENTO
CONDUTTURE - PROTEZIONI

Nelle tabelle riportate nei fogli seguenti sono riassunti i dati riguardanti le verifiche del coordinamento condutture - dispositivi di protezione, secondo quanto indicato di seguito:

NOTA:

TITOLO	CODICE		COMMITTENTE	FILE	ver000001		FOGLIO 1	SEGUE 2	
				ELAB.	CONTR.	APPR.			
				DISEGNO			COMMESSA		
				Comune di Marciana - Ex Scuola					
	PREFISSO								

PREFISSO

Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2023
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs. 82/2005 DATA: 10/11/2023
Protocollo Comunale: 2024/191155 del 12/11/2024

1	2	3	4	5	6	7	8
VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI							
235.2 Valore relativo ad una condizione di verifica con esito positivo		5s Protezione contro i contatti indiretti realizzata con tempo di intervento di 5 secondi		 Protezione contro i sovraccarichi realizzata dal dispositivo a valle			
235.2 Valore relativo ad una condizione di verifica con esito negativo		 Protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante doppio isolamento		BCK Richiesta la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione			
 Valore non presente (dato incompleto)		--- Valore non significativo nella configurazione scelta		BCK Realizzata la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione			
(1) DESCRIZIONE della parte di impianto alimentata		(5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI Corrente di intervento del dispositivo Corrente di guasto a terra		PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO (10) $I_b \leq I_n \leq I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro			
(2) DATI DELLA CONDUTTURA Formazione Lunghezza e lunghezza massima protetta Caduta di tensione % con la corrente di carico I_b e con la corrente nominale del dispositivo di protezione a monte		(6) PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO Potere di interruzione del dispositivo di protezione (dove applicabile) Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione		(11) $I_f \leq 1.45 I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro			
(3) DATI DELL'APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE Marca Modello Polarità		$I^2t \leq K^2 S^2$ (Rif. CEI 64.8/4 Art. 434.3) (7) Conduttore di fase (8) Conduttore di neutro (9) Conduttore di protezione (PE)		(12) TEST RIASSUNTIVO Protezione contro i cortocircuiti Protezione contro i sovraccarichi Massima caduta di tensione nell'impianto Massima lunghezza delle linee di alimentazione ☒ Esito positivo ☐ Esito negativo			
NOTA:							
TITOLO		CODICE		COMMITTENTE		FILE ver000002 ELAB. CONTR. APPR. DISEGNO COMMESSA Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte	
PREFISSO							

Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2023
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs. 82/2005
Protocollo Comunale: 2024 / 19155 del 12/11/2024

1		2		3		4		5		6		7		8				
Progetto INTEGRA		DATI DELLA FORNITURA			R _{terra} [ohm]		VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI											
		Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]														
TT 50 V		F+N	230	10														
(1) Descrizione		(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Marca Modello Polarità		(4) In F/N Idn [A]		(5) I _{int} I _{gt} [A]		(6) P.d.I. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² t K ² S ² [A ² s]	(10) Ib In F/N Iz F/N [A]		(11) If F/N 1,45 Iz F/N [A]		(12) Test
QG C-0 Generale		---		SCHNEIDER iC40N Monofase		32	32	---	10	---	---	---	---	0 32 32		42 42		✓
QG C-1 SPD		---		SCHNEIDER CI.II iPRD40 1P...1,4kV+SBI 22x58 Monofase		40	40	192	100	---	---	---	---	0 40 40		64 64		✓
QG C-2 Generale UtENZE		---		SCHNEIDER iC40a+Vigi A Monofase		25	25	0,03	6	---	---	---	---	0 25 25		33 33		✓
QG C-3 Cucina		---		SCHNEIDER iC60a Unipolare		16	16	0,03	6	---	---	---	---	0 16 16		21 21		✓
QG C-4 Piano Induzione		---		SCHNEIDER iC60a Unipolare		16	16	0,03	6	---	---	---	---	0 16 16		21 21		✓
QG C-5 Camera 1		---		SCHNEIDER iC60a Unipolare		16	16	0,03	6	---	---	---	---	0 16 16		21 21		✓
QG C-6 Camera 2		---		SCHNEIDER iC60a Unipolare		16	16	0,03	6	---	---	---	---	0 16 16		21 21		✓
QG C-7 Camera 3		---		SCHNEIDER iC60a Unipolare		16	16	0,03	6	---	---	---	---	0 16 16		21 21		✓
NOTA:																		
TITOLO		CODICE								COMMITTENTE				FILE ver001003		FOGLIO 3		SEGUE 4
Quadro Generale														ELAB.		CONTR.		APPR.
PREFIXO QG														DISEGNO		COMMESSA		
																Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte		

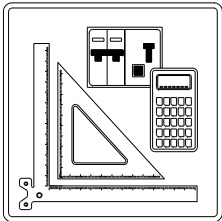
Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2023
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs. 82/2005
Protocollo Computale: 2024/19115 del 12/11/2024

1	2	3	4	5	6	7	8							
Progetto INTEGRA		DATI DELLA FORNITURA		VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI										
		R _{terra} [ohm]												
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]												
TT 50 V	F+N	230	10											
(1) Descrizione	Conduttura		Apparecchiatura		Contatti indiretti / Corto Circuito					Sovraccarico			(12) Test	
	(2) Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Marca Modello Polarità		(4) In F/N Idn [A]	(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.I. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² t K ² S ² [A ² s]	(10) Ib In F/N Iz F/N [A]	(11) If F/N 1,45 Iz F/N [A]		
QG C-8 Sala e servizi comuni			SCHNEIDER iC60a Unipolare		10	10	0,03	6	---	---	---	0 10 10 ---	13 13 ---	✓
QG C-9 Armadio Rack			SCHNEIDER iC60a Unipolare		10	10	0,03	6	---	---	---	0 10 10 ---	13 13 ---	✓
QG C-10 Luci esterne	---		SCHNEIDER iC60a Unipolare		10	10	0,03	6	---	---	---	0 10 10 ---	13 13 ---	✓
QG C-13 Riserva			SCHNEIDER iC60a Unipolare		16	16	0,03	6	---	---	---	0 16 16 ---	21 21 ---	✓
QG C-14 Riserva			SCHNEIDER iC60a Unipolare		10	10	0,03	6	---	---	---	0 10 10 ---	13 13 ---	✓
QG C-15 Climatizzazione			SCHNEIDER iC40a+Vigi A Monofase		16	16	0,03	6	---	---	---	0 16 16 ---	21 21 ---	✓
NOTA:														
F														
TITOLO Quadro Generale			CODICE			COMMITTENTE			FILE ver001004		FOGLIO 4 SEGUE 5			
PREFISSO QG								ELAB.		CONTR.		APPR.		
								DISEGNO		COMMESSA				
										Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte				
1	2	3	4	5	6	7	8							

[illegible]

Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2023
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 DATA: 10/11/2023
Protocollo Comunale: 2024/19185 del 12/11/2024

Progetto INTEGRA



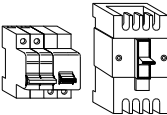
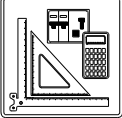
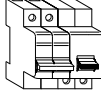
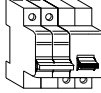
ELENCO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

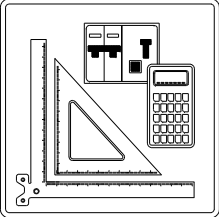
Nelle pagine seguenti è riportato l'elenco dei dispositivi di protezione presenti nell'impianto

NOTA:									
TITOLO		CODICE				COMMITTENTE		FILE	FOGLIO 1 SEGUE 2
								ELAB.	CONTR.
								APPR.	
								DISEGNO	COMMESSA
								Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte	

copia informatica per consultazione

Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e ristampa del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2023
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs. 82/2005
Data: 10/11/2023
Protocollo Comunale: 2024/19155 del 12/11/2024

1	2	3	4	5	6	7	8						
Progetto INTEGRA		DATI DELLA FORNITURA		ELENCO DEGLI APPARECCHI DI PROTEZIONE									
		R terra [ohm]											
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]											
TT 50 V	F+N	230	10										
Descrizione		Marca Modello apparecchiatura Taglia [A]		Tipo Esecuzione Polarità (Rappresentazione grafica indicativa)		Curva	Icu/Ics - Icn/Ics Valore scelto Norma scelta [kA]		Fase: InMax/Min/Reg Fase: Iimg Max/Min/Reg Neutro: In / Iimg [A]		I _{Diff} / Tipo [A]		
QG C-8 Sala e servizi comuni		SCHNEIDER iC60a 10		MagnetoTermico MODULARE Unipolare 		C	6/6 4,5/4,5 6 Icu CEI EN 60947-2		---/---/10 ---/---/100 10 100		---		
QG C-9 Armadio Rack		SCHNEIDER iC60a 10		MagnetoTermico MODULARE Unipolare 			C	6/6 4,5/4,5 6 Icu CEI EN 60947-2		---/---/10 ---/---/100 10 100			
QG C-10 Luci esterne		SCHNEIDER iC60a 10		MagnetoTermico MODULARE Unipolare 				C	6/6 4,5/4,5 6 Icu CEI EN 60947-2			---/---/10 ---/---/100 10 100	
QG C-13 Riserva		SCHNEIDER iC60a 16		MagnetoTermico MODULARE Unipolare 		C			6/6 4,5/4,5 6 Icu CEI EN 60947-2		---/---/16 ---/---/160 16 160		---
QG C-14 Riserva		SCHNEIDER iC60a 10		MagnetoTermico MODULARE Unipolare 			C		6/6 4,5/4,5 6 Icu CEI EN 60947-2		---/---/10 ---/---/100 10 100		
QG C-15 Climatizzazione		SCHNEIDER iC40a+Vigi A 16		MagnetoTermicoDiff. MODULARE Monofase 				C	6/4,5 4,5/4,5 6 Icu CEI EN 60947-2		---/---/16 ---/---/160 16 160		
QG C-16 Produzione ACS		SCHNEIDER iC40a+Vigi A 16		MagnetoTermicoDiff. MODULARE Monofase 		C			6/4,5 4,5/4,5 6 Icu CEI EN 60947-2		---/---/16 ---/---/160 16 160		0,03 - Cl. A
NOTA:													
TITOLO		CODICE				COMMITTENTE		FILE pro001003		FOGLIO 3			
Quadro Generale								ELAB.		APPR.			
								DISEGNO		COMMESSA			
		PREFIXO QG								Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte			

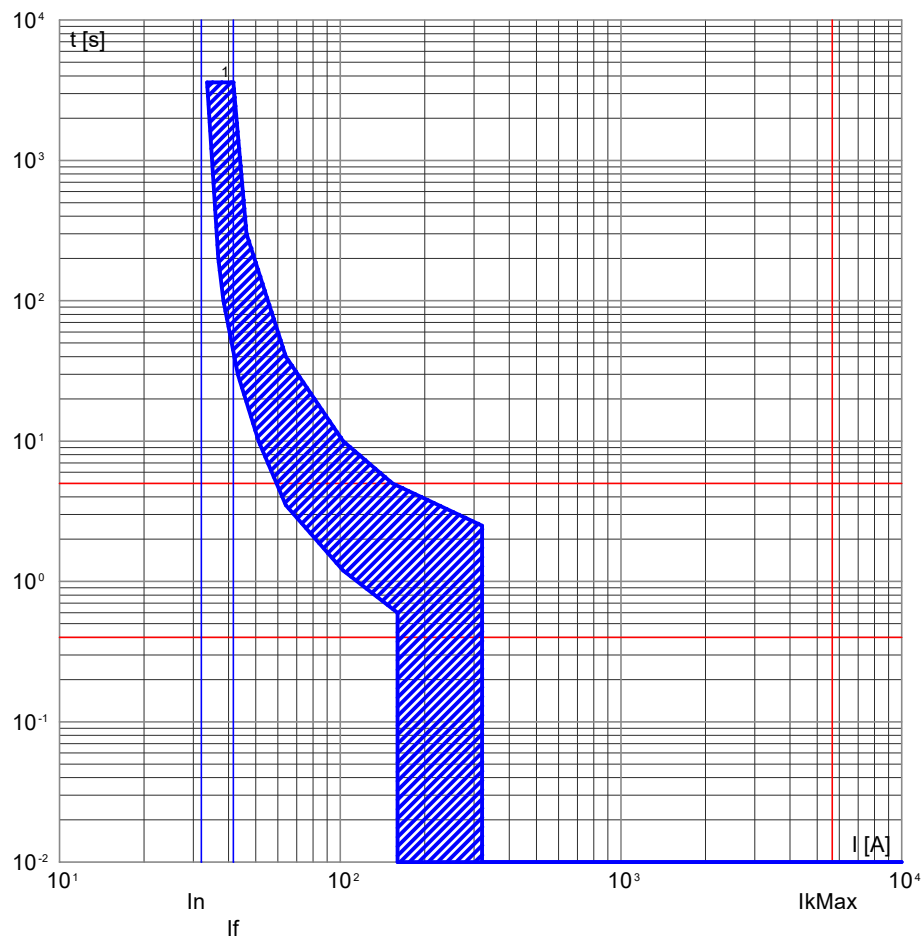
	1	2	3	4	5	6	7	8																													
A	Progetto INTEGRA  CURVE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE Nelle pagine seguenti sono riportate le curve dei dispositivi di protezione presenti nell'impianto								A																												
									B																												
									C																												
									D																												
									E																												
F	NOTA: <table><tr><td>TITOLO</td><td>CODICE</td><td>COMMITTENTE</td><td>FILE</td><td>cur000001</td><td>FOGLIO 1</td><td>SEGUE 2</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>ELAB.</td><td>CONTR.</td><td colspan="2">APPR.</td></tr><tr><td></td><td>PREFISSO</td><td></td><td>DISEGNO</td><td colspan="3">COMMESSA</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="4">Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte</td></tr></table>								TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	cur000001	FOGLIO 1	SEGUE 2				ELAB.	CONTR.	APPR.			PREFISSO		DISEGNO	COMMESSA						Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte				F
TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	cur000001	FOGLIO 1	SEGUE 2																															
			ELAB.	CONTR.	APPR.																																
	PREFISSO		DISEGNO	COMMESSA																																	
			Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8																													

Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2024
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 DATA: 10/11/2023
Protocollo Comunale: 2024/19185 del 12/11/2024

DATI DELLA FORNITURA			R _{terra} [ohm]
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	
TT 50 V	F+N	230	10

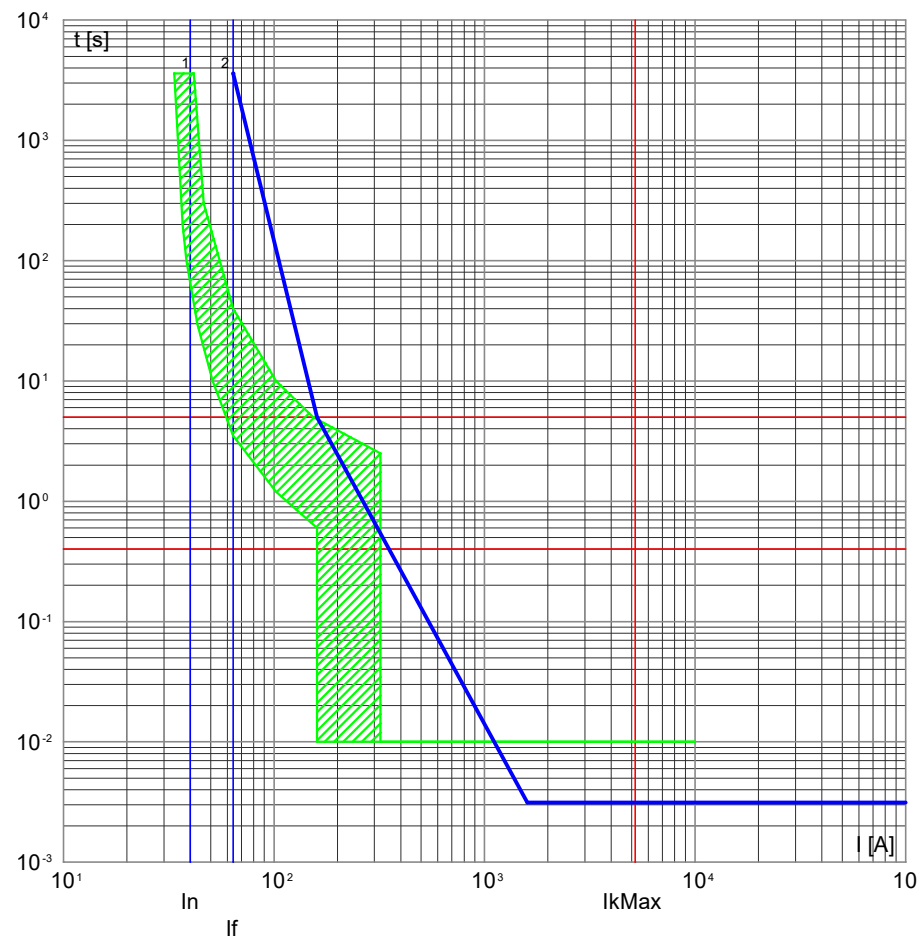
CURVE DI INTERVENTO PROTEZIONI

QG C-0
Generale



1) QG C-0 - iC40N

QG C-1
SPD



2) QG C-1 - Cl.II iPRD40 1P+N 1,4kV+SBI 22x58
1) QG C-0 - iC40N

NOTA:

TITOLI O

Quadro Generale

CODICE

PREFISSO QG

COMMITTENTE

FILE	cur001002
------	-----------

FOGLIO	SEGU
2	3

ELAB.

CONTR.

	APPR	

DISEGNO

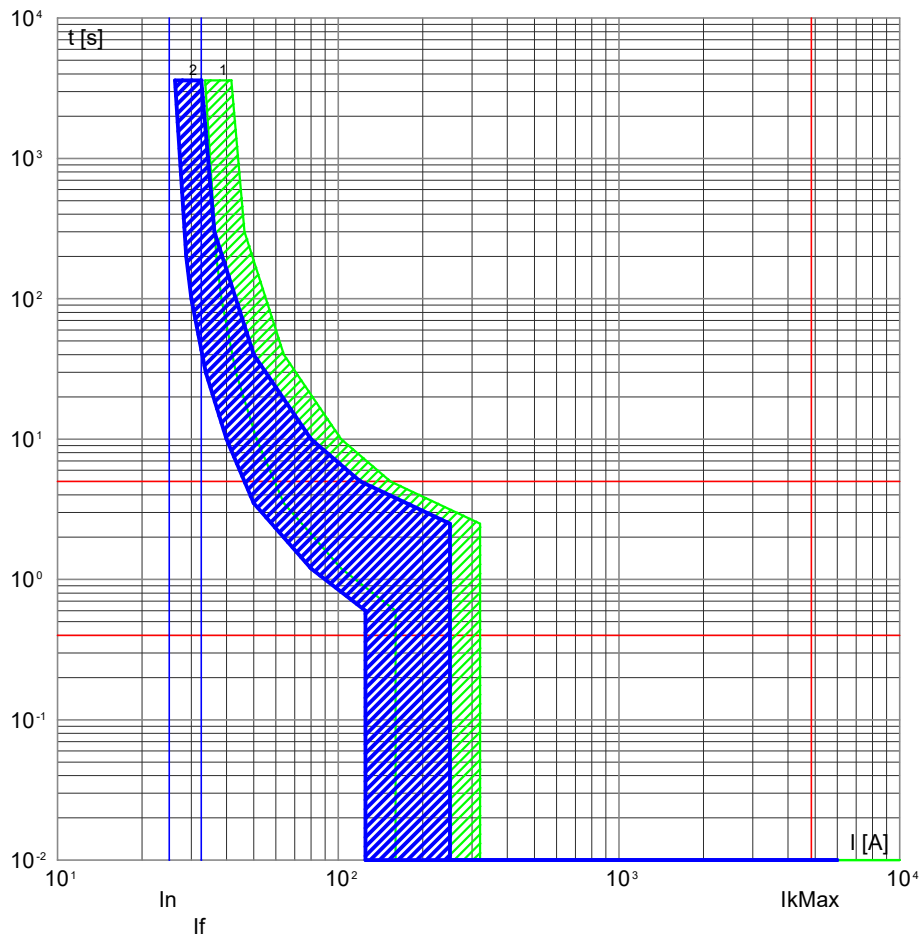
	COMMESSA	

Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte

DATI DELLA FORNITURA			R _{terra} [ohm]
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	
TT 50 V	F+N	230	10

CURVE DI INTERVENTO PROTEZIONI

QG C-2
Generale Utenze



2) QG C-2 - iC40a+Vigi A
1) QG C-0 - iC40N

NOTA:

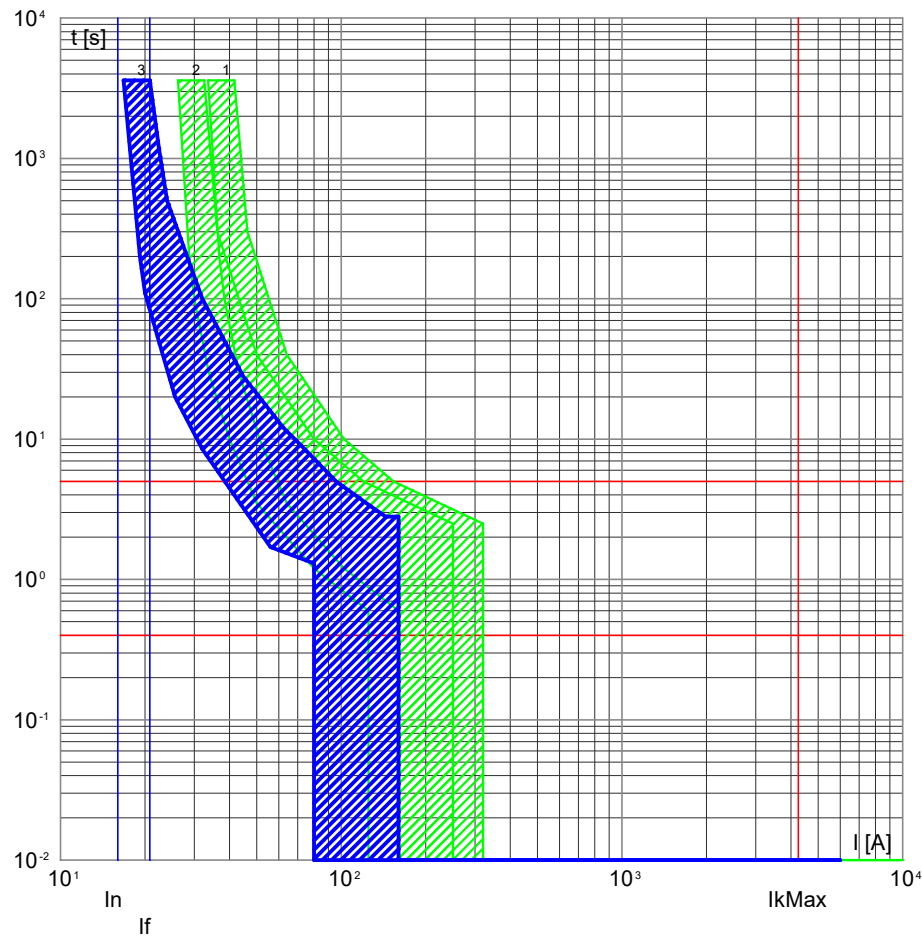
TITOLO

Quadro Generale

CODICE

PREFISSO QG

QG C-3
Cucina



- 3) QG C-3 - iC60a
- 2) QG C-2 - iC40a+Vigi A
- 1) QG C-0 - iC40N

COMMITTENTE

FILE	cur001003
------	-----------

ELAB.

1001000	CONTR.
---------	--------

FOGLIO	SEGU
3	4

	APPR.
--	-------

DISEGNO

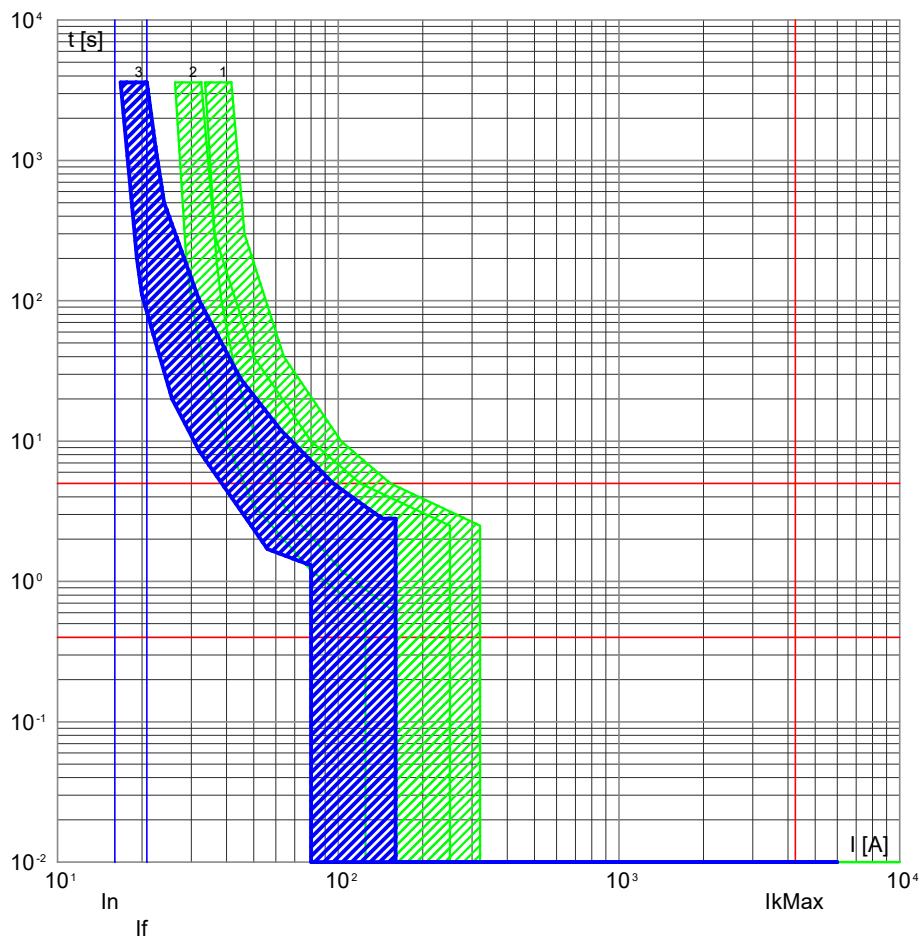
		COMMESSA

Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte

DATI DELLA FORNITURA			R _{terra} [ohm]
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	
TT 50 V	F+N	230	10

CURVE DI INTERVENTO PROTEZIONI

QG C-6
Camera 2



- 3) QG C-6 - iC60a
- 2) QG C-2 - iC40a+Vigi A
- 1) QG C-0 - iC40N

NOTA:

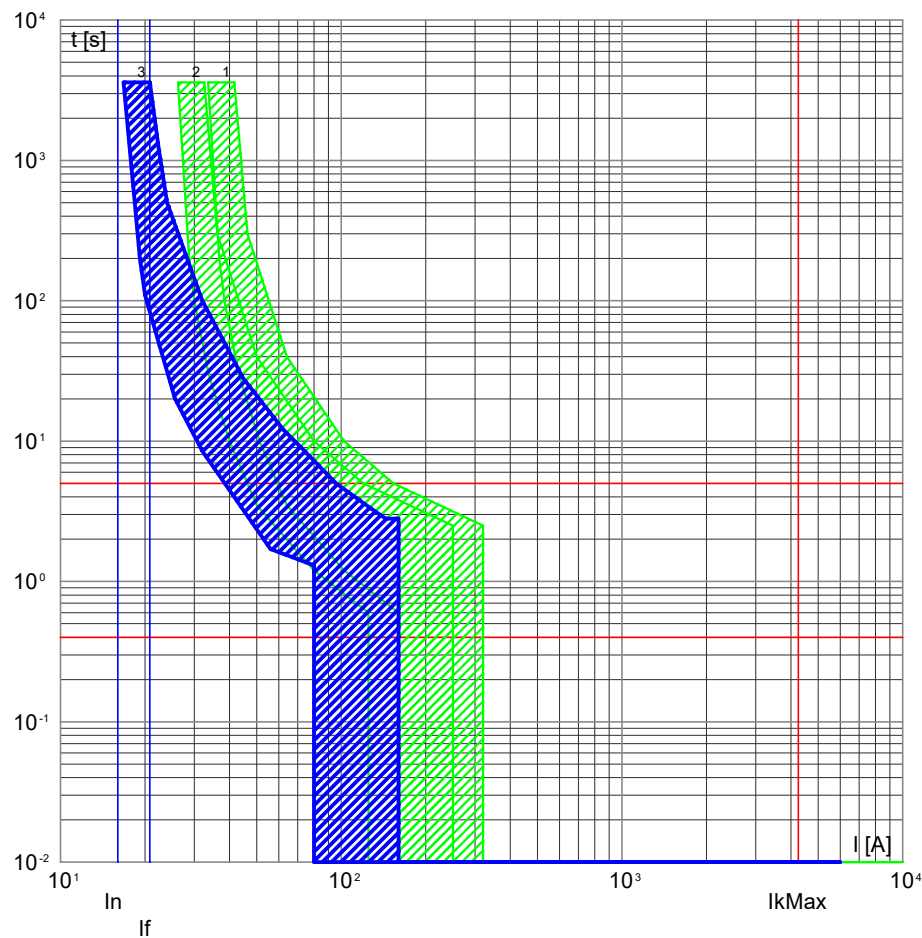
TITOLO _____

CODICE

Quadro Generale

PREFISSO QG

QG C-7
Camera 3



- 3) QG C-7 - iC60a
- 2) QG C-2 - iC40a+Vigi A
- 1) QG C-0 - iC40N

COMMITTENTE

FILE	cur001005
------	-----------

FOGLIO	SEGU
5	6

ELAB.

CONTR.

	APPR
--	------

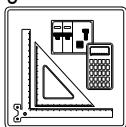
DISEGNO

COMMESSA

Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte

Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2023
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs. 82/2005
DATA: 10/11/2023
Protocollo Generale: 2024/19185 del 12/11/2024

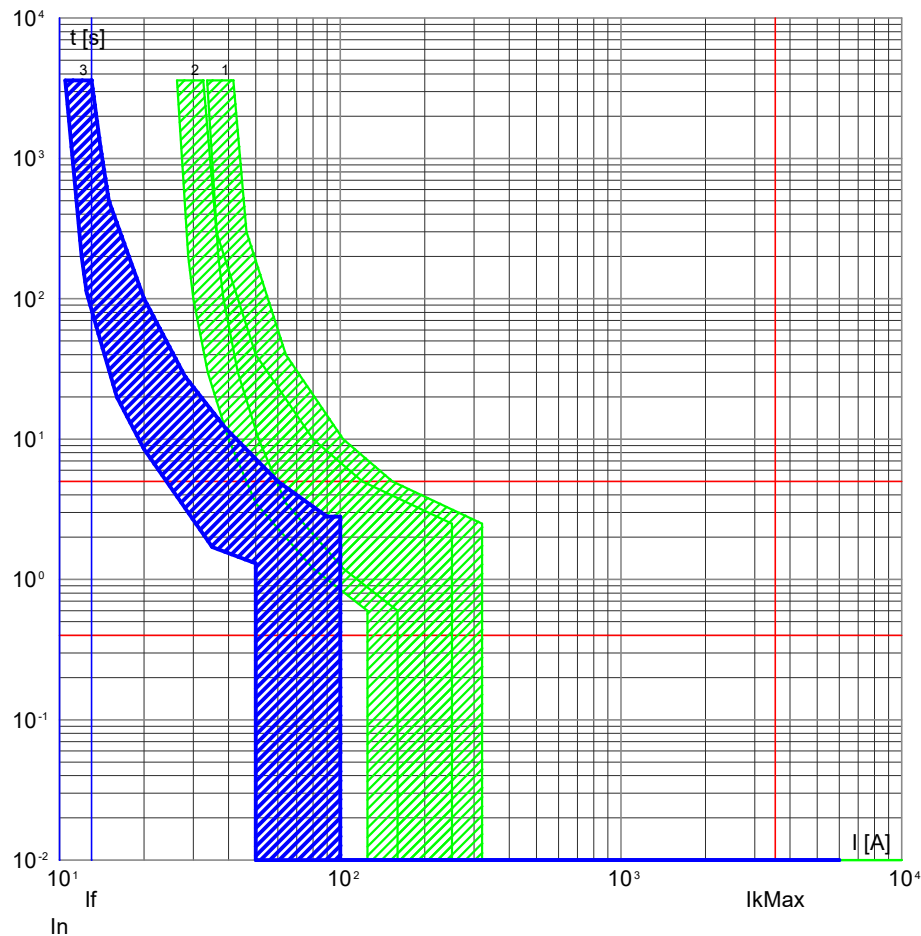
Progetto INTEGRA



DATI DELLA FORNITURA			R _{terra} [ohm]
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	
TT 50 V	F+N	230	10

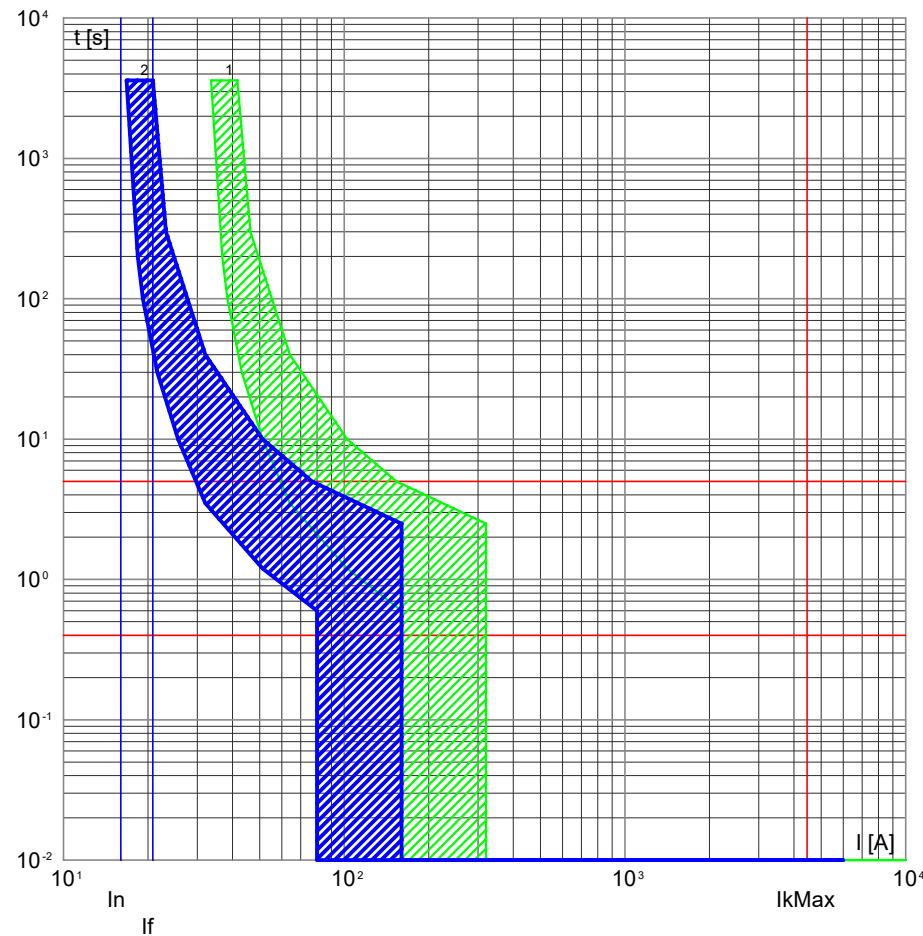
CURVE DI INTERVENTO PROTEZIONI

QG C-14
Riserva



- 3) QG C-14 - iC60a
2) QG C-2 - iC40a+Vigi A
1) QG C-0 - iC40N

QG C-15
Climatizzazione



- 2) QG C-15 - iC40a+Vigi A
1) QG C-0 - iC40N

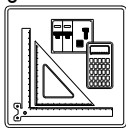
NOTA:

TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	cur001008	FOLGIO 1 8	SEGUE 9
Quadro Generale			ELAB.	CONTR.	APPR.	
	PREFISSO QG		DISEGNO	COMMESSA		

Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte

Studio Tecnico D'Errico di P. e F. S.t.p. s.n.c. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI
Riproduzione e utilizzo del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO D'ERRICO il 31/10/2023
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs. 82/2005
DATA: 10/11/2023
Protocollo Generale: 2024/19115 del 12/11/2024

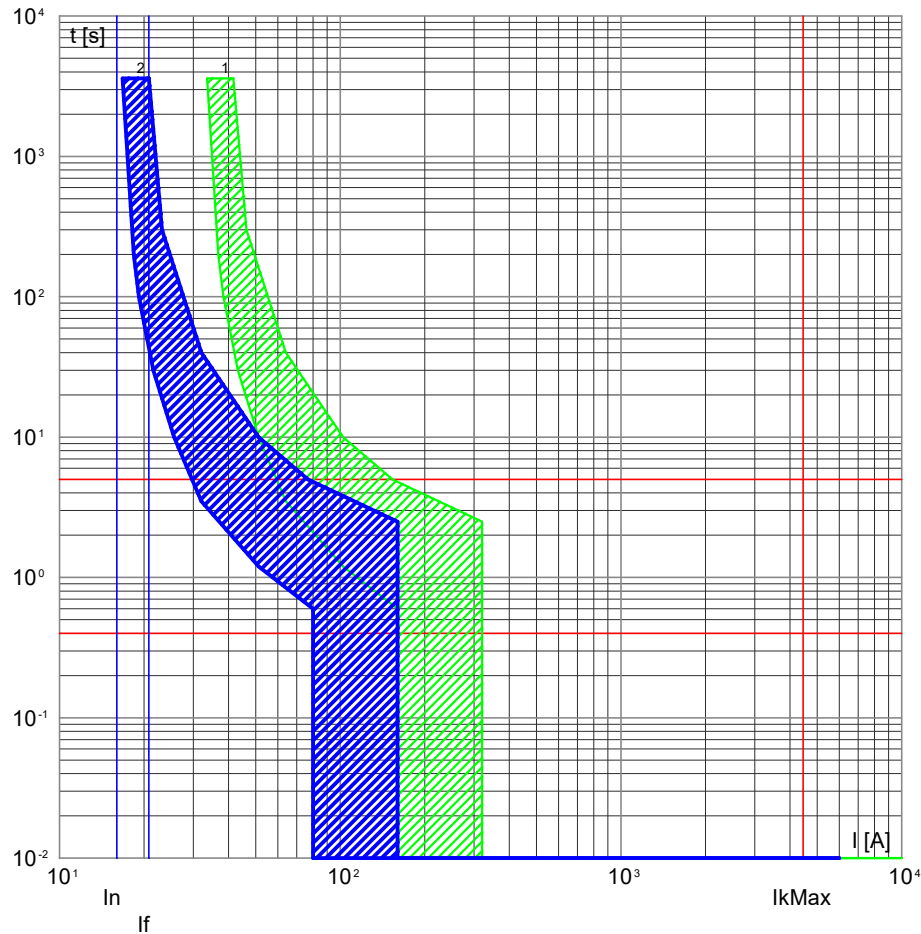
Progetto INTEGRA



DATI DELLA FORNITURA			R _{terra} [ohm]
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	
TT 50 V	F+N	230	10

CURVE DI INTERVENTO PROTEZIONI

QG C-16
Produzione ACS



2) QG C-16 - iC40a+Vigi A
1) QG C-0 - iC40N

NOTA:

TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	cur001009	FOGLIO 1 SEGU
Quadro Generale			ELAB.	CONTR.	APPR.
	PREFISSO QG		DISEGNO	COMMESSA	
				Comune di Marciana - Ex Scuola Pomonte	

Loc. Pomonte, Via del Cancellolo- Comune di Marciana (LI)

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE

DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE"

Committenza: Comune di Marciana

PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO

Con particolare riferimento ai principali elementi di impianto

(Quadri elettrici, Principali Utilizzatori, prese, comandi luce, illuminazione ordinaria e di emergenza ecc.)

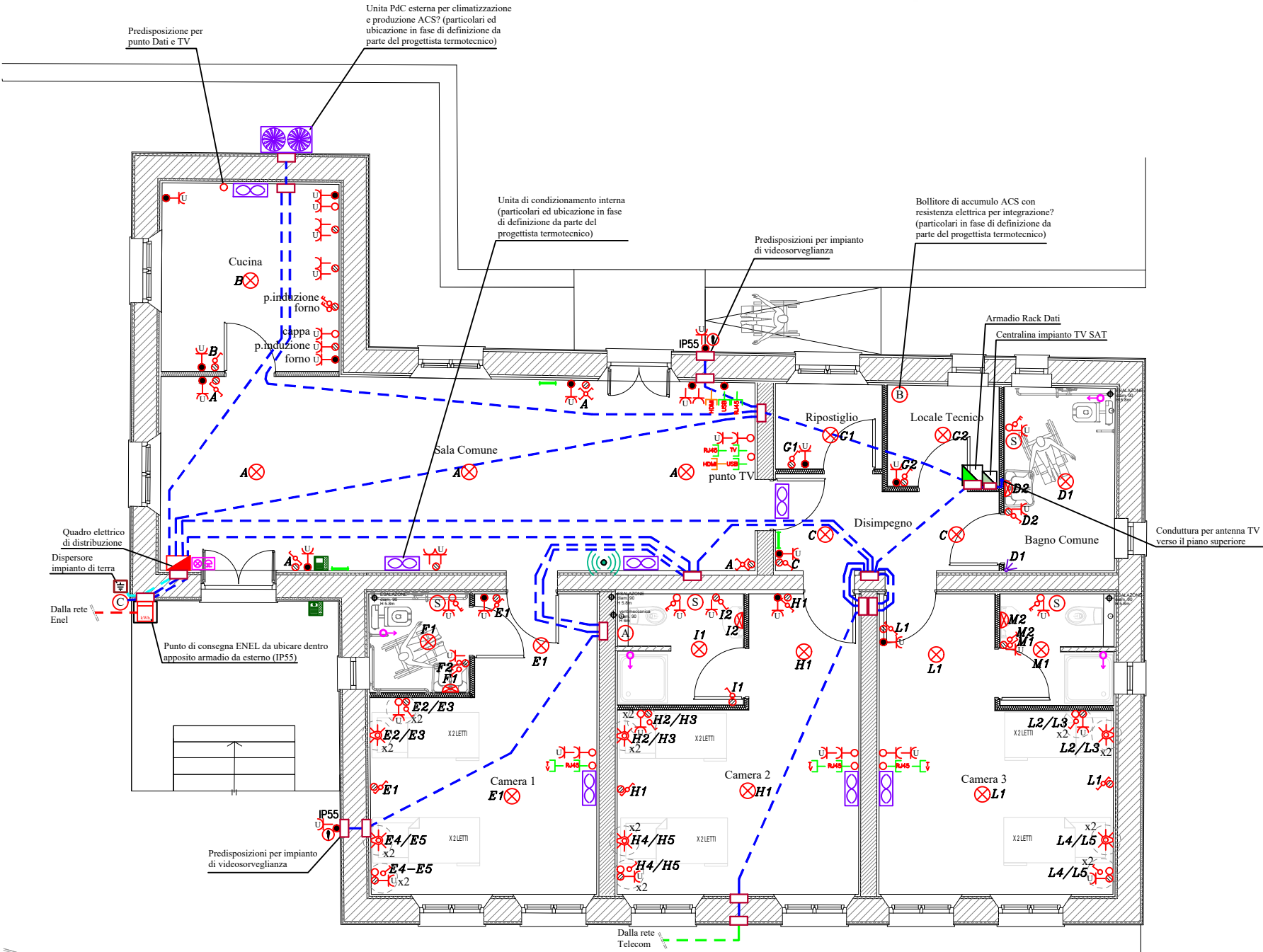
STUDIO TECNICO D'ERRICO di P. e F. S.T.P. S.N.C.

Via Manganaro 7/a – Portoferraio – LI –Tel. 0565.919130



in data	tavola n.	scala	revisione
28/10/2024	U	1:100	

LEGENDA	
	Quadro elettrico di distribuzione con grado di protezione adatto al luogo di installazione
	Contatore (Gruppo di misura Enel)
	Pozzetto di terra ispezionabile
	Cassetta di derivazione a vista e/o icassata al muro con grado di protezione adatto al luogo di installazione
	Conduttura di collegamento fornitura Enel
	Conduttura di collegamento impianto di terra
	Conduttura installata nella modalità "sottotraccia" e con grado di Protezione pari o superiore ad IP4X
	Conduttura di collegamento rete Telecom
	Cassetta/scatola frutto "BASSA" posta ad un'altezza da terra orientativa compresa tra 0,10 e 0,50 m
	Cassetta/scatola frutto "MEDIA" posta ad un'altezza da terra orientativa compresa tra 0,80 e 1,50 m
	Cassetta/scatola frutto "ALTA" posta ad un'altezza da terra orientativa compresa tra 1,80 e 3,00 m
	Lampada di emergenza a LED, tipo S.E. (solo emergenza) autoalimentata, avente autonomia non inferiore a 60 minuti
	Punto luce installato a soffitto e/o a parete
	Punto luce per esterni installato a parete
	Punto luce installato a parete tipo "Appliques"
	Faretto a LED tipo spot orientabile
	Interruttore unipolare
	Interruttore bipolare
	Deviatore
	Invertitore
	Commutatore a chiave
	Presse monofase bivalente 2P+T 10/16A
	Presse monofase "Shuko Unel" 2P+T 10/16A
	Presse Dati plug RJ45 (ethernet) / Presse USB
	Presse TV / Presse HDMI
	Postazione videocitfonica interna / esterna
	Impianto di allarme WC disabili con segnalazione acustica luminosa
	Campanello elettrico a tirante o pulsante per chiamata soccorso dal WC
	Rilevatore antintrusione
	Unità esterna PdC per climatizzazione
	Unità interna di climatizzazione di tipo "fan coil", installata a parete
	Aspiratore elettrico
	Boiler elettrico
	Crepuscolare per accensione automatica luci esterne
	Scalda salviette elettrico
	IP55 Grado di protezione dispositivo ≥ IP55
	Armadio Rack - Dati
	Access point Wi-fi
	Centralina impianto TV SAT

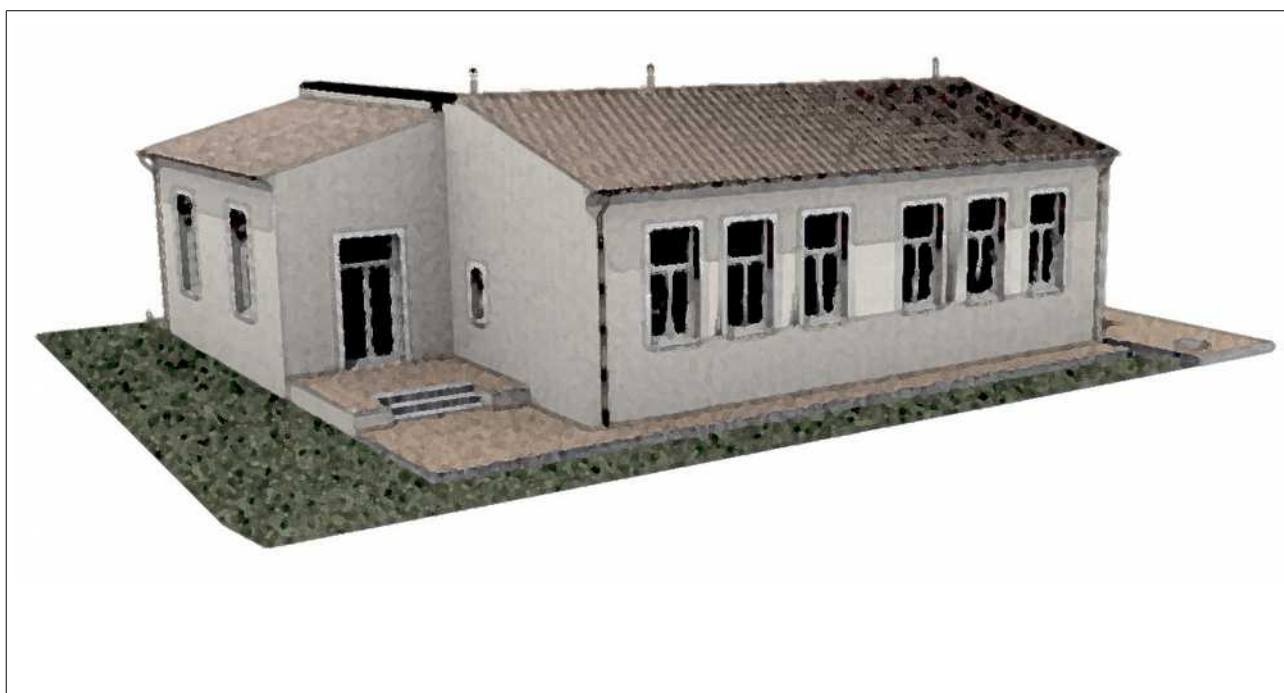


Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da FRANCESCO DERRICO il 31/10/2024 16:48:47 al sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005

**COMUNE DI MARCIANA
PROVINCIA DI LIVORNO**

**RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO
"EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL
CANCELLO**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO



Oggetto:

**COMPUTO METRICO
DEMOLIZIONI, OPERE STRUTTURALI, OPERE
EDILI, ONERI DELLA SICUREZZA (NON SOGGETTI
A RIBASSO) E Q. ECONOMICO**

Richiedente: Comune di Marciana
Via Santa Croce, n° 34, 57030 Marciana (LI)

Progettista: Geometra Andrea Bartolini
Strada Prov. Per Marciana n. 91, 57037 Portoferraio (LI)

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Vittoria Vecchi

Riepilogo dei computi metrici

- 1. Demolizioni, opere strutturali, opere edili;
- 2. Impianto elettrico;
- 3. Impianto di climatizzazione, ACS, idrosanitario;
- 4. Oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso)

Progettista architettonico	Progettista strutturale	Progettista impianti elettrici	Progettista impianti di climatizzazione e ACS
Geometra Andrea Bartolini Strada Prov. Per Marciana n. 91, 57037 Portoferraio (LI)	Ing. Giorgio Salvadorini, Porto azzurro ,Loc. Barbarossa, 21/B	Studio Tecnico D'errico P. e F. STP S.n.c., Portoferraio ,via Manganaro , 7/A	Perito Industriale Emiliano Dell'Agnello, Lucca ,Via di Salicchi, 711/Y

TOTALE IMPORTO DEI LAVORI “INCLUSO ONERI DELLA SICUREZZA”	€ 746.677,68
---	--------------

QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI IMPORTI	
Demolizioni, opere strutturali, opere edili	€ 662.732,01
Impianto elettrico	€ 29.964,95
Impianto di climatizzazione, ACS, idrosanitario	€ 29.630,51
Oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 24.350,21

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:06 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Comune di Marciana
Provincia di Livorno

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO
DEMOLIZIONI - STRUTTURE - OPERE EDILI

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Data, 30/10/2024

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O									
	<u>LAVORI A MISURA</u>									
1 TOS24_02.A 03.022.001	Smontaggio di manto di copertura in tegole e coppi o marsigliesi, anche per superfici parziali con accantonamento dei materiali allo stesso piano della copertura; esclusi interventi localizzati alla sola gronda ed il calo a terra del materiale fino ad una superficie di mq 10,00 <i>Tegole (voce 1 di 3)</i> Smontaggio delle tegole falda nord Smontaggio delle tegole falda sud Smontaggio delle tegole falda ovest		1,00 1,00 1,00			10,000 10,000 10,000	10,00 10,00 10,00			
	SOMMANO...	m²					30,00	15,81	474,30	0,072
2 TOS24_02.A 03.022.002	Smontaggio di manto di copertura in tegole e coppi o marsigliesi, anche per superfici parziali con accantonamento dei materiali allo stesso piano della copertura; esclusi interventi localizzati alla sola gronda ed il calo a terra del materiale per una superficie oltre mq 10,00 <i>Tegole (voce 2 di 3)</i> Smontaggio delle tegole (onere per superficie eccedente a 10m2 falda nord = (B14.4*H4.4 - 10m2) Smontaggio delle tegole (onere per superficie eccedente a 10m2) falda sud = (B14.7*H6.5 - 10m2) Smontaggio delle tegole (onere per superficie eccedente a 10m2) falda ovest = (B8*H4.4 - 10m2)		1,00 1,00 1,00			54,000 86,000 26,000	54,00 86,00 26,00			
	SOMMANO...	m²					166,00	14,52	2'410,32	0,364
3 TOS24_02.A 03.007.003	Operaio edile Comune <i>Tegole (voce 3 di 3)</i> Oneri relativi alle operazioni di calo a mano delle tegole mediante l'utilizzo di castelletto di tiro che verrà quantificato in apposita voce. Il materiale dovrà essere accatastato all'interno dell'ambito di cantiere per l'eventuale riutilizzo.		2,00	8,00			16,00			
	SOMMANO...	ora					16,00	32,26	516,16	0,078
4 TOS24_02.A 03.007.003	Demolizione completa di solai, piani o inclinati, a qualsiasi piano, compreso la demolizione della soletta collaborante, del sottostante intonaco ed il taglio dei ferri a filo dei cordoli; misurazione per tutto lo spessore demolito incluso l'intonaco per solai con travi in cemento o ferro e tavelloni, misurato per il massimo spessore, ogni cm <i>DEMOLIZIONE DEI SOLAI MISURATI PER LO SPESSORE AL LORDO DEI TRAVCELLI E DEI TAVELLONI</i> Demolizione della copertura falda lato nord (per 15cm di spessore) Demolizione della copertura falda lato sud (per 15cm di spessore) Demolizione della copertura falda lato ovest (per 15cm di spessore) Demolizione del solaio soffitta (lato nord) (per 15cm di spessore) Demolizione del solaio soffitta (lato sud) (per 15cm di spessore) Demolizione del solaio soffitta (lato ovest) (per 15cm di spessore)		15,00 15,00 15,00 15,00 15,00 15,00 15,00	14,55 15,10 8,30 14,10 14,10 7,40	4,250 6,800 4,350 3,800 5,800 3,500		927,56 1'540,20 541,58 803,70 1'226,70 388,50			
	SOMMANO...	m²					5'428,24	2,20	11'942,13	1,802
5 TOS24_02.A	Demolizione di strutture in calcestruzzo eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a									
	A R I P O R T A R E								15'342,91	

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:06 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								15'342,91	
03.002.004	mano con ausilio di martello demolitore, escluso lo scavo per ritrovamento della muratura al di sotto del piano di campagna conglomerato cementizio armato, qualsiasi tipo e sezione compreso taglio dei ferri situata fuori terra <i>Demolizione dei canali di gronda in cemento (misurati vuoto per pieno) ed elementi vari in cls</i> canale di gronda lato sud *(lung.=,95+15,4+,95) canale di gronda lato nord *(lung.=14,8+,95) canale di gronda lato ovest *(lung.=8,8+,95+,95) Soletta-M (in corrispondenza del portone) trave-T (posta all'interno dell'aula centrale)		1,00	17,30	0,250	0,250	1,08			
			1,00	15,75	0,250	0,250	0,98			
			1,00	10,70	0,250	0,250	0,67			
			1,00	3,05	1,400	0,200	0,85			
			1,00	5,80	0,150	0,400	0,35			
	SOMMANO...	m³					3,93	485,41	1'907,66	0,288
OS24_02.A 3.001.006	Demolizione di muratura eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, escluso lo scavo per ritrovamento della muratura al di sotto del piano di campagna in pietra, mattoni pieni o mista, con malta cementizia, spessore minimo due teste, situata fuori terra <i>Demolizioni finalizzate all'ricostruzione della copertura (i codici indicati fanno riferimento all'elaborato architettonico allegato):</i> Demolizione timpano interno soffitta Demolizione del muro M(795)-2 da un'altezza di m 3 dal pavimento interno Demolizione timpano M(1177)-9 - timpano est Demolizione timpano M(991)-4 - timpano est Demolizione parziale del muro M(1035)-7 in corrispondenza della gronda Demolizione parziale del muro M(1043)-8 in corrispondenza della gronda Demolizione parziale del muro M(1001)-5 in corrispondenza della gronda Demolizione parziale del muro M(833)-3 Demolizione timpano del muro M(1003)-6 - timpano ovest Demolizione timpano del muro M(625)-1; M(1211)-10 - timpani sud e nord <i>Demolizioni di murature varie:</i> Demolizione muratura M1 ingresso Demolizione muratura di contenimento del cortile rialzato Demolizione del tamponamento portone di ingresso Demolizione della muratura esterna (gradino di ingresso)		1,00	5,80	1,450	0,150	1,26			
			1,00	14,10	0,270	3,600	13,71			
			1,00	6,75	0,430	0,850	2,47			
			1,00	5,50	0,430	0,850	2,01			
			1,00	14,90	0,430	1,100	7,05			
			1,00	14,80	0,430	1,100	7,00			
			1,00	8,30	0,500	1,100	4,57			
			1,00	8,25	0,430	2,200	7,80			
			1,00	6,80	0,430	0,850	2,49			
			2,00	4,10	0,800	0,500	3,28			
	SOMMANO...	m³					58,39	187,01	10'919,51	1,648
OS24_02.A 3.035.001	Rimozione di apparecchi igienico-termo-sanitari in genere compreso smontaggio apparecchiature, attacchi e raccordi ed il disancoraggio delle staffe, con accatastamento entro un raggio di m 50; escluso accecamento od asportazione delle tubazioni di adduzione e scarico e l'eliminazione dei supporti murari lavabo Lavabo						2,00			
	SOMMANO...	cad					2,00	24,12	48,24	0,007
8 TOS24_02.A 03.035.004	Rimozione di apparecchi igienico-termo-sanitari in genere compreso smontaggio apparecchiature, attacchi e raccordi ed il disancoraggio delle staffe, con accatastamento entro un raggio di m 50; escluso accecamento od asportazione delle tubazioni di adduzione e scarico e l'eliminazione dei supporti murari vaso con cassetta scaricatrice esterna, bidet wc						2,00			
	SOMMANO...	cad					2,00	32,63	65,26	0,010
	A R I P O R T A R E								28'283,58	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								28'283,58	
9 TOS24_02.A 03.033.001	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murature o di intonaci. Si misura la superficie libera del vano risultante, compreso eventuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 per infissi in legno Smontaggio degli infissi compreso la superficie di ingombro del controtelai incassati nella muratura Smontaggio di porte interne in legno Smontaggio di porte interne in legno Smontaggio di portone di ingresso		8,00 1,00 1,00	0,90 1,10 1,50	2,000 2,000 3,000		14,40 2,20 4,50			
	SOMMANO...	m²					21,10	21,94	462,93	0,070
0 OS24_02.A 03.033.002	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murature o di intonaci. Si misura la superficie libera del vano risultante, compreso eventuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 per infissi in metallo Smontaggio degli infissi compreso la superficie di ingombro del controtelai incassati nella muratura Smontaggio delle finestre modello A Smontaggio delle finestre (vani bagni) modello C Smontaggio della vetrata di ingresso sul retro modello B		10,00 5,00 1,00	1,30 0,70 1,90	2,500 1,300 3,500		32,50 4,55 6,65			
	SOMMANO...	m²					43,70	33,41	1'460,02	0,220
0 OS24_02.A 03.001.004	Demolizione di muratura eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, escluso lo scavo per ritrovamento della muratura al di sotto del piano di campagna in mattoni forati con malta idraulica, a due o più teste, situata fuori terra Demolizione delle pareti divisorie/tramezzi interne ai vani Tramezzo 1 Tramezzo 2 Tramezzo 3 Tramezzo 4 Tramezzo 5 Tramezzo 6		2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 2,00	5,80 3,80 3,50 3,65 3,50 1,95	0,100 0,100 0,150 0,150 0,100 0,100	4,050 4,050 4,050 4,050 4,050 4,050	4,70 1,54 2,13 2,22 1,42 1,58			
	SOMMANO...	m³					13,59	121,68	1'653,63	0,250
2 OS24_02.A 03.005.002	Demolizione e taglio a forza di muratura per apertura di porte o vani a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, la muratura di mazzette e sguanci a mattoni di larghezza massima due teste, la ricostruzione di parapetti e simili di spessore massimo di una testa, eseguiti con malta bastarda; esclusa la formazione di architravature e altri ripristini; misurazione per volume effettivo al grezzo del vano ricavato, compresi sguanci o sottodavanzali, con minimo di mc 0,50: su muratura di mattoni pieni a due o piu' teste REALIZZAZIONE DI FORI PER NUOVE APERTURE - PORTE E FINESTRE - CONSOLIDAMENTO MURATURE nuove finestre (al lordo del foro per la cerchiatura) per infissi da 60*120cm *(lung.=0,7+,12+,12+,2)* (larg.=1,3+,1+,24) nuove porte sul muro M(795)-2 *(lung.=0,9+,1)* (larg.=2,1+,1) nuove porte sul muro M(795)-2; architrave *(lung.=1+,6)		2,00 1,00 1,00	1,14 1,00 1,60	1,640 2,200 0,140	0,430 0,270 0,270	1,61 0,59 0,06			
	A R I P O R T A R E						2,26		31'860,16	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						2,26		31'860,16	
13 TOS24_02.A 03.009.002	Fori sulla murature per passaggio tubazioni (conteggio complessivo)	m³	1,00	2,00	2,000	0,430	1,72	872,64	4'651,17	0,702
	Fori per alloggiamento della carpenetria per le nuove fondazioni perimetrali		35,00	0,30	0,300	0,430	1,35			
	SOMMANO...						5,33			
	Demolizione o rimozione di pavimentazioni, massetti e vespai , escluse opere provvisionali pavimento e sottostante malta di allettamento di qualsiasi dimensione e fino ad uno spessore di cm 5	m²						17,03	5'217,82	0,787
	<i>Demolizione dei masetti interni ed esterni e relative piastrelle per le operazioni di demolizioni e scavi)</i>									
	<i>Interni:</i>									
	Aula 1		1,00	3,60	3,500		12,60			
	Atrio 1, ingresso e zona bagni		1,00	18,00	3,850		69,30			
	Aule 2, 3, 4		1,00	14,05	5,800		81,49			
	<i>Pavimenti esterni:</i>									
	marciapiedi (mq)		1,00	143,00			143,00			
	SOMMANO...						306,39			
	Spicconature di intonaci fino a ritrovare il vivo della muratura sottostante, compreso rimozione del velo, stabilitura ed arriciatura per uno spessore massimo di cm 3; escluso eventuali rimpelli o maggiori rinzaffi per regolarizzazione di pareti o soffitti e qualsiasi opera provvisoriale su pareti interne ed esterne con intonaco a cemento									
	<i>ASPORTAZIONE DELL'INTONACO ESISTENTE PER LA SUCCESSIVA OPERAZIONE DI RINFORZO CON BETONCINO DI TUTTE LE PARETI INTERESSATE E IL RIFACIMENTO DELL'INTONACO SEMPLICE PER LE PARETI: M(1043)-8; M(833)-3; M(625)-1 E PORZIONE DEL MURO M(795)-2</i>									
	<i>Pareti perimetrali, lati esterni:</i>									
15 TOS24_01.A 04.006.001	parete M(1035)-7		1,00	14,90	4,600		68,54	14,14	9'037,02	1,364
	pareti M(1177)-9; M(991)-4		1,00	10,50	5,100		53,55			
	parete M(1043)-8		1,00	14,55	4,350		63,29			
	parete M(833)-3		1,00	3,60	4,250		15,30			
	parete M(625)-1		1,00	4,35	5,200		22,62			
	parete M(1001)-5		1,00	8,30	4,850		40,26			
	parete M(1211)-10		1,00	3,90	4,500		17,55			
	parete M(1003)-6		1,00	6,06	5,550		33,63			
	<i>muro di spina:</i>									
	parete M(795)-2		2,00	4,70	2,800		26,32			
	parete M(795)-2		2,00	4,85	2,800		27,16			
	<i>Pareti perimetrali, lati interni:</i>									
	parete M(1035)-7		1,00	14,05	4,050		56,90			
	pareti M(1177)-9; M(991)-4		1,00	9,65	4,700		45,36			
	parete M(1043)-8		1,00	14,50	4,050		58,73			
	parete M(833)-3		1,00	3,60	4,050		14,58			
	parete M(625)-1		1,00	3,50	4,850		16,98			
	parete M(1001)-5		1,00	7,45	4,200		31,29			
	parete M(1211)-10		1,00	3,90	4,850		18,92			
	parete M(1003)-6		1,00	5,80	4,850		28,13			
	SOMMANO...	m²					639,11			
	Scavo a larga sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, in rocce tenere senza l'ausilio di mine, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. fino alla profondità di m 1,50									
	<i>Scavi lungo il perimetro esterno al fabbricato per consolidamento delle fondazioni:</i>									
	S8		1,00	9,64	0,700	0,800	5,40			
	S18 (passaggio sottoservizi)		1,00	1,68	0,300	0,600	0,30			
	S9 *(lung.=2,94+1,67)		1,00	4,61	1,200	0,800	4,43			
	S10		1,00	4,56	1,670	0,800	6,09			
	A R I P O R T A R E						16,22		50'766,17	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						16,22		50'766,17	
16 TOS24_02.A03.002_06-PA Riproduzione cartacea del documento ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024	S11	m³	1,00	1,50	1,670	1,300	3,26	26,67	1'706,61	0,258
	S12 (per alloggio nuovo degrassatore)		1,00	14,89	1,500	0,800	17,87			
	S13		1,00	11,97	0,700	1,000	8,38			
	S14 (passaggio sottoservizi)		1,00	2,40	1,450	0,600	2,09			
	S15 *(larg.=2,4+,7)		1,00	2,03	3,100	1,500	9,44			
	S16 (passaggio sottoservizi)		1,00	9,62	0,500	1,000	4,81			
	S17 (passaggio sottoservizi)		1,00	1,00	1,320	1,000	1,32			
	S22 (passaggio sottoservizi)		1,00	2,00	0,300	1,000	0,60			
	SOMMANO...						63,99			
	Scavo a larga sezione in terreni sciolti e/o rocce tenere per la formazione di cassonetti per vespai all'interno di vani o cortili, per profondità fino a m 1,00 eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature.									
	Scavi a mano interni al fabbricato E' stata aggiunta la voce TOS23/1_02.A07.011.010 - Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di istallazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali. Si allega analisi di prezzo. Allegato1									
	S1 (per nuovo vespaio)		1,00	2,77	6,700	0,500	9,28			
	S2 (per nuovo vespaio)		1,00	6,74	3,780	0,500	12,74			
	S3 (per nuovo vespaio)		1,00	5,36	3,780	0,500	10,13			
	S4 (per nuovo vespaio)		1,00	3,19	5,070	0,500	8,09			
17 TOS24_04.A03.002_07-PA Riproduzione cartacea del documento ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024	S5 (per nuovo vespaio)	m³	1,00	3,54	5,070	0,500	8,97	124,56	14'253,40	2,151
	S6 (per nuovo vespaio)		1,00	3,10	5,070	0,500	7,86			
	S7 (per rinforzo fondazioni) *(lung.=6,7+3,86+5,07+13,63+8,91)		1,00	38,17	0,700	1,300	34,73			
	S19 (per nuova fondazione)		1,00	3,07	1,200	0,800	2,95			
	S20 (per nuova fondazione)		1,00	3,66	0,900	0,800	2,64			
	S21 (per nuova fondazione)		2,00	5,07	1,400	1,200	17,04			
	SOMMANO...						114,43			
	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti autorizzati									
	Voce di prezzo integrato con ore di lavoro delle risorse umane in funzione della particolarità della logistica dell'area di cantiere. Si allega relativa analisi prezzo. Allegato 2									
	da voce: TOS24_02.A03.022.001		1,00	30,00		0,100	3,00			
	da voce: TOS24_02.A03.022.002		1,00	166,00		0,100	16,60			
	da voce: TOS24_02.A03.007.003		1,00	479,00		0,150	71,85			
	da voce: TOS24_02.A03.002.004		1,00			4,000	4,00			
	da voce: TOS24_02.A03.001.006		1,00			59,000	59,00			
	da voce: TOS24_02.A03.035.001		1,00			0,500	0,50			
18 NP1_SMALTIMENTI	da voce: TOS24_02.A03.035.004	m³	1,00			0,500	0,50	35,60	14'489,56	2,186
	da voce: TOS24_02.A03.033.001		1,00	22,00		0,500	11,00			
	da voce: TOS24_02.A03.033.002		1,00	44,00		0,100	4,40			
	da voce: TOS24_02.A03.001.004		1,00			13,600	13,60			
	da voce: TOS24_02.A03.004.002		1,00			6,000	6,00			
	da voce: TOS24_02.A03.009.002		1,00	306,00		0,060	18,36			
	da voce: TOS24_02.A03.011.003		1,00	640,00		0,030	19,20			
	da voce: TOS24_02.A04.006.001		1,00			64,000	64,00			
	da voce: TOS24_02.A04.003.002_PA		1,00			115,000	115,00			
	SOMMANO...						407,01			
	Calcinacci C.E.R. 17.09.04									
	Oneri di smaltimento - Prezzo di mercato determinato dalle discariche locali									
	Materiale edile derivato dalle demolizioni (murature, solai e massetti)		1,00	212,00		1,800	381,60			
	A R I P O R T A R E						381,60		81'215,74	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						381,60		81'215,74	
19 NP2_SMAL TIMENTI	SOMMANO...	t					381,60	32,00	12'211,20	1,843
	Legno C.E.R. 17.02.01 Oneri di smaltimento - Prezzo di mercato determinato dalle discarile locali Porte interne *(lung.=,8*2,1)		11,00	1,68	0,050	400,000	369,60			
	SOMMANO...	kg					369,60	0,50	184,80	0,028
20 TOS24_PRR C.P17.002. 02	Legno, vetro e plastica vetro (riferimento cod. CEER/ EER 17 02 02) vetro degli infissi finestrati		1,00			1,800	1,80			
	SOMMANO...	t					1,80	0,00	0,00	0,000
21 TOS24_PRR C.P17.004. 02	Metalli (incluse le loro leghe) alluminio (riferimento cod. CEER/EER 17 04 02) telai delle finestre in metallo		1,00			0,100	0,10			
	SOMMANO...	t					0,10	0,00	0,00	0,000
22 TOS24_PRR C.P17.005. 02	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche mattonelle e ceramiche (riferimento cod. CEER/EER 17 01 03) sanitari (porcellane), pavimenti e rivestimenti		1,00			1,800	1,80			
	SOMMANO...	t					1,80	20,71	37,28	0,006
23 NP2_SMAL TIMENTI	Terre e rocce C.E.R. 17.05.04 Oneri di smaltimento - Prezzo di mercato determinato dalle discarile locali terre da scavo *(lung.=115+64)		1,00	179,00		1,800	322,20			
	SOMMANO...	t					322,20	40,00	12'888,00	1,945
24 TOS24_01.A 5.001.002	Riempimento di scavi o buche eseguito con mezzi meccanici con materiale arido di cava compreso nel prezzo Riempimento degli scavi esterni		1,00			64,000	64,00			
	SOMMANO...	m³					64,00	37,73	2'414,72	0,364
25 TOS24_02.B 4.001.003	Conglomerato cementizio per magroni o getti non armati o debolmente armati classe di resistenza caratteristica C16/20 MAGRONE Magrone travi di fondazione permerale: lato esterno ed esterno Magrone travi di fondazione muro nuovo 1 e 2 Magrone travi di fondazione muro nuovo 3 Magrone trave di collegamento muri: M(1003)-6 e M(833)-3 Letto per posa di degrassatore Sottofondo pianerottolo disabili		2,00	44,00	0,600	0,100	5,28			
			2,00	5,80	1,200	0,100	1,39			
			1,00	3,70	0,700	0,100	0,26			
			1,00	3,80	1,000	0,100	0,38			
			1,00	1,00	1,000	0,100	0,10			
			1,00	1,50	2,500	0,100	0,38			
	SOMMANO...	m³					7,79	226,02	1'760,70	0,266
26 TOS24_01.B 04.005.002	getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XC2, esposto a corrosione da carbonatazione, per ambiente bagnato, raramente asciutto classe di resistenza caratteristica C25/30 - consistenza S4 TRAVI E CORDOLI SPECIFICATI NELLE TAVOLE STRUTTURALI. Si rimanda alle tavole strutturali per il dettaglio dei quantitativi		1,00	50,00			50,00			
	A R I P O R T A R E						50,00		110'712,44	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						50,00		110'712,44	
	SOMMANO...	m³					50,00	173,82	8'691,00	1,311
27 TOS24_02.B 03.001.010_ PA	B03 – ACCIAIO rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Per cemento armato ordinario e per carpenteria metallica tipo conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 17/01/2018. Compreso tagli, sagomature, legature con filo di ferro, sfridi e saldature, cali e sollevamenti, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. 001 - Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo le norme UNI in vigore 010 - Per opere di fondazioni quali platee, travi rovesce, plinti di qualsiasi forma e dimensione, con barre pre-sagomate ad aderenza migliorata, compreso movimentazione materiale e sistema di sollevamento con autocamion con gru, compreso altresì ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Compreso Montacarichi elettrico - scorrevole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, nolo mensile. Voce integrata con prodotti CAM del prezzo Regionale. Si allega analisi di prezzo. Allegato 3 FERRI PER ARMATURE DEL C.A: Si rimanda alle tavole strutturali per il dettaglio dei quantitativi									
			1,00			5000,000	5'000,00			
		kg					5'000,00	4,33	21'650,00	3,267
01.B 29.002.001_ PA	CASSEFORME: per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. 002 - Casseforme di legno. 001 - per opere di fondazione, plinti, travi rovesce. TOS24_02.A07.011.010 – scarrettamento CASSEFORMI PER STRUTTURE IN ELEVAZIONE (TRAVI). Voce del prezzo Regionale. Si allega analisi di prezzo. Allegato 3 integrata per la particolare logistica del cantiere e l'obbligo di utilizzare materiale CAM. Si allega analisi di prezzo. Allegato 4 Si rimanda alle tavole strutturali per il dettaglio dei quantitativi									
			1,00	115,00			115,00			
		m2					115,00	31,92	3'670,80	0,554
29 TOS24_01.B 02.002.002_ PA	CASSEFORME: per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. 002 - Casseforme di legno. 001 - per opere in elevazione travi, pilastri, solette e muri. TOS24_02.A07.011.010 – scarrettamento – TOS24_AT.N06.020.002 - Montacarichi elettrico CASSEFORMI PER STRUTTURE IN ELEVAZIONE (TRAVI). Voce del prezzo Regionale. Si allega analisi di prezzo. Allegato 3 integrata per la particolare logistica del cantiere e l'obbligo di utilizzare materiale CAM. Si allega									
	A R I P O R T A R E								144'724,24	

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto integralmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:06
ai sensi dell'art. 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								144'724,24	
30 TOS24_02.B 10.006.001_ PA	analisi di prezzo. Allegato 5 Si rimanda alle tavole strutturali per il dettaglio dei quantitativi		1,00	115,00			115,00			
	SOMMANO...	m2					115,00	36,97	4'251,55	0,642
	CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI MEDIANTE L'UTILIZZO DI MATERIALI CAM: da eseguirsi su strutture lesionate o da rinforzare, mediante l'utilizzo di tecniche adeguate in base alla tipologia dell'opera sulla quale si interviene, . Rinforzo di muratura in laterizio con rete elettrosaldata maglia 20x20 cm d. 6, collegata al supporto con 5 tondini a mq d. 6 annegati in fori trasversali, previa spicconatura e pulizia dal vecchio intonaco da valutarsi a parte, stesura di malta cementizia a 350 kg/mc; escluso riprese, regolarizzazioni e nuovi intonaci TOS23/1_001 - spessore 4cm. TOS24_PRCAM.P06.001.001 – barre Ø 6. TOS24_PRCAM.P06.002.006 – rete Ø 6 200X200. TOS24_PRCAM.P09.016.002 – malta premiscelata									
	BETONCINO ARMATO: VOCE DEL PREZZARIO INTEGRATA CON MATERIALI CAM.Si allega analisi di prezzo. Allegato 6									
	Perimetrale: interno ed esterno (fronte)		2,00	15,00	5,700		171,00			
	Perimetrale: interno ed esterno (destro)		2,00	67,00			134,00			
	Perimetrale: interno ed esterno (fronte)		2,00	15,00	5,700		171,00			
	Perimetrale: interno ed esterno (laterale retro)		2,00	3,80	6,100		46,36			
	Perimetrale: interno ed esterno (laterale retro - timpano) * (lung.=(5,3*1,4)/2)		2,00	3,71			7,42			
	Perimetrale: interno ed esterno (sinistro)		2,00	8,40	5,720		96,10			
	Perimetrale: interno ed esterno (laterale ingresso)		2,00	24,00			48,00			
	Perimetrale: interno ed esterno (laterale)		2,00	38,00			76,00			
	Muro interno: M(795)-2		2,00	4,70	3,500		32,90			
	Muro interno: M(795)-2		2,00	4,90	3,500		34,30			
	SOMMANO...	m2					817,08	140,75	115'004,01	17,353
	Fornitura e posa in opera di solaio inclinato in legno Abete (compreso l'isolamento termico), certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.7 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.). Costituito da travicelli in legno lamellare GL24H sez. 12*20h lunghezza inferiore a 6m. Strato di tavolato in abete spessore compreso tra 2/6cm, Schermo freno al vapore a tre strati, costituito da un film funzionale parzialmente traspirante bicomponente (PP+PE) realizzato con tecnologia 2com UV+ , protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene. EN 13984:2013. Sistema isolante ottenuto mediante l'accoppiamento a caldo di una membrana bitume-polimero(liscia o autoprotetta con scaglie d'ardesia) con listelli di polistirene estruso XPS, spessore 30mm, conducibilità termica 0,031 W/mK, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)									
	NUOVO PREZZO PER IL QUALE SI ALLEGA ANALISI DI PREZZO. Allegato 8 La struttura è prevista con travicelli in lamellarre 120*200mm perlinato in abete spessore compreso tra 2 e 6 mm; freno al vapore; sistema isolante XPS spessore 30mm integrato di membrana bitume-polimero.									
	falde fronte e retro		2,00	15,00	5,900		177,00			
	A R I P O R T A R E						177,00		263'979,80	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						177,00		263'979,80	
32 TOS24_01C AM.B07.042 .002	Falda ovest	m2	1,00	8,40	4,400		36,96	315,70	67'547,17	10,192
	SOMMANO...						213,96			
	Muratura in blocchi di laterizio alleggerito in pasta portante (zona 4), percentuale di foratura compresa tra 45% e 55%, eseguita con malta di cemento, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Spessore: 30 cm									
	RICOSTRUZIONE DEI DIVISORI TRA LE NUOVE CAMERE E IL DISIMPEGNO SULL'ATRIO, OLTRE AI VARI TAMPONAMENTI									
	Nuovo muro 1-2		2,00	5,75	2,700		31,05			
	Nuovo muro 3		1,00	3,65	2,800		10,22			
	Tamponamento finestra		1,00	0,80	1,200		0,96			
	Tamponamento porte interne		2,00	1,00	2,000		4,00			
	Tamponamento muro: M(833)-3		1,00	7,90	1,700		13,43			
	Ricostruzione del muretto perimetrale del cortile rialzato in corrispondenza dell'ingresso principale		1,00	10,00	0,650		6,50			
33 TOS24_01B AM.B07.042 .002	Perimetro del pianerottolo per rampa disabili	m²	1,00	5,60	0,300		1,68	121,72	8'257,48	1,246
	SOMMANO...						67,84			
	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento travi di altezza oltre a 240 mm, carpenteria montata con l'ausilio di autocarro con gru, profilati posati con collegamenti bullonati da quantificare a parte ed escluse le saldature in opera.									
	Cerchiture nuone finestre 60*120 con barre HEB200	kg	4,00	1,15		61,300	281,98	5,68	3'871,83	0,584
	Cerchiture nuone finestre 60*120 con barre HEB200		4,00	1,63		61,300	399,68			
	SOMMANO...						681,66			
	Realizzazione di capriata metalli costituita da doppi profilati a L 8080*10mm, saldati a piatti spessore 100/10mm ed ancorati dove specificato con barre filettate. Complete di saldatura e zincatura e carpenteria. Compresa piastre di appoggio su muratura sottostante. Per una migliore lettura del particolare di dettaglio si rimanda ai disegni strutturali allegati. Compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Sono conteggiati a parte gli oneri per i sostegno (sostegno/ impalcature necessari a causa della particolare logistica del cantiere). Le barre e piastre dovranno essere in conformità alla norma armonizzata UNI EN 10025-1, oltre al paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)									
	NUOVO PREZZO PER IL QUALE SI ALLEGA ANALISI DI PREZZO. Allegato 9									
	Capriate		2,00			1000,000	2'000,00			
	Piastre e carpenteria		1,00			300,000	300,00			
35	Tiranti		1,00			700,000	700,00			
	SOMMANO...	kg					3'000,00	13,35	40'050,00	6,043
	Operaio edile IV livello									
	A R I P O R T A R E								383'706,28	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								383'706,28	
TOS24_RU. M10.001.001	Relativa all'assistenza per la posa di cerchiatura e strutture metalliche		1,00	16,00			16,00			
	SOMMANO...	ora					16,00	40,99	655,84	0,099
36 TOS24_RU. M10.001.004	Operaio edile Comune Relativa all'assistenza per la posa di cerchiatura e strutture metalliche		1,00	16,00			16,00			
	SOMMANO...	ora					16,00	32,26	516,16	0,078
OS24_01.D M5.007.001	Applicazione di pittura protettiva per impermeabilizzazioni bituminose a base di bitumi ossidati, resine selezionate e solventi, addittivato con pigmenti metallici di alluminio in due mani <u>IMPREMEABILIZZAZIONE DELLE FONDAZIONI OGGETTO DI CONSOLIDAMENTO</u> Impremeabilizzazione delle fondazioni esistenti (lato esterno ed interno) Impremeabilizzazione delle nuove fondazioni a supporto dei muri nuovi 1 e 2 Impremeabilizzazione delle nuove fondazioni a supporto del mur nuovo 3 *(larg.=,6+,6+,5) Impremeabilizzazione della nuova fondazione di collegamento tra i muri: M(1003)-6 e M(833)-3		2,00	50,00	2,200		220,00			
			2,00	6,00	3,600		43,20			
			1,00	4,00	1,700		6,80			
			1,00	4,00	2,800		11,20			
	SOMMANO...	m²					281,20	4,70	1'321,64	0,199
OS24_01C M5.008.001	Muratura in elevazione di tramezzi con blocchi in laterizio normale (foratelle) spessore 8 cm, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) eseguita con malta bastarda (M5) <u>TRAMEZZI E TAMPONAMENTI VARI: FORI/NICCHIE</u> Spallette docce Tamponamento finestre (<i>accoppiato al blocco da 30cm</i>) controparete per incasso della cassetta di scarico wc all'interno dei 4 bagni Tamponamenti sottodavanzali Tamponamenti sottodavanzali		2,00	1,00	2,200		4,40			
			2,00	0,60	1,200		1,44			
			4,00	1,20	1,500		7,20			
			20,00	1,60	1,000		32,00			
			6,00	0,80	1,000		4,80			
	SOMMANO...	m²					49,84	38,33	1'910,37	0,288
OS24_01C M5.009.001	Pareti divisorie in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, rispondenti ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) e fissate mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm. e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti Con una lastra di cartongesso su entrambi i lati della parete <u>PARETI DIVISORIE IN CARTONGESSO spessore 10cm</u> Nella tavola esecutiva "abaco catrongessi" sono indicate le specifiche									
	A R I P O R T A R E								388'110,29	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								388'110,29	
40 TOS24_01C AM.C02.001 .001_PA	Divisorio 3		1,00			17,110	17,11			
	Divisorio 9		1,00			20,600	20,60			
	Divisorio 10		1,00			10,000	10,00			
	SOMMANO...	m²					47,71	55,60	2'652,68	0,400
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024	PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.),									
	Pareti divisorie in lastre di cartongesso, dello spessore di 12,5 mm, rispondenti ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) e fissate mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm. e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramentl.									
	DOPPIO TELAIO <u>PARETI IN CARTONGESSO CON DOPPIO TELAIO DA REALIZZARSI AL DI SOPRA DELLE NUOVE MURATURE PORTANTI E DEL MURO CENTRALE ESISTENTE. L'ALTEZZA DELLA PARETE È MISURATA SINO ALL'INTERSEZIONE DEL CONTROSOFFITTO.</u> <u>Allegato 10</u>									
	Nella tavola esecutiva "abaco catrongessi" sono indicate le specifiche Muro M(795)-2 Muro nuovo 1 e 2 Muro nuovo 3		1,00 2,00 1,00			36,300 14,300 7,700	36,30 28,60 7,70			
Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:06	SOMMANO...	m2					72,60	105,18	7'636,07	1,152
	PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.),									
	NP - Controsoffitto in lastre di cartongesso tipo HE rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi) fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti TOS23/1_001 - spessore lastra in cartongesso mm 12,5. Lastra cartongessi H2									
	<u>PARETI DIVISORIE CON I BAGNI, COSTITUITE DA UN LATO CON PANNELLO H2 ED UN LATO CON PANNELLO SEMPLICE. Nuovo prezzo per il</u>									
	A R I P O R T A R E								398'399,04	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								398'399,04	
42 TOS24_01C AM.C02.010 .001	<u>quale si allega relativa analisi dei prezzi. Allegato 11</u> Nella tavola esecutiva "abaco catrongessi" sono indicate le specifiche Divisorio 4 (riferimento bagno 1) Divisorio 5 (riferimento bagno 2) Divisorio 6 (riferimento bagno 3) Divisorio 11 (riferimento bagno 4)		1,00 1,00 1,00 1,00				28,900 25,800 24,800 17,300	28,90 25,80 24,80 17,30		
	SOMMANO...	m2					96,80	142,11	13'756,25	2,076
	Controsoffitto in lastre di cartongesso rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi) fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti spessore lastra in cartongesso mm 12,5									
	<u>CONTROSOFFITTATURA DEI VANI AD ESCLUSIONE DEI BAGNI:</u> Nella tavola esecutiva "abaco catrongessi" sono indicate le specifiche Controsoffitto		1,00			138,600	138,60			
	SOMMANO...	m²					138,60	41,41	5'739,43	0,866
43 TOS23/1_001 EDIL	Controsoffitto in lastre di cartongesso tipo H2 rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi) fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti TOS23/1_001 - spessore lastra in cartongesso mm 12,5 <u>CONTROFOSOFFITTI CON PANNELI H2 PER I BAGNI. Nuovo prezzo per il quale si allega relativa analisi dei prezzi. Allegato 12</u> Nella tavola esecutiva "abaco catrongessi" sono indicate le specifiche Bagno 1 Bagno 2 Bagno 3 Bagno 4		1,00 1,00 1,00 1,00			3,800 5,000 4,500 7,200	3,80 5,00 4,50 7,20			
	SOMMANO...	m2					20,50	50,32	1'031,56	0,156
44 TOS24_01C AM.C02.002 .001	Placcatura di parete eseguita con lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) e fissata mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm e guide a pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati									
	A R I P O R T A R E								418'926,28	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								418'926,28	
5 P3_EDIL	metallici per il fissaggio dei serramenti Con singola lastra di cartongesso <u>CONTROPARETE DA REALIZZARSI A RIVESTIMENTO DELLE PARETI IN MURATURA INTERNE, AD ESCLUSIONE DELLA PORZIONE INTERNA AI BAGNI</u> <i>Le presenti placattature si raccorderanno con il tamponamento da realizzarsi al di sopra della muratura in riferimento alla voce: TOS24_01CAM.C02.001.001_PA</i> Nella tavola esecutiva "abaco catrongessi" sono indicate le specifiche Muro M(795)-2: lato sala comune, (esclusa la porzione del bagno 4) Muro M(795)-2: lato sala comune, (esclusa la porzione dei bagno 1,2,3) *(H/peso=7,8+14,4) Muro nuovo 1 e 2 Muro nuovo 3		1,00			35,600	35,60			
			1,00			22,200	22,20			
			4,00			15,200	60,80			
			2,00			10,000	20,00			
	SOMMANO...	m²					138,60	43,79	6'069,29	0,916
46 TOS24_02.B 04.001.002	NP- contropareti in pannelli di cartongesso H2 CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), NP - Placcatura di parete eseguita con lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) e fissata mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm e guide a pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti NP - Con singola lastra di cartongesso H2 <u>CONTROPARETE CON PANNELLO TIPO H2, DA REALIZZARSI A RIVESTIMENTO DELLE PARETI IN MURATURA INTERNE, PORZIONE INTERNA AI BAGNI. Nuovo prezzo per il quale si allega relativa analisi dei prezzi. Allegato 13</u> Nella tavola esecutiva "abaco catrongessi" sono indicate le specifiche Muro M(795)- 2 nei bagni 1,2,3,4 Muro nuovo 1 per il bagno 2 Rivestimento delle condotte a soffitto del wc		1,00			30,300	30,30			
			1,00	2,12		3,500	7,42			
			4,00	0,60		3,500	8,40			
	SOMMANO...	m2					46,12	52,98	2'443,44	0,369
47 TOS24_01.A 06.015.001	Conglomerato cementizio per magroni o getti non armati o debolmente armati classe di resistenza caratteristica C12/15 Magrone per nuovo pavimento interno		1,00			162,000	162,00			
	SOMMANO...	m³					162,00	205,36	33'268,32	5,020
	A R I P O R T A R E								460'707,33	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								460'707,33	
48 NP4_EDIL	al peso proprio e carichi permanenti con cupolini Altezza: 13 cm più soletta. Spessore: 5 cm Vespaiο aerato con igloo	m²	1,00			162,000	162,00	42,79	6'931,98	1,046
	SOMMANO...						162,00			
	Fornitura e posa in opera di isolamento termico con pannelli in polistirene espanso estruso a cellule chiuse (XPS) conforme alla norma UNI EN 13164:2015, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.7 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.), fissati con schiuma poliuretanica autoespandente, compresa nella presente voce. Spessore 100mm	m2	1,00			162,000	162,00	28,41	4'602,42	0,694
	SOMMANO...						162,00			
05.002.001 OS24_01.D	<u>Nuovo prezzo per il quale si allega relativa analisi dei prezzi. Allegato 14</u> Isolamento termico del pavimento interno su vespaiο con XPS 100mm	m²	3,00			162,000	486,00	9,18	4'461,48	0,673
	SOMMANO...						486,00			
	FORNITURA E POSA IN OPERA DEL SOLO ISOLANTE IN MATERASSINI IN LANA DI VETRO (MW) conforme alla norma UNI13162, trattato con resine termoindurenti, ricoperto su entrambi i lati da un foglio di carta bituminosa e messo in opera confinato, per superfici orizzontali non praticabili, Classe 0 di reazione al fuoco. densità di 13.5 Kg/mc, spessore 50 mm Isolamento termico del controsoffitto	m²	1,00	4,00		3,500	14,00	14,67	857,46	0,129
	SOMMANO...						14,00			
51 TOS24_01.E 05.002.001_ PA	Isolamento pareti bagni fino all'altezza di 3.5 m dal pavimento						32,20			
	Isolamento pareti bagni fino all'altezza di 3.5 m dal pavimento						12,25			
	SOMMANO...						58,45			
51 TOS24_01.E 05.002.001_ PA	MASSETTI E SOTTOFONDI. Da realizzare al di sopra del solaio per la formazione del piano di posa dei pavimenti. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. 002 - Massetto armato dello spessore di cm 5 in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica C16/20 tirato a regola, con rete elettrosaldata in acciaio B450C, maglia 10x10; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte comprensivo di eventuale pompa o betonpompa. 001 - con rete Ø 6 TOS24_PRCAM.P06.002.004 – rete Ø 6 200X200 voce modificata, con inserimento di ferro CAM, in allegato analisi del prezzo e scarrettamento del materiale dal punto di stoccaggio al punto di lavorazione. Allegato 15	m²								
	A R I P O R T A R E								477'560,67	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						679,68		489'316,57	
55 TOS24_02C AM.E02.003. 002	timpano muroM(1211)-10 timpano M(1003)-6	m2	1,00	3,45		0,500	1,73			
			1,00	6,05		0,700	4,24			
	SOMMANO...						685,65	72,27	49'551,93	7,477
	Posa in opera di pavimento in ceramica, gres, klinker o prodotti similiari, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, posate a colla su sottofondo precostituito, compreso sigillature dei giunti, distanziatori (se necessari) e pulizia finale, secondo la UNI 11493:2013. piastrelle rettangolari posate a spina di pesce, con adesivo normale C1	m²								
	Specifiche indicate nella tavola esecutiva "abaco rivestimenti"									
	<i>Piastrelle per interni - solo posa in opera</i>									
	Piastrelle interne a tutti i locali		1,00			162,000	162,00			
	<i>Piastrelle per esterni - solo posa in opera</i>									
	Piastrelle esterne (previste in sostituzione dell'area perimetrale esistente e sul viottolo di ingresso)		1,00			143,000	143,00			
	SOMMANO...						305,00	20,73	6'322,65	0,954
	Posa in opera di rivestimento interno in piastrelle di monocottura, gres porcellanato o similiari, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, posate a colla su superfici intonacate, compreso sigillatura dei giunti e pulizia finale piastrelle fino a 30x30 cm tinta unita, adesivo normale C1	m²								
	Specifiche indicate nella tavola esecutiva "abaco rivestimenti"									
	<i>Rivestimenti bagni fno ad un'altezza di 2.2 da terra - solo posa in opera</i>									
	Bagno 1									
	<i>*(H/peso=21,120+0,2)</i>		1,00			21,320	21,32			
	Bagno 2									
	<i>*(H/peso=24,2+,2)</i>		1,00			24,400	24,40			
	Bagno 3									
	<i>*(H/peso=23,32+,2)</i>		1,00			23,520	23,52			
	Bagno 4									
	<i>*(H/peso=8,4+,2)</i>		1,00			8,600	8,60			
	parete cucina		1,00			2,300	2,30			
	SOMMANO...						80,14	24,82	1'989,07	0,300
57 NP6_EDIL	Fornitura di piastrelle per interni in gres porcellanato in monocottura dim. 30X30; 20x20 R10, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi). SOLO FORNITURA DEL MATERIALE: PREZZO DETERMINATO PREZZO MEDIO DI MERCATO Specifiche indicate nella tavola esecutiva "abaco rivestimenti"									
	<i>Piastrelle 30*30 per i vani principali. Prezzo medio di mercato</i>									
	Interne a tutti i locali: pavimenti		1,00			162,000	162,00			
	<i>Rivestimenti bagni con piastrelle 20*20, fino ad un'altezza di 2.2 da terra</i>									
	A R I P O R T A R E						162,00		547'180,22	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						162,00		547'180,22	
Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.Lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024	Bagno 1 <i>*(H/peso=21,120+0,2)</i>		1,00			21,320	21,32			
	Bagno 2 <i>*(H/peso=24,2+,2)</i>		1,00			24,400	24,40			
	Bagno 3 <i>*(H/peso=23,32+,2)</i>		1,00			23,520	23,52			
	Bagno 4 <i>*(H/peso=8,4+,2)</i>		1,00			8,600	8,60			
	parete cucina		1,00			2,300	2,30			
	SOMMANO...	m2					242,14	22,97	5'561,96	0,839
	Posa in opera di zoccolino battiscopa in legno fissato con colla e chiodi Specifiche indicate nella tavola esecutiva "abaco rivestimenti"									
	Cucina		1,00	13,65			13,65			
	Sala comune		1,00	29,35			29,35			
	Camera 1		1,00	19,70			19,70			
	Camera 2		1,00	20,26			20,26			
	Camera 3		1,00	20,00			20,00			
	Disimpegno		1,00	12,00			12,00			
	Ripostiglio		1,00	7,15			7,15			
	Locale tecnico		1,00	7,95			7,95			
	SOMMANO...	m					130,06	11,16	1'451,47	0,219
	Fornitura di zoccolino battiscopa in multistrato di legno fenolico stonato, finitura laccato bianco. Dimensione h 7-8m SOLO FORNITURA DEL MATERIALE: PREZZO DETERMINATO PREZZO MEDIO DI MERCATO Specifiche indicate nella tavola esecutiva "abaco rivestimenti"									
	Cucina		1,00	13,65			13,65			
	Sala comune		1,00	29,35			29,35			
	Camera 1		1,00	19,70			19,70			
	Camera 2		1,00	20,26			20,26			
	Camera 3		1,00	20,00			20,00			
	Disimpegno		1,00	12,00			12,00			
	Ripostiglio		1,00	7,15			7,15			
	Locale tecnico		1,00	7,95			7,95			
	SOMMANO...	m					130,06	12,76	1'659,57	0,250
	Fornitura di piastrelle in gres porcellanato effetto cotto, rettangolari dim. +/-15*30 cm. R11 SOLO FORNITURA DEL MATERIALE: PREZZO DETERMINATO PREZZO MEDIO DI MERCATO Specifiche indicate nella tavola esecutiva "abaco rivestimenti"									
	pavimentazione esterna		1,00			143,000	143,00			
	SOMMANO...	m2					143,00	31,90	4'561,70	0,688
61 TOS24_01C AM.F04.004. 003	Verniciatura per interni rispondente ai CAM, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), su intonaco nuovo o preparato con idropittura a tempera murale fine <i>Pareti</i> pareti camera 1 pareti camera 2 camera 3 pareti sala comune pareti cucina		1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	19,90 20,45 20,10 29,45 13,70		3,500 3,500 3,500 3,500 3,500	69,65 71,58 70,35 103,08 47,95			
	A R I P O R T A R E						362,61		560'414,92	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						362,61		560'414,92	
	pareti dimpegno		1,00	11,40		3,500	39,90			
	pareti dipostiglio		1,00	7,80		3,500	27,30			
	pareti loc. tecnico		1,00	7,90		3,500	27,65			
	<i>controsoffitto</i>									
	camera 1		1,00			20,040	20,04			
	camera 2		1,00			20,140	20,14			
	camera 3		1,00			20,000	20,00			
	Sala comune		1,00			40,100	40,10			
	Cucina		1,00			11,700	11,70			
	Dimpegno		1,00			6,400	6,40			
	Ripostiglio		1,00			3,800	3,80			
	Loc. tecnico		1,00			3,900	3,90			
	<i>Pareti bagni da un'altezza di 2.4 fino al controsoffitto h 2.70</i>									
	Bagno 1		1,00	7,80		0,300	2,34			
	Bagno 2		1,00	11,05		0,300	3,32			
	Bagno 3		1,00	11,00		0,300	3,30			
	Bagno 4		1,00	11,45		0,300	3,44			
	<i>controsoffitto bagni</i>									
	Bagno 1		1,00	33,60			33,60			
	Bagno 2									
	<i>*(lung.=2,11+2,11+2,23+2,36)</i>		1,00	8,81			8,81			
	Bagno 3									
	<i>*(lung.=2,14+2,14+2,11+2,11)</i>		1,00	8,50			8,50			
	Bagno 4		1,00	6,95			6,95			
	SOMMANO...	m²					653,80	4,52	2'955,18	0,446
	TINTEGGIATURA PER ESTERNIFornitura e posa di rivestimento murale antialga per esterni, rispondente ai requisiti CAM (D.M. 11 ottobre 2017), a base di copolimeri vinil-versatici in emulsione e plastoriti micronizzate, con speciali additivi che proteggono il film dall'aggressione di alghe e muffe, altamente resistente agli agenti atmosferici ed inquinanti, a basso assorbimento d'acqua (classe W3 Bassa W = 0,057 kg/m²h0,5 – UNI EN 1062-3), conforme alle norme DIN 4108-3 (protezione facciate), UNI EN 15457 (resistenza alla crescita dei funghi) e UNI EN 15458 (resistenza alla crescita delle alghe), applicato a due mani a pennello o a rullo, inclusa la preparazione del supporto esterno, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente per eseguire l'opera a regola d'arte. Compreso Fornitura e posa di fondo murale consolidante per esterni , a base di polimeri acrilici in soluzione, non pigmentato a solvente, utilizzabile su supporti nuovi per contenere l'eventuale alcalinità residua delle malte cementizie e per uniformare gli assorbimenti, ad alto potere ancorante su vecchi supporti e consolidante su superfici leggermente sfarinanti o poco coerenti, con viscosità tazza ISO: 45 ± 5 s a 20 °C (Tazza n. 3, ISO 2431), applicato incolore a mano unica a pennello, inclusa la preparazione del supporto, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente per eseguire l'opera a regola d'arte.									
	<u>Nuovo prezzo per il quale si allega relativa analisi dei prezzi. Allegato 17</u>									
	<i>Perimetro esterno fino ad un'altezza del sottotegola rispetto al piano di calpestio esterno</i>									
	muro M(1035)-7		1,00	15,00		5,150	77,25			
	muro M(1177)-9; M(991)-4		1,00	10,60		4,950	52,47			
	muro M(1043)-8, M(833)-3 *(lung.=3,6+14,55)		1,00	18,15		4,850	88,03			
	muro M(625)-1		1,00	4,50		4,850	21,83			
	muro M(1001)-5		1,00	8,40		5,150	43,26			
	muro M(1211)-10		1,00	3,90		5,150	20,09			
	muro M(1003)-6		1,00	6,10		5,150	31,42			
	<i>Timpani esterni</i>									
	timpano muro M(1177)-9; M(991)-4		1,00	10,60		0,800	8,48			
	timpano muro M(833)-3		1,00	3,60		1,250	4,50			
	timpano muro M(833)-3		1,00	4,60		0,700	3,22			
	timpano muro M(625)-1		1,00	4,50		0,650	2,93			
	timpano muro M(1211)-10		1,00	3,90		0,650	2,54			
	timpano muro M(1003)-6		1,00	6,10		0,800	4,88			
	A R I P O R T A R E						360,90		563'370,10	

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:06
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.Lgs. 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024
DIL

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						360,90		563'370,10	
63 TOS24_01.F 05.006.002	SOMMANO...	m2					360,90	11,50	4'150,35	0,626
	Fornitura e posa in opera di lattonerie normali accessorie alla copertura quali converse-scossaline con giunte rivettate e sigillate : in rame spess 8/10 mm. Scossalina in sommità del muro M(833)-3		1,00	9,50	0,100		0,95			
	SOMMANO...	m²					0,95	178,50	169,58	0,026
64 TOS24_01.F 05.010.010	Fornitura e posa in opera di canali di gronda completi di ancoraggi, staffature, tiranti: in rame spess 8/10 mm, a sezione semicircolare Sv. 33 cm fronte valle e fronte monte fronte sinistro		2,00	15,00			30,00			
			1,00	9,00			9,00			
	SOMMANO...	m					39,00	78,20	3'049,80	0,460
65 TOS24_01.F 05.005.002	Fornitura e posa in opera di tubi pluviali, completi di braccioli per colonne con andamento lineare. Curve e raccordi sono computati in ragione di 1 m di pluviale per ciascun elemento impiegato. (descrizione aggiornata Prezzario 2024) con lastra in rame. Spessore: 8/10 mm (descrizione aggiornata Prezzario 2024).		6,00	5,50			33,00			
	SOMMANO...	m					33,00	61,84	2'040,72	0,308
	PR.P 05.005.018									
67 P10_EDIL	Lastre per scalini, davanzali, soglie, stipiti, rivestimenti lucidate sul piano e nelle coste in vista, con spigoli leggermente smussati, escluse lavorazioni speciali. Le lastre per pavimentazioni e scale sono certificate CE secondo la UNI EN 12058:2015, le lastre e marmette per finiture di pareti sono certificate CE secondo la UNI EN 15286:2013. Pietra forte grigia colombino, spessore 4 cm FORNITURA: Specifiche indicate nella tavola esecutiva "abaco rivestimenti"									
	Davanzale "D"		11,00			0,800	8,80			
	Soglia "S"		1,00			0,900	0,90			
	Davanzali "D1"		2,00			0,400	0,80			
	Davanzali "D2"		3,00			0,450	1,35			
	SOMMANO...	m²					11,85	216,76	2'568,61	0,388
	Posa in opera di soglie e davanzali compreso adesivi e sigillanti rispondente al CAM di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.), compreo ogni altro eventuale onere per dare l'opera finita a regola d'arte									
	Nuovo prezzo determinato dalle lavorazioni presenti all'interno del prezzario regionale, compreso la previsione dell'utilizzo di adesivi rispondenti ai criteri CAM. Voce per la quale si allega analisi del prezzo. Allegato 18									
	Specifiche indicate nella tavola esecutiva "abaco rivestimenti"		1,00			15,500	15,50			
	Davanzale "D"		11,00			0,800	8,80			
	Soglia "S"		1,00			0,900	0,90			
	Davanzali "D1"		2,00			0,400	0,80			
	Davanzali "D2"		3,00			0,450	1,35			
	Posa delle soglie esistenti che rivestono i gradini del camminamento rialzato in corrispondenza dell'ingresso a valle		3,00	2,30		1,700	11,73			
	A R I P O R T A R E						39,08		575'349,16	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						39,08		575'349,16	
68 TOS24_RU. M10.001.002	SOMMANO...	m2					39,08	38,31	1'497,15	0,226
	Operaio edile Specializzato Ore di lavoro per pulitura delle soglie esistenti e risanamento		1,00	6,00			6,00			
	SOMMANO...	ora					6,00	38,69	232,14	0,035
69 TOS24_RU. M10.001.004	SOMMANO...	ora					6,00			
	Operaio edile Comune Ore di lavoro per pulitura delle soglie esistenti e risanamento		1,00	6,00			6,00			
	SOMMANO...	ora					6,00	32,26	193,56	0,029
70 TOS24_RU. M11.001.001	SOMMANO...	cadauno					28,00	130,00	3'640,00	0,549
	Fornitura di controtelai in legno in legno di abete, completi di zanche per il fissaggio alla muratura/struttura metallica SOLO FORNITURA DEL MATERIALE: PREZZO DETERMINATO PREZZO MEDIO DI MERCATO Per porte interne Per infissi esterni						11,00 17,00			
	SOMMANO...	cad					28,00	44,86	1'256,08	0,190
73 TOS24_01.E 04.003.001	SOMMANO...	m²					10,00	522,36	5'223,60	0,788
	Assistenza per posa di cassamorta in legno per aperture fino a 2,5 m²; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. su muri di spessore fino a 20 cm Assistenza muraria per tutti i controtelai delle porte interne Assistenza muraria per tutti i controtelai degli infissi esterni						11,00 17,00			
	SOMMANO...	cad					28,00	44,86	1'256,08	0,190
74 TOS24_01.E 07.005.003	SOMMANO...	m²					10,00	54,44	544,40	0,082
	Assistenza per posa in opera di infissi in legno interni ed esterni, per luci fino a mq 3,5; esclusa cassamorta compreso preparazione fori per zanche e bocchette, piazzamento infisso e successiva muratura di zanche e bocchette; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. portoncini posa in opera di porte interne						10,00			
	SOMMANO...	m²					10,00	54,44	544,40	0,082
	A R I P O R T A R E								587'936,09	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								587'936,09	
75 TOS24_01.E 07.005.011	e/o vasistas finestre 60*120	cad					5,00	86,17	430,85	0,065
	SOMMANO...						5,00			
	POSA IN OPERA DI FINESTRE E PORTEFINESTRE. In legno, pvc, alluminio, legno-alluminio e alluminio- legno, ad una o più ante. Compreso il materiale per la posa e sigillatura/isolamento del giunto secondario su 3 piani funzionali secondo criteri e requisiti 11673-1. Escluso il controtelaio e/o monoblocco. Per vani FINESTRA superiori a 2,8 mq e fino a 4 mq e con apertura oscillobattente e/o vasistas finestre 120*240 vetrata 120*340 vetrata 140*290						10,00 1,00 1,00			
	SOMMANO...						12,00			
	NP1_VETRA ATE						FINESTRE E PORTEFINESTRE IN PVC con profili estrusi in classe A, classificati in base alla zona climatica, classe 1 di reazione al fuoco, oltre alla marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di qualunque dimensione con rinforzi, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni, profili fermavetro ad incastro, serratura, ferramenta di attacco, sostegno e movimentazione ante, maniglie in alluminio. Trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente (UNI EN ISO 10077-1). Sono esclusi i controtelai, la posa e l'assistenza muraria. finestra ad un' anta con apertura oscillobattente e/o vasistas, vetrocamera con lastra antinfortunistica ai sensi della UNI 7697 con marcatura CE, infisso bianco, trasmittanza totale Uw <= 1.67 W/mqk per zone climatiche D. rispondente al CAM di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Nuovo prezzo relativo alla sola fornitura del materiale. il valore unitario è stato stabilito dalla base della voce regionale "TOS23/1 _PR.P70.002.060" incrementata del 20% per la caratteristica specifica dell'infisso, l'utilizzo di vetro satinato e la difficoltà di trasposto dal punto di stoccaggio al punto di posa in opera. finestre foro: 60*120 nr. 1 anta - apertura battente+ vasistas (le dimensioni indicate sono relative all'effettivo ingombro del telaio)			

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINE ANDREA il 12/11/2024 06:53:06
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								592'216,17	
8 NP3_VET TE Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:06 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024	lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Nuovo prezzo relativo alla sola fornitura del materiale. il valore unitario è stato stabilito dalla base della voce regionale "TOS23/1 _PR.P70.002.061" incrementata del 10% per la caratteristica specifica dell'infilso costituito da due ante e un spraluce, oltre la difficoltà di trasposto dal punto di stoccaggio al punto di posa in opera. finestre con sopra-luce, foro: 120*240 nr. 2 ante - apertura battente+ un'anta vasistas (le dimensioni indicate sono relative all'effettivo ingombro del telaio)		10,00	1,32		2,495	32,93			
	SOMMANO...	m2					32,93	280,48	9'236,21	1,394
	PORTEFINESTRA IN PVC con profili estrusi in classe A, classificati in base alla zona climatica, classe 1 di reazione al fuoco, oltre alla marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di qualunque dimensione con rinforzi, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni, profili fermavetro ad incastro, serratura, ferramenta di attacco, sostegno e movimentazione ante, maniglie in alluminio. Trasmissione termica minima prevista dalla normativa vigente (UNI EN ISO 10077-1). Sono esclusi i controtelai, la posa e l'assistenza muraria. finestra a 2 ante con apertura oscillobattente, vetrocamera con lastra antinfortunistica ai sensi della UNI 7697 con marcatura CE, infisso bianco, trasmissione totale Uw <= 1.67 W/mqk per zone climatiche D. rispondente al CAM di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi). Comando a chiave, maniglia di apertura/chiusura, interna e esterna. Montanti largh. 70mm, ferramenta GU SECURY AUTOMATIC									
	Nuovo prezzo relativo alla sola fornitura del materiale. il valore unitario è stato stabilito (trattandosi di portefinestre con sopra-luce e di dimensioni rilevati) in funzione del prezzo medio di mercato, oltre la difficoltà di trasposto dal punto di stoccaggio al punto di posa in opera. Portafinestra, foro: 120*340 nr.2 ante- apertura battente (le dimensioni indicate sono relative all'effettivo ingombro del telaio)		1,00	1,32		3,460	4,57			
	Portafinestra, foro: 140*290 nr.2 ante- apertura battente (le dimensioni indicate sono relative all'effettivo ingombro del telaio)		1,00	1,52		2,960	4,50			
	SOMMANO...	m2					9,07	509,96	4'625,34	0,698
	Fornitura di maniglione antipánico									
	SOLO FORNITURA DEL MATERIALE: PREZZO DETERMINATO PREZZO MEDIO DI MERCATO maniglie per porte bagni disabili e porte finestre						4,00 4,00			
	SOMMANO...	cadauno					8,00	150,00	1'200,00	0,181
	Installazione o sostituzione di ferramenta per infissi interni quali maniglie, serrature, spingiporte e/o altri accessori escluso l'oggetto o il meccanismo da installare per porte o infissi interni maniglie antipánico per porte disabili e vetrata di ingresso						4,00			
	SOMMANO...	cad					4,00	15,29	61,16	0,009
	Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda in eps									
	A R I P O R T A R E								607'338,88	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								607'338,88	
NP13_EDIL	rivestito con resina acrilica per esterni. La decorazione della facciata sarà eseguita mediante la posa di profili (cornici, marcapiani, capitelli, bugne, fasce cappotto, ecc.) in polistirene espanso sinterizzato opportunamente stagionato a norma UNI EN 13163 con resistenza al fuoco certificata Euroclasse E, rivestiti con resina acrilica arricchita di sabbie silicee. Gli stessi verranno posati su un fondo ben pulito, utilizzando l'apposito collante cementizio , distribuito su tutta la superficie in EPS. Le fughe ed eventuali spazi esposti alle intemperie verranno sigillati con silicone acrilico verniciabile, finire con pittura elastomerica (non diluita, in due mani). Il fissaggio avverrà mediante l'applicazione di uno strato di collante tipo "da cappotto" direttamente sul profilo. Per profili di grosse dimensioni, si consiglia l'utilizzo di un ancoraggio meccanico con profili metallici dedicati o tasselli ad espansione. Il prodotto si intende fornito e posato completo di rivestimento interno ed esterno per dare l'opera compiuta a regola d'arte. CORNICIONE DECORATIVO SOTTOGRONDA. Voce per la quale si allega analisi del prezzo. Allegato 19 Nuovo prezzo per il quale si allega relativa analisi prezzo Gronda lato valle 1,00 14,80 14,80 Gronda lato monte 1,00 14,50 14,50 Gronda lato ovest 1,00 8,20 8,20 SOMMANO... m 37,50 113,18 4'244,25 0,640									
NP14_EDIL	FORNITURA DEI COMPONENTI SOLUZIONE LINEA VITA COME DA VOI RICHIESTA: SOLO FORNITURA DEL MATERIALE: PREZZO DETERMINATO PREZZO MEDIO DI MERCATO Elenco dei materiali: Palo H500mm con vbase piana inox, PZ2 Piastra terminale PZ2 Kit linea deform. tend, aggraff. serr. passante PZ1 Cavo in acciaio inox Diam. 8mm - L = 11m PZ1 Ancoraggio cordino inox PZ10 Cartello di accesso civile A5 PZ1 Targhetta identificativa A6 PZ2 Targhetta identificativa A6 PZ2 TOTALE IMPIANTO 1,00 SOMMANO... a corpo 1,00 1'956,20 1'956,20 0,295									
OS24_RU.110.001.002	Operaio edile Specializzato INSTALLAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI ANTICADUTA 1,00 19,00 19,00 SOMMANO... ora 19,00 38,69 735,11 0,111									
84TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile Qualificato INSTALLAZIONE DEI SISTEMI ANTICADUTA 1,00 18,00 18,00 SOMMANO... ora 18,00 35,97 647,46 0,098									
85NP15_EDIL	FACICOLO TECNICO E RELAZIONE DI CALCOLO RELATIVO AI SISTEMI ANTICADUTA 1,00 SOMMANO... a corpo 1,00 715,00 715,00 0,108									
86TOS24_06.101F.004.001	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti,									
	A R I P O R T A R E								615'636,90	

Riproduzione integrale del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:06
ai sensi dell'art. 20 e 21 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024/ 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								615'636,90	
7 TOS24_PR.P 29.102.027 06.10 F004-005 Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto integralmente da BARTOLINI ANDREA al 12/11/2024 06:53:06 ai sensi dell'art. 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale 2024 / 19102 del 12/11/2024	slabbrature, ammacature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. lavabo a colonna dim. 65x50 in porcellana vetrificata (vitreus-china), completo di fori per la rubinetteria, collegato allo scarico ed alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda. Sono compresi: la piletta; lo scarico automatico a pistone; il sifone a colonna; i flessibili a parete, corredati del relativo rosone in ottone cromato del tipo pesante; i relativi morsetti, bulloni, viti cromate, etc.. lavabo	cad					3,00			
	SOMMANO...						3,00	198,76	596,28	0,090
	Rubinetterie per apparecchio sanitario: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbrature, ammacature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Miscelatore monocomando cromato per lavello, con bocca di erogazione fusa girevole, completo di flessibile inox di collegamento normale Rubinetti per lavabo	cad					3,00			
	SOMMANO...						3,00	70,74	212,22	0,032
9 TOS24_PR.P 29.102.009	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammacature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. piatto per doccia in gres porcellanato (fire-clay) bianco delle dimensioni standard di mercato di circa cm 80x80, fornito e posto in opera, completo di piletta e griglia di scarico cromate, di raccordo alle tubazioni d'allaccio, con superficie antisdrucciolevole, da installare sopra pavimento a semincasso. doccia	cad					4,00			
	SOMMANO...						4,00	219,67	878,68	0,133
	Rubinetterie per apparecchio sanitario: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbrature, ammacature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Miscelatore cromato monocomando da incasso per doccia con corpo incassato, maniglia, cappuccio, rosone, doccia a sistema anticalcare, flessibile da 1500 mm e appendidoccia orientabile Rubinetti per doccia	cad					4,00			
	SOMMANO...						4,00	136,49	545,96	0,082
90 TOS24_PR.P 29.102.012	Rubinetterie per apparecchio sanitario: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbrature, ammacature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali.									
	A R I P O R T A R E								617'870,04	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								617'870,04	
91 TOS24_06.IO 1F.004.008	Braccio doccia cromato con soffione a getto fisso snodato e sistema con anticalcare, diametro 1/2" Accessori per doccia	cad					4,00	121,31	485,24	0,073
	SOMMANO...						4,00			
91 TOS24_06.IO 1F.004.008	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. vaso igienico in porcellana vetrificata compreso di cassetta a zaino per il lavaggio in vitreous-china, il vaso è del tipo con scarico a pavimento o a parete, fornito e posto in opera. Sono compresi: il fissaggio con viti e borchie d'acciaio cromato; le relative guarnizioni; il sedile ed il coperchio di buona qualità, la cassetta di lavaggio sarà completa di batteria interna a funzionamento silenzioso; rubinetto d'interruzione e guarnizioni di gomma; compreso il collegamento alla rete idrica esistente. vaso wc con cassetta esterna	cad					2,00	613,98	1'227,96	0,185
	SOMMANO...						2,00			
91 TOS24_06.IO 1F.004.009	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. lavabo per disabili in porcellana vetrificata, realizzato secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, costituito da lavabo con disegno ergonomico dotato di fronte concavo, bordi arrotondati, appoggia gomiti, paraspruzzi. Sono compresi: le staffe rigide per il fissaggio a parete; il relativo fissaggio con viti idonee per ogni tipo di muratura e/o cartongesso; il sifone di scarico con piletta e raccordo flessibile; il collegamento alle tubazioni di adduzione acqua e scarico. E' inoltre compreso il materiale di consumo e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. lavabo per disabili	cad					2,00	305,82	611,64	0,092
	SOMMANO...						2,00			
93 TOS24_PR.P 29.102.022	Rubinetterie per apparecchio sanitario: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Rubinetto miscelatore per lavabo con leva a gomito (legge n 13/88 D.M. 236/89 D.P.R. 384/78) realizzato in ottone lucidato e cromato con vitone passante in ottone diam. 1/ 2" Rubinetto per lavabo disabili	cad					2,00	86,63	173,26	0,026
	SOMMANO...						2,00			
94	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso									
	A R I P O R T A R E								620'368,14	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								620'368,14	
TOS24_06.IO 1F.004.010	quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. vaso igienico in porcellana vetrificata realizzato per disabili secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, costituito da vaso con disegno speciale a catino allungato, apertura anteriore per introduzione doccetta, altezza da pavimento di cm 50, sifone incorporato, cassetta di risciacquo a zaino, batteria di scarico, pulsante sulla cassetta o a distanza, sedile rimovibile in plastica, fornito e posto in opera. Sono compresi: il fissaggio con viti e borchie di acciaio cromato; le relative guarnizioni; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. vaso wc per disabili con cassetta esterna						2,00			
	SOMMANO...	cad					2,00	481,99	963,98	0,145
TOS24_06.PR.P 29.103.012	Apparecchio sanitario per disabili ed accessori: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Maniglione orizzontale per doccia, vasca, WC, porta, ecc., in alluminio rivestito in nylon, diametro esterno 35 mm interasse degli agganci a muro 260 mm accessori per bagni disabili						2,00			
	SOMMANO...	cad					2,00	56,64	113,28	0,017
TOS24_06.PR.P 29.103.016	Apparecchio sanitario per disabili ed accessori: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Maniglione verticale colorato per bagno a parete, altezza 161 cm, in tubo di alluminio rivestito in nylon, diametro esterno 35 mm: accessori per bagni disabili						2,00			
	SOMMANO...	cad					2,00	109,54	219,08	0,033
TOS24_06.PR.P 29.103.018	Apparecchio sanitario per disabili ed accessori: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm accessori per bagni disabili						2,00			
	SOMMANO...	cad					2,00	135,38	270,76	0,041
98 TOS24_06.PR.P 29.103.030	Apparecchio sanitario per disabili ed accessori: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Ciambella rialzata									
	A R I P O R T A R E								621'935,24	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								621'935,24	
99 TOS24_06.I0 1F.006.006	antibatterica, con cerniere universali, spessore 8 cm, apertura anteriore per funzione bidet con coperchio accessori per bagni disabili						2,00			
	SOMMANO...	cad					2,00	243,44	486,88	0,073
99 TOS24_06.I0 1F.006.006	Allacci Microschematura idrica per apparecchio sanitario in tubo multistrato PN 10 Ø 16, spessore 2,25 mm, (distribuzione a ragno) interna ai locali servizi igienici per l'adduzione dell'acqua fredda e calda dai collettori di distribuzione a quelli dei singoli apparecchi, compresi raccordi ed isolante di tipo flessibile a cellule chiuse						8,00			
	SOMMANO...	cad					8,00	103,35	826,80	0,125
99 TOS24_06.I0 1F.005.003	Attacco per lavatrice e/o lavastoviglie compresa apparecchiatura con rubinetto portagomma,attacco per scarico con sifone e piatto cromato, corredato di rete di scarico (PEHD) (ml 2) e adduzione di acqua calda e fredda (ml 2) : Con tubo in multistrato Ø16						4,00			
	SOMMANO...	cad					4,00	98,55	394,20	0,059
99 TOS24_06.I0 D.008.002	Fornitura e posa in opera rete di scarico in polietilene ad alta densità PEHD. Compresi, sfridi, pezzi speciali, sono esclusi gli staffaggi : Ø40 mm Acque provenienti da lavelli e docce		1,00	25,00			25,00			
	SOMMANO...	m					25,00	17,39	434,75	0,066
99 TOS24_06.I0 D.008.004	Fornitura e posa in opera rete di scarico in polietilene ad alta densità PEHD. Compresi, sfridi, pezzi speciali, sono esclusi gli staffaggi : Ø63 mm Rete principale per acque provenienti da lavelli e docce		1,00	50,00			50,00			
	SOMMANO...	m					50,00	23,37	1'168,50	0,176
99 TOS24_06.I0 D.008.006	Fornitura e posa in opera rete di scarico in polietilene ad alta densità PEHD. Compresi, sfridi, pezzi speciali, sono esclusi gli staffaggi : Ø90 mm colonne verticali e condotte orizzontali wc		1,00	40,00			40,00			
	SOMMANO...	m					40,00	31,67	1'266,80	0,191
99 TOS24_06.I0 D.008.007	Fornitura e posa in opera rete di scarico in polietilene ad alta densità PEHD. Compresi, sfridi, pezzi speciali, sono esclusi gli staffaggi : Ø110 mm Rete principale acque nere e raccordo con rete pubblica		1,00	51,00			51,00			
	SOMMANO...	m					51,00	37,96	1'935,96	0,292
105 TOS24_01.F 06.010.002	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p con chiusino (lapide) per traffico pedonale e tappo in calcestruzzo, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm 10. pozzetto dimensioni esterne 40 x 40 x 40 cm per ispezione scarichi fognari						3,00			
	SOMMANO...	cad					3,00	84,14	252,42	0,038
106 TOS24_PR.P 12.024.004	Pozzetto degrassatore in calcestruzzo, con chiusino (lapide) pedonale. Misure interne. AE - abitanti equivalenti: 30									
	A R I P O R T A R E								628'701,55	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								628'701,55	
107 TOS24_PR.P 30.350.050	Diametro: 150 cm Altezza: 150 cm Degrassatore per acque chiare SOMMANO...	cad					1,00	733,44	733,44	0,111
							1,00			
108 TOS24_PR.P 0.350.064	Canna fumaria a parete doppia in acciaio inox coibentata con materassino in lana di roccia ad altà densità, parete interna in AISI 316 e parete esterna in AISI 304: raccordo per tetti o falda da 30° a 45° con scossalina; diametro interno 130 mm, diametro esterno 190 mm SOMMANO...	cad					4,00	65,91	263,64	0,040
							4,00			
109 TOS24_PR.P 0.350.064	Canna fumaria a parete doppia in acciaio inox coibentata con materassino in lana di roccia ad altà densità, parete interna in AISI 316 e parete esterna in AISI 304: cappello parapioggia per canne fumarie a parete doppia in acciaio inox dalle seguenti dimensioni; diametro interno 130 mm, diametro esterno 190 mm SOMMANO...	cad					4,00	50,93	203,72	0,031
							4,00			
110 TOS24_RU. M10.001.001	Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria di livello superiore - B1 SOMMANO...	ora					48,00	35,14	1'686,72	0,255
							48,00			
111 TOS24_RU. M10.001.005	Installatore/Operaio metalmeccanico 2^ categoria - D1 SOMMANO...	ora					48,00	26,54	1'273,92	0,192
							48,00			
112 TOS24_RU. M10.001.002	Operaio edile Specializzato Assistenza muraria per la posa degli impianti elettrico. idro-sanitario, climatizzazione e scarico SOMMANO...	ora	1,00	400,00			400,00	38,69	15'476,00	2,335
							400,00			
113 TOS24_RU. M10.001.004	Operaio edile Comune Assistenza muraria per la posa degli impianti elettrico. idro-sanitario, climatizzazione e scarico SOMMANO...	ora	1,00	400,00			400,00	32,26	12'904,00	1,947
							400,00			
114 TOS24_PR.P 15.055.008	Tubo corrugato a doppia parete (TCDP), corrugato esterno - liscio interno, per cavidotto, conforme alle norme CEI EN 61386-1 e EN 61386-24 d. 140 mm spess. 12,1 mm Corrugati per impianti Enel e telefonia SOMMANO...	m	2,00	60,00			120,00	4,79	574,80	0,087
							120,00			
115 TOS24_RU. M10.001.003	Operaio edile Qualificato Per posa corrurati in riferimento alla voce TOS24_PR.P15.055.008 SOMMANO...	ora	1,00	6,00			6,00	35,97	215,82	0,033
							6,00			
116 TOS24_RU.	Operaio edile Comune Per posa corrurati in riferimento alla voce									
	A R I P O R T A R E								662'033,61	

Riproduzione e archiviazione del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 alle ore 06:53:06 ai sensi del D.Lgs. 49/2005 e 23 del D.Lgs. 92/2005 e del Protocollo Generale: 2024 / 1910239

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	R I P O R T O	
000	<u>Riepilogo CAPITOLI</u>	
001	<nessuna>	409'051,12
002	DEMOLIZIONI, SMONTAGGI, RIMOZIONI E PUNTELLAMENTI. Per interventi di ristrutturazione edilizia compreso (ove non diversamente indicato) il calo, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta con qualsiasi mezzo (tranne a spalla) fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto, nell'ambito del cantiere; sono compresi i ponti di servizio con altezza massima 2,00 m e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono esclusi il carico, trasporto e scarico, i costi di accesso per il conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato ai fini del loro recupero o del loro smaltimento e gli eventuali tributi.	50'250,01
003	SCAVI. Compresi gli oneri per la rimozione di trovanti rocciosi e/o relitti di murature fino a 0,50 m³; lo spianamento del fondo di scavo; la regolarizzazione delle pareti e dei cigli; il deflusso o l'aggetto dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di 20 cm, l'estirpazione di ceppaie, gli oneri per le opere provvisorie quali le sbadacchiature per scavi ad una profondità inferiore a 1,50 m, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono compresi l'accatastamento nell'ambito del cantiere e/o il carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento, esclusi i costi di accesso per il loro conferimento e gli eventuali tributi.	1'706,61
004	TRASPORTI E MOVIMENTAZIONI. Carico, trasporto e scarico con qualunque mezzo meccanico dei materiali terrosi giacenti in cantiere, da rilevato e rinterro o di risulta, anche se bagnati, nell'ambito del cantiere (movimentazione) e trasporto dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. Esclusi i costi di accesso per il loro conferimento e gli eventuali tributi.	14'489,56
005	RIFIUTI DALLE ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PRELEVATO DA SITI CONTAMINATI) Prezzi orari del settore settore agricolo e florovivaistico per i dipendenti a tempo indeterminato, desunti dalle analisi di costo minimo orario delle associazioni di riferimento (C.C.N.L. 24/10/2014). I prezzi comprendono	37,28
006	Prezzi orari del settore edile per i dipendenti a tempo indeterminato, desunti dalle analisi di costo medio orario dalle Tabelle Ministeriali, approvate con D.D. n. 12 del 5 aprile 2023. I prezzi comprendono	0,00
007	RINTERRI E RILEVATI. Eseguiti con materiali privi di sostanze organiche, compresi spianamenti, costipazione a strati di spessore non superiore a cm 30, formazione di pendenze e profilature di scarpate, bagnatura e ricarichi. Il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.	32'285,81
008	CALCESTRUZZI Composti e confezionati in cantiere con l'ausilio di betoniera, conformi alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 17/01/2018, classificato in base alla resistenza caratteristica C, compresi i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il calcestruzzo realizzato in cantiere va prodotto in regime di controllo qualità per garantire il rispetto delle prescrizioni di progetto. Il costruttore prima dell'inizio dell'opera deve effettuare idonee prove preliminari di studio per ciascuna miscela omogenea di calcestruzzo da utilizzare.	2'414,72
009	CALCESTRUZZI. Fornitura di conglomerato cementizio preconfezionato a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 17/01/2018, compreso il getto e la vibratura, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Il calcestruzzo preconfezionato è prodotto in impianto dotato di un Sistema di Controllo della Produzione, effettuata in accordo a quanto contenuto nelle Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato (2003) certificato da un organismo terzo indipendente autorizzato e fornito franco cantiere in autobetoniera con sistema di pompaggio, da computare a parte con i costi aggiuntivi per il servizio di pompaggio, ad eccezione dei premiscelati forniti in sacchi. Il calcestruzzo realizzato in cantiere va prodotto in regime di controllo qualità per garantire il rispetto delle prescrizioni di progetto. Il costruttore prima dell'inizio dell'opera deve effettuare idonee prove preliminari di studio per ciascuna miscela omogenea di calcestruzzo da utilizzare.	35'029,02
010	MURATURA PORTANTE CAM. Eseguita con elementi resistenti (mattoni e blocchi) in laterizio, pietra da taglio o calcestruzzo, conformi alle specifiche del marchio CE e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione Ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.), giunti di malta orizzontali e verticali (quando previsti) come dal D.M. 17/01/2018. La malta deve garantire classe di resistenza non inferiore a M5 (M10 per muratura armata) e prestazioni adeguate in termini di durabilità secondo il D.M. 17/01/2018, deve essere conforme alla norma UNI EN 998-2 e recare la Marcatura CE. Sono compresi i ponti di servizio con altezza massima 2,00 m e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Escluso i ponteggi esterni o piattaforme a cella.	8'691,00
011	ACCIAIO	8'257,48
012	IMPERMEABILIZZAZIONI. Su pareti verticali, su piani orizzontali o inclinati, compreso gli oneri per la preparazione dei supporti sia orizzontali che verticali, la formazione dei giunti, il taglio o la suggellatura degli incastri di muro per la profondità necessaria e i colli di raccordo con le pareti verticali; sono compresi inoltre il sollevamento dei materiali, i ponti di servizio e/o trabattelli a norma con altezza massima m 2,00 , anche esterni, mobili o fissi, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.	3'871,83
013	MURATURA NON PORTANTE CAM. Eseguita con elementi in laterizio o calcestruzzo, con idonea malta, per pareti e tramezzature rette o curvilinee, e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.). Compreso l'impiego di regoli a piombo in corrispondenza degli spigoli del muro e di cordicelle per l'allineamento dei mattoni, il calo ed il sollevamento in alto dei materiali, la formazione di riseghe, mazzette e collegamenti, spigoli, curvature, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.	1'321,64
014	PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO CAM. Eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.).	1'910,37
015	VESPAI. Realizzati in opera, in pietrame grezzo o con casseri in plastica a perdere, compreso lo spianamento, la bagnatura e la battitura del terreno ed ogni onere per la fornitura dei materiali e sua posa in opera, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.	14'461,40
	A R I P O R T A R E	6'931,98
		590'709,83

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	R I P O R T O	590'709,83
016	MASSETTI E SOTTOFONDI. Da realizzare al di sopra del solaio per la formazione del piano di posa dei pavimenti. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.	3'789,18
017	PAVIMENTI CAM. Posa in opera di pavimenti di qualsiasi tipo, e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), compresi i materiali di allettamento o di incollaggio, i tagli e lo sfrido, la formazione di quartaboni, eventuali riprese di mantelline, stuccatura dei giunti e pulizia finale, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono esclusi la fornitura del materiale (salvo diversa indicazione) e la preparazione del fondo di posa.	6'322,65
018	RIVESTIMENTI CAM. Posa in opera di rivestimenti di qualsiasi tipo, e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), compresi i materiali di allettamento o di incollaggio, i tagli e lo sfrido, la posa in opera di pezzi speciali di raccordo e d'angolo, la formazione di quartaboni, eventuali riprese di mantelline, stuccatura dei giunti, distanziatori (mm. 3) e pulizia finale, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono esclusi la fornitura del materiale (salvo diversa indicazione) e la preparazione del fondo di posa. Le piastrelle ceramiche, interne ed esterne, devono essere posate secondo la UNI 11493	1'989,07
019	PAVIMENTI. Posa in opera di pavimenti di qualsiasi tipo, compresi i materiali di allettamento o di incollaggio, i tagli e lo sfrido, la formazione di quartaboni, eventuali riprese di mantelline, stuccatura dei giunti e pulizia finale. Il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Esclusi la fornitura del materiale (salvo diversa indicazione) e la preparazione del fondo di posa.	1'451,47
020	TINTEGGIATURE E VERNICIATURE CAM Tinteggiatura e verniciature, compreso idonea preparazione delle superfici da pitturare e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), l'eventuale protezione di altre opere finite, la rimozione e la pulitura di tutte le superfici eventualmente intaccate; compreso i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.	2'955,18
021	OPERE DA LATTONIERE. Lavorazione e posa di elementi in PVC, lamiera di acciaio zincato, di rame, di alluminio o di altri metalli delle dimensioni e forme richieste, completi di ogni accessorio e di pezzi speciali necessari al loro perfetto funzionamento e compresi oneri per saldature, sagomatura, taglio, sfrido, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma. Il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Escluse le opere murarie e gli ulteriori approntamenti per altezze superiori da computare a parte. (descrizione aggiornata Prezzario 2024)	5'260,10
022	MARMI, GRANITI E PIETRE. Lastre e cordonati per pavimentazioni esterne; lastre per pavimentazioni interne; lastre per scalini, davanzali, soglie, stipiti, rivestimenti.	2'568,61
023	ASSISTENZE MURARIE. Per opere	1'800,48
024	INFISSI INTERNI. Porte in legno, PVC, alluminio e acciaio. Accompagnate da documentazione attestante la conformità alla Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106 e alla norma di prodotto di pertinenza (marcatura CE). Ove previsto dalla norma UNI 7697	5'223,60
025	ISTALLAZIONE DI INFISSO ESTERNO. Su vano predisposto, escluso l' infisso da computare a parte. Compresi	2'722,61
026	OPERE DI FALEGNAMERIA. Interventi di falegnameria su infissi interni ed esterni, serramentistica in genere. Esclusa la fornitura del prodotto da porre in opera.	61,16
027	APPARECCHI SANITARI – FORNITURA E POSA. Tutte le apparecchiature dovranno essere conformi alla campionatura presentata ed approvata dalla Direzione Lavori e dovranno essere poste in opera complete di tutti gli accessori richiesti per il loro perfetto funzionamento. Gli apparecchi in porcellana dura (Vitreus China) o in acciaio inox dovranno essere muniti di attestati delle ditte produttrici, da presentare unitamente alla campionatura, sulla qualità e sulle caratteristiche tecniche del prodotto. Prezzi comprensivi di ponti di servizio e/o trabattelli a norma con altezza massima 2,00 m, anche esterni, mobili o fissi e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte con la sola esclusione delle opere murarie.	5'499,54
028	TUBAZIONI, ACCESSORI ED APPARECCHIATURE PER IMPIANTI IDRICI ED ACQUEDOTTI	2'506,68
029	IMPIANTI PER RETI DI SCARICO. Tutte le apparecchiature e i prodotti dovranno essere conformi alla campionatura presentata ed approvata dalla Direzione Lavori e dovranno essere poste in opera complete di tutti gli accessori richiesti per il loro perfetto funzionamento. Prezzi comprensivi di ponti di servizio e/o trabattelli a norma con altezza massima m 2,00 , anche esterni, mobili o fissi e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte con la sola esclusione delle opere murarie.	4'806,01
030	SCARICHI E FOGNATURE. Realizzati per lo smaltimento delle acque reflue. Compresi	757,26
031	ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO. Realizzati secondo UNI EN 13369	733,44
032	TUBAZIONI, ACCESSORI E APPARECCHIATURE PER RISCALDAMENTO E CLIMATIZZAZIONE	467,36
033	Prezzi orari del settore metalmeccanico impiantistico per i dipendenti a tempo indeterminato, desunti dalle analisi di costo medio orario dalle Tabelle Ministeriali, approvate con D.D. n 60 del 13 novembre 2023. I prezzi comprendono	2'960,64
034	ISOLAMENTI TERMICI. Su pareti verticali, orizzontali o inclinate da collocare in opera con tutti gli accorgimenti e le indicazioni prescritte dalle ditte produttrici e dalle norme di riferimento. Compresi gli oneri per la preparazione dei supporti (se non diversamente esplicitato), il calo ed il sollevamento dei materiali, i ponti di servizio e/o trabattelli a norma con altezza massima m 2,00, anche esterni, mobili o fissi, la formazione dei giunti ed il raccordo agli angoli, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. I prodotti per isolamento devono recare la marcatura CE, essere conformi alla norma UNI 13172 e, se previsto, rispettare i requisiti della norma UNI 13501 in materia di reazione al fuoco (così come esplicata nel D.M. 15/03/2005 e seguenti).	5'318,94
	A R I P O R T A R E	647'903,81

[illegible]

Comune di Marciana
Provincia di Livorno

pag. 1

ELENCO PREZZI

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO
DEMOLIZIONI - STRUTTURE - OPERE EDILI

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Data, 30/10/2024

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1	euro (zero/00)		0,00
Nr. 2 NP10_EDIL	Posa in opera di soglie e davanzali compreso adesivi e sigillanti rispondente al CAM di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.), compreo ogni altro eventuale onere per dare l'opera finita a regola d'arte euro (trentaotto/31)	m2	38,31
Nr. 3 NP11_EDIL	Fornitura di controtelai in legno in legno di abete, completi di zanche per il fissaffio alla muratura/struttura metallica euro (centotrenta/00)	cadauno	130,00
Nr. 4 NP12_EDIL	Fornitura di maniglione antipanico euro (centocinquanta/00)	cadauno	150,00
Nr. 5 NP13_EDIL	Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda in eps rivestito con resina acrilica per esterni. La decorazione della facciata sarà eseguita mediante la posa di profili (cornici, marcapiani, capitelli, bugne, fasce cappotto, ecc.) in polistirene espanso sinterizzato opportunamente stagionato a norma UNI EN 13163 con resistenza al fuoco certificata Euroclasse E, rivestiti con resina acrilica arricchita di sabbie silicee. Gli stessi verranno posati su un fondo ben pulito, utilizzando l'apposito collante cementizio , distribuito su tutta la superficie in EPS. Le fughe ed eventuali spazi esposti alle intemperie verranno sigillati con silicone acrilico verniciabile, finire con pittura elastomerica (non diluita, in due mani). Il fissaggio avverrà mediante l'applicazione di uno strato di collante tipo "da cappotto" direttamente sul profilo. Per profili di grosse dimensioni, si consiglia l'utilizzo di un ancoraggio meccanico con profili metallici dedicati o tasselli ad espansione. Il prodotto si intende fornito e posato completo di rivestimento interno ed esterno per dare l'opera compiuta a regola d'arte. euro (centotredici/18)	m	113,18
Nr. 6 NP14_EDIL	FORNITURA DEI COMPONENTI SOLUZIONE LINEA VITA COME DA VOI RICHIESTA: euro (millenovecentocinquantasei/20)	a corpo	1'956,20
Nr. 7 NP15_EDIL	FACICOLO TECNICO E RELAZIONE DI CALCOLO RELATIVO AI SISTEMI ANTICADUTA euro (settecentoquindici/00)	a corpo	715,00
Nr. 8 NP16_SMAL	Calcinacci C.E.R. 17.09.04 euro (trentadue/00)	t	32,00
Nr. 9 NP17_ETR	FINESTRE E PORTEFINESTRE IN PVC con profili estrusi in classe A, classificati in base alla zona climatica, classe 1 di reazione al fuoco, oltre alla marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di qualunque dimensione con rinforzi, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni, profili fermavetro ad incastro, serratura, ferramenta di attacco, sostegno e movimentazione ante, maniglie in alluminio. Trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente (UNI EN ISO 10077-1). Sono esclusi i controtelai, la posa e l'assistenza muraria. finestra ad un' ante con apertura oscillobattente e/o vasistas, vetrocamera con lastra antinfortunistica ai sensi della UNI 7697 con marcatura CE, infisso bianco, trasmittanza totale Uw <= 1.67 W/mqk per zone climatiche D. rispondente al CAM di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) euro (trecentotrentaquattro/22)	m2	334,22
Nr. 10 NP2_SMAL	Legno C.E.R. 17.02.01 euro (zero/50)	kg	0,50
Nr. 11 NP2_STRUTURALE	Fornitura e posa in opera di solaio inclinato in legno Abete (compreso l'isolamento termico), certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.7 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.). Costituito da travicelli in legno lamellare GL24H sez. 12*20h lunghezza inferiore a 6m. Strato di tavolato in abete spessore compreso tra 2/6cm, Schermo freno al vapore a tre strati, costituito da un film funzionale parzialmente traspirante bicomponente (PP+PE) realizzato con tecnologia 2com UV+ , protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene. EN 13984:2013. Sistema isolante ottenuto mediante l'accoppiamento a caldo di una membrana bitume-polimero(liscia o autoprotetta con scaglie d'ardesia) con listelli di polistirene estruso XPS, spessore 30mm, condiciubilità termica 0,031 W/mK, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) euro (trecentoquindici/70)	m2	315,70
Nr. 12 NP2_VETRA	FINESTRE E PORTEFINESTRE IN PVC con profili estrusi in classe A, classificati in base alla zona climatica, classe 1 di reazione al fuoco, oltre alla marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di qualunque dimensione con rinforzi, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni, profili fermavetro ad incastro, serratura, ferramenta di attacco, sostegno e movimentazione ante, maniglie in alluminio. Trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente (UNI EN ISO 10077-1). Sono esclusi i controtelai, la posa e l'assistenza muraria. finestra a 2 ante con apertura oscillobattente e/o vasistas, vetrocamera con lastra antinfortunistica ai sensi della UNI 7697 con marcatura CE, infisso bianco, trasmittanza totale Uw <= 1.67 W/mqk per zone climatiche D. rispondente al CAM di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) euro (duecentoottanta/48)	m2	280,48
Nr. 13 NP3_EDIL	NP- contropareti in pannelli di cartongesso H2 CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), NP - Placcatura di parete eseguita con lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Riproduzione cartacea del documento informatico sottostante digitalmente da BARTOLINE AVANTI & C. s.p.a. al n. 20 e 23 del D.Lgs. 3/2/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024	edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) e fissata mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm e guide a pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti NP - Con singola lastra di cartongesso H2 euro (cinquantadue/98)	m2	52,98
	Nr. 14 NP3_SMAL TIMENTI Terre e rocce C.E.R. 17.05.04 euro (quaranta/00)	t	40,00
	Nr. 15 NP3_VETR ATE PORTEFINESTRA IN PVC con profili estrusi in classe A, classificati in base alla zona climatica, classe 1 di reazione al fuoco, oltre alla marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di qualunque dimensione con rinforzi, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni, profili fermavetro ad incastro, serratura, ferramenta di attacco, sostegno e movimentazione ante, maniglie in alluminio. Trasmissione termica minima prevista dalla normativa vigente (UNI EN ISO 10077-1). Sono esclusi i controtelai, la posa e l'assistenza muraria. finestra a 2 ante con apertura oscillobattente, vetrocamera con lastra antinfortunistica ai sensi della UNI 7697 con marcatura CE, infisso bianco, trasmissione totale Uw <= 1.67 W/mqk per zone climatiche D. rispondente al CAM di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi). Comando a chiave, maniglia di apertura/chiusura, interna e esterna. Montanti largh. 70mm, ferramenta GU SECURITY AUTOMATIC euro (cinquecentonove/96)	m2	509,96
	Nr. 16 NP4_DEMO ZIONI euro (zero/00)	kg	0,00
	Nr. 17 NP4_EDIL Fornitura e posa in opera di isolamento termico con pannelli in polistirene espanso estruso a cellule chiuse (XPS) conforme alla norma UNI EN 13164:2015, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.7 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.), fissati con schiuma poliuretanic autoespandente, compresa nella presente voce. Spessore 100mm euro (ventiotto/41)	m2	28,41
	Nr. 18 NP4_EDIL fornitura di intonaco termico, comprensiva di ratatura finale per interni ed esterni. Intonaco termico alleggerito con microsfere di EPS, Conduttività termica λ = 0,042, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi. Spessore medio 3cm. Adesivo-rasante alla calce NHL, conforme a ETAG 004 per sistemi a cappottoAP60 CALCE euro (settantadue/27)	m2	72,27
	Nr. 19 NP4_EDIL Fornitura di piastrelle per interni in gres porcellanato in monocottura dim. 30X30; 20x20 R10, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi). euro (ventidue/97)	m2	22,97
	Nr. 20 NP7_EDIL Fornitura di zoccolino battiscopa in multistrato di legno fenolico stonato, finitura laccato bianco. Dimensione h 7-8m euro (dodici/76)	m	12,76
	Nr. 21 NP8_EDIL Fornitura di piastrelle in gres porcellanato effetto cotto, rettangolari dim. +/-15*30 cm. R11 euro (trentauno/90)	m2	31,90
	Nr. 22 NP9_EDIL TINTEGGIATURA PER ESTERNIFornitura e posa di rivestimento murale antialga per esterni, rispondente ai requisiti CAM (D.M. 11 ottobre 2017), a base di copolimeri vinil-versatici in emulsione e plastoriti micronizzate, con speciali additivi che proteggono il film dall'aggressione di alghe e muffe, altamente resistente agli agenti atmosferici ed inquinanti, a basso assorbimento d'acqua (classe W3 Bassa W = 0,057 kg/m²h0,5 – UNI EN 1062-3), conforme alle norme DIN 4108-3 (protezione facciate), UNI EN 15457 (resistenza alla crescita dei funghi) e UNI EN 15458 (resistenza alla crescita delle alghe), applicato a due mani a pennello o a rullo, inclusa la preparazione del supporto esterno, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente per eseguire l'opera a regola d'arte. Compreso Fornitura e posa di fondo murale consolidante per esterni , a base di polimeri acrilici in soluzione, non pigmentato a solvente, utilizzabile su supporti nuovi per contenere l'eventuale alcalinità residua delle malte cementizie e per uniformare gli assorbimenti, ad alto potere ancorante su vecchi supporti e consolidante su superfici leggermente sfarinanti o poco coerenti, con viscosità tazza ISO: 45 ± 5 s a 20 °C (Tazza n. 3, ISO 2431), applicato incolore a mano unica a pennello, inclusa la preparazione del supporto, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente per eseguire l'opera a regola d'arte. euro (undici/50)	m2	11,50
Nr. 23 NP_2_EDIL	Controsoffitto in lastre di cartongesso tipo H2 rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi) fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti TOS23/I_001 - spessore lastra in cartongesso mm 12,5 euro (cinquanta/32)	m2	50,32
Nr. 24 NP_3_STRU TTURALE	Realizzazione di capriata metalli costituita da doppi profilati a L 8080*10mm, saldati a piatti spessore 100/10mm ed ancorati dove specificato con barre filettate. Complete di saldatura e zincatura e carpenteria. Compresse piastre di appoggio su muratura sottostante. Per una migliore lettura del particolare di dettaglio si rimanda ai disegni strutturali allegati. Compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Sono conteggiati a parte gli oneri per i sostegno (sostegno/impalcature necessari a causa della particolare logistica del cantiere). Le barre e piastre dovranno essere in conformità alla norma armonizzata UNI EN 10025-1, oltre al paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro (tredici/35)	kg	13,35
Nr. 25 PARETI_CA RTONGESS O_H2	PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), NP - Controsoffitto in lastre di cartongesso tipo HE rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi) fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti TOS23/1_001 - spessore lastra in cartongesso mm 12,5. Lastra cartongessi H2 euro (centoquarantadue/11)	m2	142,11
Nr. 26 TOS24_01.A 4.006.001	Scavo a larga sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, in rocce tenere senza l'ausilio di mine, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. fino alla profondità di m 1,50 euro (ventisei/67)	m³	26,67
Nr. 27 TOS24_01.A 5.001.002	Riempimento di scavi o buche eseguito con mezzi meccanici con materiale arido di cava compreso nel prezzo euro (trentasette/73)	m³	37,73
Nr. 28 TOS24_01.A 6.015.001	Vespaio aerato con elementi cassero in polipropilene riciclato, modulari, a cupola emisferica, appoggiati su sottofondo o piano (da conteggiarsi a parte) atti a contenere getto di riempimento in cls C20/25 e soletta armata con rete 20x20 in acciaio B450C Ø 6, finitura a staggia, per sovraccarichi accidentali fino a 5 kN/m² oltre al peso proprio e carichi permanenti con cupolini Altezza: 13 cm più soletta. Spessore: 5 cm euro (quarantadue/79)	m²	42,79
Nr. 29 TOS24_01.B 6.012.001	CASSEFORME: per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. 002 - Casseforme di legno. 001 - per opere di fondazione, plinti, travi rovesce. TOS24_02.A07.011.010 – scarrettamento euro (trentauno/92)	m2	31,92
Nr. 30 TOS24_01.B 7.002.002	idem c.s. ...per opere in elevazione travi, pilastri, solette e muri. TOS24_02.A07.011.010 – scarrettamento – TOS24_AT.N06.020.002 - Montacarichi elettrico euro (trentasei/97)	m2	36,97
Nr. 31 TOS24_01.B 8.011.015	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento travi di altezza oltre a 240 mm, carpenteria montata con l'ausilio di autocarro con gru, profilati posati con collegamenti bullonati da quantificare a parte ed escluse le saldature in opera. euro (cinque/68)	kg	5,68
Nr. 32 TOS24_01.B 4.005.002	getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XC2, esposto a corrosione da carbonatazione, per ambiente bagnato, raramente asciutto classe di resistenza caratteristica C25/30 - consistenza S4 euro (centoseptantatre/82)	m³	173,82
Nr. 33 TOS24_01.D 1.048.001	FORNITURA E POSA IN OPERA DEL SOLO ISOLANTE IN MATERASSINI IN LANA DI VETRO (MW) conforme alla norma UNI13162, trattato con resine termoindurenti, ricoperto su entrambi i lati da un foglio di carta bituminosa e messo in opera confinato, per superfici orizzontali non praticabili, Classe 0 di reazione al fuoco. densità di 13.5 Kg/mc, spessore 50 mm euro (nove/18)	m²	9,18
Nr. 34 TOS24_01.D 1.048.002	idem c.s. ...Kg/mc, spessore 80 mm euro (quattordici/67)	m²	14,67
Nr. 35 TOS24_01.D 05.007.001	Applicazione di pittura protettiva per impermeabilizzazioni bituminose a base di bitumi ossidati, resine selezionate e solventi, addittivato con pigmenti metallici di alluminio in due mani euro (quattro/70)	m²	4,70
Nr. 36 TOS24_01.E 02.015.001	Posa in opera di zoccolino battiscopa in legno fissato con colla e chiodi euro (undici/16)	m	11,16
Nr. 37 TOS24_01.E 04.001.001	Assistenza per posa di cassamorta in legno per aperture fino a 2,5 m²; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. su muri di spessore fino a 20 cm euro (quarantaquattro/86)	cad	44,86
Nr. 38 TOS24_01.E 04.003.001	Assistenza per posa in opera di infissi in legno interni ed esterni, per luci fino a mq 3,5; esclusa cassamorta compreso preparazione fori per zanche e bocchette, piazzamento infisso e successiva muratura di zanche e bocchette; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. portoncini euro (cinquantaquattro/44)	m²	54,44
Nr. 39 TOS24_01.E 05.002.001_	MASSETTI E SOTTOFONDI. Da realizzare al di sopra del solaio per la formazione del piano di posa dei pavimenti. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
PA	002 - Massetto armato dello spessore di cm 5 in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica C16/20 tirato a regola, con rete elettrosaldata in acciaio B450C, maglia 10x10; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte comprensivo di eventuale pompa o betonpompa. 001 - con rete Ø 6 TOS24_PRCAM.P06.002.004 – rete Ø 6 200X200 euro (trentauno/12)	m2	31,12
Nr. 40 TOS24_01.E 05.012.001	Esecuzione di sottofondo in conglomerato cementizio tipo C20/25 classe di consistenza S3 dosato a q 2,5 di cemento R32,5 battuto e spianato con frattazzo; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. spessore fino a cm. 5 euro (quindici/56)	m²	15,56
Nr. 41 TOS24_01.E 05.012.002	idem c.s. ...regola d'arte. per ogni cm in più oltre ai 5 cm euro (due/61)	m²	2,61
Nr. 42 TOS24_01.E 07.005.003	POSA IN OPERA DI FINESTRE E PORTEFINESTRE. In legno, pvc, alluminio, legno-alluminio e alluminio-legno, ad una o più ante. Compreso il materiale per la posa e sigillatura/isolamento del giunto secondario su 3 piani funzionali secondo criteri e requisiti 11673-1. Escluso il controtelaio e/o monoblocco. Per vani FINESTRA fino a 1,7 mq e con apertura oscillobattente e/o vasistas euro (ottantasei/17)	cad	86,17
Nr. 43 TOS24_01.E 07.005.011	idem c.s. ...vani FINESTRA superiori a 2,8 mq e fino a 4 mq e con apertura oscillobattente e/o vasistas euro (centonovanta/98)	cad	190,98
Nr. 44 TOS24_01.F 05.005.002	Fornitura e posa in opera di tubi pluviali, completi di bracciali per colonne con andamento lineare. Curve e raccordi sono computati in ragione di 1 m di pluviale per ciascun elemento impiegato. (descrizione aggiornata Prezzario 2024) con lastra in rame. Spessore: 8/10 mm (descrizione aggiornata Prezzario 2024). euro (sessantauno/84)	m	61,84
Nr. 45 TOS24_01.F 05.005.002	Fornitura e posa in opera di lattonerie normali accessorie alla copertura quali converse-scossaline con giunte rivettate e sigillate : in rame spess 8/10 mm. euro (centosettantaotto/50)	m²	178,50
Nr. 46 TOS24_01.F 05.010.010	Fornitura e posa in opera di canali di gronda completi di ancoraggi, staffature, tiranti: in rame spess 8/10 mm, a sezione semicircolare Sv. 33 cm euro (settantaotto/20)	m	78,20
Nr. 47 TOS24_01.F 06.002.002	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p con chiusino (lapide) per traffico pedonale e tappo in calcestruzzo, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm 10. pozzetto dimensioni esterne 40 x 40 x 40 cm euro (ottantaquattro/14)	cad	84,14
Nr. 48 TOS24_01C M.B07.042	Muratura in blocchi di laterizio alleggerito in pasta portante (zona 4), percentuale di foratura compresa tra 45% e 55%, eseguita con malta di cemento, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Spessore: 30 cm euro (centoventiuno/72)	m²	121,72
Nr. 49 TOS24_01C M.C01.013	Muratura in elevazione di tramezzi con blocchi in laterizio normale (foratelle) spessore 8 cm, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) eseguita con malta bastarda (M5) euro (trentaotto/33)	m²	38,33
Nr. 50 TOS24_01C M.C02.001	Pareti divisorie in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, rispondenti ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) e fissate mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm. e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti Con una lastra di cartongesso su entrambi i lati della parete euro (cinquantacinque/60)	m²	55,60
Nr. 51 TOS24_01C AM.C02.001	PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), Pareti divisorie in lastre di cartongesso, dello spessore di 12,5 mm, rispondenti ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) e fissate mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm. e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti. DOPPIO TELAIO euro (centocinque/18)	m2	105,18
Nr. 52	Placcatura di parete eseguita con lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
TOS24_01C AM.C02.002 .001	(Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.) e fissata mediante viti auto perforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm e guide a pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti Con singola lastra di cartongesso euro (quarantatre/79)	m ²	43,79
Nr. 53 TOS24_01C AM.C02.010 .001	Controsoffitto in lastre di cartongesso rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili) fissate mediante viti auto perforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti spessore lastra in cartongesso mm 12,5 euro (quarantauno/41)	m ²	41,41
Nr. 54 TOS24_01C AM.F04.004. .003	Verniciatura per interni rispondente ai CAM, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili), su intonaco nuovo o preparato con idropittura a tempera murale fine euro (quattro/52)	m ²	4,52
Nr. 55 TOS24_02.A 3.001.004	Demolizione di muratura eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, escluso lo scavo per ritrovamento della muratura al di sotto del piano di campagna in mattoni forati con malta idraulica, a due o più teste, situata fuori terra euro (centoventiuno/68)	m ³	121,68
Nr. 56 TOS24_02.A 3.004.006	idem c.s. ...campagna in pietra, mattoni pieni o mista, con malta cementizia, spessore minimo due teste, situata fuori terra euro (centoottantasette/01)	m ³	187,01
Nr. 57 TOS24_02.A 3.004.004	Demolizione di strutture in calcestruzzo eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano con ausilio di martello demolitore, escluso lo scavo per ritrovamento della muratura al di sotto del piano di campagna conglomerato cementizio armato, qualsiasi tipo e sezione compreso taglio dei ferri situata fuori terra euro (quattrocentoottantacinque/41)	m ³	485,41
Nr. 58 TOS24_02.A 3.004.002	Demolizione e taglio a forza di muratura per apertura di porte o vani a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, la muratura di mazzette e sguanci a mattoni di larghezza massima due teste, la ricostruzione di parapetti e simili di spessore massimo di una testa, eseguiti con malta bastarda; esclusa la formazione di architravature e altri ripristini; misurazione per volume effettivo al grezzo del vano ricavato, compresi sguanci o sottodavanzi, con minimo di mc 0,50: su muratura di mattoni pieni a due o più teste euro (ottocentosettantadue/64)	m ³	872,64
Nr. 59 TOS24_02.A 3.004.003	Demolizione completa di solai, piani o inclinati, a qualsiasi piano, compreso la demolizione della soletta collaborante, del sottostante intonaco ed il taglio dei ferri a filo dei cordoli; misurazione per tutto lo spessore demolito incluso l'intonaco per solai con travi in cemento o ferro e tavelloni, misurato per il massimo spessore, ogni cm euro (due/20)	m ²	2,20
Nr. 60 TOS24_02.A 3.009.002	Demolizione o rimozione di pavimentazioni, massetti e vespai , escluse opere provvisoriale pavimento e sottostante malta di allettamento di qualsiasi dimensione e fino ad uno spessore di cm 5 euro (diciassette/03)	m ²	17,03
Nr. 61 TOS24_02.A 3.011.003	Spicconature di intonaci fino a ritrovare il vivo della muratura sottostante, compreso rimozione del velo, stabilitura ed arriccatura per uno spessore massimo di cm 3; escluso eventuali rimpelli o maggiori rinzaffi per regolarizzazione di pareti o soffitti e qualsiasi opera provvisoriale su pareti interne ed esterne con intonaco a cemento euro (quattordici/14)	m ²	14,14
Nr. 62 TOS24_02.A 3.022.001	Smontaggio di manto di copertura in tegole e coppi o marsigliesi, anche per superfici parziali con accantonamento dei materiali allo stesso piano della copertura; esclusi interventi localizzati alla sola gronda ed il calo a terra del materiale fino ad una superficie di mq 10,00 euro (quindici/81)	m ²	15,81
Nr. 63 TOS24_02.A 3.022.002	idem c.s. ...del materiale per una superficie oltre mq 10,00 euro (quattordici/52)	m ²	14,52
Nr. 64 TOS24_02.A 3.033.001	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murature o di intonaci. Si misura la superficie libera del vano risultante, compreso eventuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 per infissi in legno euro (ventiuno/94)	m ²	21,94
Nr. 65 TOS24_02.A 3.033.002	idem c.s. ...infissi in metallo euro (trentatre/41)	m ²	33,41
Nr. 66 TOS24_02.A 3.035.001	Rimozioni di apparecchi igienico-termo-sanitari in genere compreso smontaggio apparecchiature, attacchi e raccordi ed il disancoraggio delle staffe, con accatastamento entro un raggio di m 50; escluso acceramento od asportazione delle tubazioni di adduzione e scarico e l'eliminazione dei supporti murari lavabo euro (ventiquattro/12)	cad	24,12
Nr. 67 TOS24_02.A 3.035.004	idem c.s. ...supporti murari vaso con cassetta scaricatrice esterna, bidet euro (trentadue/63)	cad	32,63

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 68 TOS24_02.A 04.003.002_	Scavo a larga sezione in terreni sciolti e/o rocce tenere per la formazione di cassonetti per vespai all'interno di vani o cortili, per profondità fino a m 1,00 eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature.	m³	124,56
PA	euro (centoventiquattro/56)		
Nr. 69 TOS24_02.B 03.001.010_	B03 – ACCIAIO rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)		
PA	Per cemento armato ordinario e per carpenteria metallica tipo conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 17/01/2018. Compreso tagli, sagomature, legature con filo di ferro, sfridi e saldature, cali e sollevamenti, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. 001 - Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo le norme UNI in vigore		
	010 - Per opere di fondazioni quali platee, travi rovesce, plinti di qualsiasi forma e dimensione, con barre pre-sagomate ad aderenza migliorata, compreso movimentazione materiale e sistema di sollevamento con autocamion con gru, compreso altresì ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Compreso Montacarichi elettrico - scorrevole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, nolo mensile.	kg	4,33
	euro (quattro/33)		
Nr. 70 TOS24_02.B 04.001.002	Conglomerato cementizio per magroni o getti non armati o debolmente armati classe di resistenza caratteristica C12/15	m³	205,36
	euro (duecentocinque/36)		
Nr. 71 TOS24_02.B 04.001.003	idem c.s.resistenza caratteristica C16/20	m³	226,02
	euro (duecentoventisei/02)		
Nr. 72 TOS24_02.B 0.006.001_	CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI MEDIANTE L'UTILIZZO DI MATERIALI CAM: da eseguirsi su strutture lesionate o da rinforzare, mediante l'utilizzo di tecniche adeguate in base alla tipologia dell'opera sulla quale si interviene, .		
A	Rinforzo di muratura in laterizio con rete elettrosaldata maglia 20x20 cm d. 6, collegata al supporto con 5 tondini a mq d. 6 annegati in fori trasversali, previa spicconatura e pulizia dal vecchio intonaco da valutarsi a parte, stesura di malta cementizia a 350 kg/mc; escluso riprese, regolarizzazioni e nuovi intonaci TOS23/1_001 - spessore 4cm. TOS24_PRCAM.P06.001.001 – barre Ø 6. TOS24_PRCAM.P06.002.006 – rete Ø 6 200X200. TOS24_PRCAM.P09.016.002 – malta premiscelata	m2	140,75
	euro (centoquaranta/75)		
Nr. 73 TOS24_02.F 0.001.001	Installazione o sostituzione di ferramenta per infissi interni quali maniglie, serrature, spingiporte e/o altri accessori escluso l'oggetto o il meccanismo da installare per porte o infissi interni	cad	15,29
	euro (quindici/29)		
Nr. 74 TOS24_02.C 0.002.003.	Posa in opera di pavimento in ceramica, gres, klinker o prodotti simili, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, posate a colla su sottofondo preconstituito, compreso sigillature dei giunti, distanziatori (se necessari) e pulizia finale, secondo la UNI 11493:2013. piastrelle rettangolari posate a spina di pesce, con adesivo normale C1	m²	20,73
	euro (venti/73)		
Nr. 75 TOS24_02.C 0.003.014.	Posa in opera di rivestimento interno in piastrelle di monocottura, gres porcellanato o simili, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, posate a colla su superfici intonacate, compreso sigillatura dei giunti e pulizia finale piastrelle fino a 30x30 cm tinta unita, adesivo normale C1	m²	24,82
	euro (ventiquattro/82)		
Nr. 76 TOS24_04.A 07.002.002_	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti autorizzati	m³	35,60
	euro (trentacinque/60)		
Nr. 77 TOS24_06.I0 D.008.002	Fornitura e posa in opera rete di scarico in polietilene ad alta densità PEHD. Compresi, sfridi, pezzi speciali, sono esclusi gli staffaggi : Ø40 mm	m	17,39
	euro (diciassette/39)		
Nr. 78 TOS24_06.I0 1D.008.004	idem c.s.staffaggi : Ø63 mm	m	23,37
	euro (ventitre/37)		
Nr. 79 TOS24_06.I0 1D.008.006	idem c.s.staffaggi : Ø90 mm	m	31,67
	euro (trentauno/67)		
Nr. 80 TOS24_06.I0 1D.008.007	idem c.s.staffaggi : Ø110 mm	m	37,96
	euro (trentasette/96)		
Nr. 81 TOS24_06.I0 1F.004.001	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. lavabo a colonna dim. 65x50 in porcellana vetrificata (vitreus-china), completo di fori per la rubinetteria, collegato allo scarico ed alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda. Sono compresi: la piletta; lo scarico automatico a pistone; il sifone a colonna; i flessibili a parete, corredati del relativo rosone in ottone cromato del tipo pesante; i relativi morsetti, bulloni, viti cromate, etc..	cad	198,76
	euro (centonovantaotto/76)		
Nr. 82 TOS24_06.I0 1F.004.005	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. piatto		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	per doccia in gres porcellanato (fire-clay) bianco delle dimensioni standard di mercato di circa cm 80x80, fornito e posto in opera, completo di piletta e griglia di scarico cromate, di raccordo alle tubazioni d'allaccio, con superficie antisdrucciolevole, da installare sopra pavimento a semincasso. euro (duecentodiciannove/67)	cad	219,67
Nr. 83 TOS24_06.IO 1F.004.008	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. vaso igienico in porcellana vetrificata compreso di cassetta a zaino per il lavaggio in vitreous-china, il vaso è del tipo con scarico a pavimento o a parete, fornito e posto in opera. Sono compresi: il fissaggio con viti e borchie d'acciaio cromato; le relative guarnizioni; il sedile ed il coperchio di buona qualità, la cassetta di lavaggio sarà completa di batteria interna a funzionamento silenzioso; rubinetto d'interruzione e guarnizioni di gomma; compreso il collegamento alla rete idrica esistente. euro (seicentotredici/98)	cad	613,98
Nr. 84 TOS24_06.IO 1F.004.009	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. lavabo per disabili in porcellana vetrificata, realizzato secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, costituito da lavabo con disegno ergonomico dotato di fronte concavo, bordi arrotondati, appoggia gomiti, paraspruzzi. Sono compresi: le staffe rigide per il fissaggio a parete; il relativo fissaggio con viti idonee per ogni tipo di muratura e/o cartongesso; il sifone di scarico con piletta e raccordo flessibile; il collegamento alle tubazioni di adduzione acqua e scarico. E' inoltre compreso il materiale di consumo e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. euro (trecentocinque/82)	cad	305,82
Nr. 85 TOS24_06.IO 1F.004.010	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. vaso igienico in porcellana vetrificata realizzato per disabili secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, costituito da vaso con disegno speciale a catino allungato, apertura anteriore per introduzione doccetta, altezza da pavimento di cm 50, sifone incorporato, cassetta di risciacquo a zaino, batteria di scarico, pulsante sulla cassetta o a distanza, sedile rimovibile in plastica, fornito e posto in opera. Sono compresi: il fissaggio con viti e borchie di acciaio cromato; le relative guarnizioni; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (quattrocentoottantauno/99)	cad	481,99
Nr. 86 TOS24_06.IO 1F.004.003	Attacco per lavatrice e/o lavastoviglie compresa apparecchiatura con rubinetto portagomma, attacco per scarico con sifone e piatto cromato, corredato di rete di scarico (PEHD) (ml 2) e adduzione di acqua calda e fredda (ml 2) : Con tubo in multistrato Ø16 euro (novantaotto/55)	cad	98,55
Nr. 87 TOS24_06.IO 1F.004.006	Allacci Microschematura idrica per apparecchio sanitario in tubo multistrato PN 10 Ø 16, spessore 2,25 mm, (distribuzione a ragno) interna ai locali servizi igienici per l'adduzione dell'acqua fredda e calda dai collettori di distribuzione a quelli dei singoli apparecchi, compresi raccordi ed isolante di tipo flessibile a cellule chiuse euro (centotre/35)	cad	103,35
Nr. 88 TOS24_PR.P 5.010.018	Lastre per scalini, davanzali, soglie, stipiti, rivestimenti lucidate sul piano e nelle coste in vista, con spigoli leggermente smussati, escluse lavorazioni speciali. Le lastre per pavimentazioni e scale sono certificate CE secondo la UNI EN 12058:2015, le lastre e marmette per finiture di pareti sono certificate CE secondo la UNI EN 15286:2013. Pietra forte grigia colombino, spessore 4 cm euro (duecentosedici/76)	m²	216,76
Nr. 89 TOS24_PR.P 2.024.004	Pozzetto degrassatore in calcestruzzo, con chiusino (lapide) pedonale. Misure interne. AE - abitanti equivalenti: 30 Diametro: 150 cm Altezza: 150 cm euro (settecentotrentatre/44)	cad	733,44
Nr. 90 TOS24_PR.P 15.055.008	Tubo corrugato a doppia parete (TCDP), corrugato esterno - liscio interno, per cavidotto, conforme alle norme CEI EN 61386-1 e EN 61386-24 d. 140 mm spess. 12,1 mm euro (quattro/79)	m	4,79
Nr. 91 TOS24_PR.P 29.102.009	Rubinetterie per apparecchio sanitario: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Miscelatore cromato monocomando da incasso per doccia con corpo incassato, maniglia, cappuccio, rosone, doccia a sistema anticalcare, flessibile da 1500 mm e appendidoccia orientabile euro (centotrentasei/49)	cad	136,49
Nr. 92 TOS24_PR.P 29.102.012	Rubinetterie per apparecchio sanitario: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Braccio doccia cromato con soffione a getto fisso snodato e sistema con anticalcare, diametro 1/2" euro (centoventiuno/31)	cad	121,31
Nr. 93 TOS24_PR.P 29.102.022	idem c.s. ...consuetudini commerciali. Rubinetto miscelatore per lavabo con leva a gomito (legge n 13/88 D.M. 236/89 D.P.R. 384/78) realizzato in ottone lucidato e cromato con vitone passante in ottone diam. 1/2" euro (ottantasei/63)	cad	86,63
Nr. 94	Rubinetterie per apparecchio sanitario: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
TOS24_PR.P 29.102.027	deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Miscelatore monocomando cromato per lavello, con bocca di erogazione fusa girevole, completo di flessibile inox di collegamento normale euro (settanta/74)	cad	70,74
Nr. 95 TOS24_PR.P 29.103.012	Apparecchio sanitario per disabili ed accessori: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Maniglione orizzontale per doccia, vasca, WC, porta, ecc., in alluminio rivestito in nylon, diametro esterno 35 mm interasse degli agganci a muro 260 mm euro (cinquantasei/64)	cad	56,64
Nr. 96 TOS24_PR.P 29.103.016	Apparecchio sanitario per disabili ed accessori: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Maniglione verticale colorato per bagno a parete, altezza 161 cm, in tubo di alluminio rivestito in nylon, diametro esterno 35 mm: euro (centonove/54)	cad	109,54
Nr. 97 TOS24_PR.P 29.103.018	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	cad	135,38
Nr. 98 TOS24_PR.P 29.103.030	Apparecchio sanitario per disabili ed accessori: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Ciambella rialzata antibatterica, con cerniere universali, spessore 8 cm, apertura anteriore per funzione bidet con coperchio euro (duecentoquarantatre/44)	cad	243,44
Nr. 99 TOS24_PR.P 03.352.050	Canna fumaria a parete doppia in acciaio inox coibentata con materassino in lana di roccia ad altà densità, parete interna in AISI 316 e parete esterna in AISI 304: raccordo per tetti o falda da 30° a 45° con scossalina; diametro interno 130 mm, diametro esterno 190 mm euro (sessantacinque/91)	cad	65,91
Nr. 100 TOS24_PR.P 03.353.064	Canna fumaria a parete doppia in acciaio inox coibentata con materassino in lana di roccia ad altà densità, parete interna in AISI 316 e parete esterna in AISI 304: cappello parapioggia per canne fumarie a parete doppia in acciaio inox dalle seguenti dimensioni; diametro interno 130 mm, diametro esterno 190 mm euro (cinquanta/93)	cad	50,93
Nr. 101 TOS24_PR.P 11.001.001	PORTE IN LEGNO INTERNE [prEN 14351-2] di qualunque dimensione, compreso serratura, ferramenta, cerniere, guarnizioni, maniglie standard e verniciatura previa mano di preparazione con prodotto impregnante contro muffe e funghi. Porta tamburata con intelaiatura perimetrale in legno di Abete, struttura cellulare interna a nido d'api e pannelli fibro-legnosi impiallacciato sulle due facce in essenze varie (noce, mogano, rovere, ciliegio, larice, pino, douglas, ecc), con pannelli lisci o bugnati, a battente ad un'anta euro (cinquecentoventidue/36)	m²	522,36
Nr. 102 TOS24_PRR C.P17.001.	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche mattonelle e ceramiche (riferimento cod. CEER/EER 17 01 03) euro (venti/71)	t	20,71
Nr. 103 TOS24_PRR C.P17.002.	Legno, vetro e plastica vetro (riferimento cod. CEER/EER 17 02 02) euro (zero/00)	t	0,00
Nr. 104 TOS24_PRR C.P17.004.	Metalli (incluse le loro leghe) alluminio (riferimento cod. CEER/EER 17 04 02) euro (zero/00)	t	0,00
Nr. 105 TOS24_RU. M10.001.001	Operaio edile IV livello euro (quaranta/99)	ora	40,99
Nr. 106 TOS24_RU. M10.001.002	Operaio edile Specializzato euro (trentaotto/69)	ora	38,69
Nr. 107 TOS24_RU. M10.001.003	Operaio edile Qualificato euro (trentacinque/97)	ora	35,97
Nr. 108 TOS24_RU. M10.001.004	Operaio edile Comune euro (trentadue/26)	ora	32,26
Nr. 109 TOS24_RU. M11.001.001	Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria di livello superiore - B1 euro (trentacinque/14)	ora	35,14
Nr. 110 TOS24_RU. M11.001.005	Installatore/Operaio metalmeccanico 2^ categoria - D1 euro (ventisei/54)	ora	26,54

[illegible]

ALLEGATO 1: ANALISI PREZZO PER SCAVO A MANO A SEZIONE LARGA: TOS24_02.A04.003.002_PA – rispetto alla voce di capitolatooriginale del prezzario Regionale è stata aggiunto l'onere relativo allo scarrettamento del materiale "TOS24_02.A07.011.010"					
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE	
TOS24_02.A04.003.002_PA	TOS24_02 - RISTRUTTURAZIONI EDILI: I prezzi sono relativi ad una ristrutturazione di edilizia civile e si riferiscono a lavori con ordinaria difficoltà di esecuzione, compresa manutenzione ordinaria e straordinaria, sia programmabile che non programmabile. TOS24_02.A04 - SCAVI: compresi gli oneri per la rimozione dei trovanti rocciosi e/o relitti di muratura fino a mc 0,50, la regolarizzazione del fondo di scavo, il deflusso o l'aggetto dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20, l'estirpazione di ceppaie, gli oneri per le opere provvisionali quali le sbadacchiature per scavi ad una profondità inferiore a 1,50 m, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono esclusi il carico, trasporto e scarico, i costi di accesso per il conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato ai fini del loro recupero o del loro smaltimento e gli eventuali tributi. TOS24_003 - Scavo a larga sezione in terreni sciolti e/o rocce tenere per la formazione di cassonetti per vespai all'interno di vani o cortili, per profondità fino a m 1,00 TOS24_002 - eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature. TOS24_02.A07.011.010 - Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali				
	TOS24_AT.N01.065.003	Martelli, perforatori elettrici e accessori - Perforatore elettrico con percussione, adatto anche ad uso scalpello, potenza 750 W, per punte diametro 5-32 mm, o corone diamantate fino 90 mm - 1 giorno	0,5 ora	€ 3,12500	€ 1,56250
	TOS24_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	1,00000 m³	€ 12,64000	€ 12,64000
	AT			€ 14,20250	
	TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,5 ora	€ 30,32000	€ 15,16000
	TOS24_RU.M10.001.004	Operaio edile - Comune	1,4 ora	€ 25,28000	€ 35,39200
	TOS24_RU.M10.001.004	Operaio edile – Comune	1,3 ora	€ 25,28000	€ 32,86400
	RU			€ 83,41600	
	Sommano euro (A)			€ 97,61850	
	Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,62476 = 4% * B)			€ 15,61896	
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 11,32375	
	TOTALE (A + B + C) euro / m³			€ 124,56121	
	Incidenza manodopera al 76,78%			€ 95,63809	
	Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,5%			€ 0,62281	

ALLEGATO 2: ANALISI PREZZO PER CARICO, TRASPORTO E SCARICO DEI RIFIUTI AGLI IMPIANTI AUTORIZZATI				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
TOS24_04.A07.002.002_P A	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti autorizzati			
	TOS24_AT.N01.001.041 Macchine per movimento terra e accessori - Pala cingolata caricatrice potenza motore da 50 a 126 CV - 1 mese	0,2 ora	€ 18,89062	€ 3,77812
	TOS24_AT.N01.001.901 Macchine per movimento terra e accessori - oneri consumo carburanti, oli e altri materiali - macchine movimento terra fino a 10.000 kg - fino a 125 CV	0,2 ora	€ 17,02642	€ 3,40528
	TOS24_AT.N02.014.017 Autocarri, motocarri e trattori (MTT=Massa totale a terra, Pu Portata utile) – Autocarro ribaltabile con MTT 18000 Kg e pu 12000 Kg, 2 assi - 1 mese (nolo a caldo)	0,2 ora	€ 63,96740	€ 12,79348
	AT			€ 16,19876
	TOS24_RU.M10.001.002 Operaio edile – Specializzato	0,2 ora	€ 30,32000	€ 6,06400
	TOS24_RU.M10.001.003 Operaio edile - Qualificato	0,2 ora	€ 28,19000	€ 5,63800
	RU			€ 11,70200
	Sommano euro (A)			€ 27,90076
	Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,011160 = 2,5% * B)			€ 4,46412
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 3,23649
	TOTALE (A + B + C) euro / m³			€ 35,60137
	Incidenza manodopera al 34,78%			€ 12,38216
	Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,31%			€ 0,11036

ALLEGATO 3: ANALISI PREZZO DELLE BARRE D'ACCIAIO: TOS24_02.B03.001.010_PA CON ACCIAIO CAM				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
TOS24_02.B03.001.010_PA	B03 – ACCIAIO rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Per cemento armato ordinario e per carpenteria metallica tipo conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 17/01/2018. Compreso tagli, sagomature, legature con filo di ferro, sfridi e saldature, cali e sollevamenti, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. 001 - Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo le norme UNI in vigore 010 - Per opere di fondazioni quali platee, travi rovesce, plinti di qualsiasi forma e dimensione, con barre pre-sagomate ad aderenza migliorata, compreso movimentazione materiale e sistema di sollevamento con autocamion con gru, compreso altresì ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Compreso Montacarichi elettrico - scorrevole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, nolo mensile.			
TOS24_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	0,09500 m³	€ 12,64000	€ 1,20080
		02		€ 1,20080
TOS24_AT.N06.018.003	Autocarro con gru ruotante con braccio articolato (MTT= massa totale a terra) - MTT 5000 kg con momento massimo di sollevamento di 3000 da Nm al gancio mobile sfilamento max 5 m, nolo mensile.	0,0002 ora	€ 22,29436	€ 0,00446
TOS24_AT.N06.100.900	Consumo carburanti, oli e altri materiali - oneri carburante per macchine elevatrici - diesel fino a 126 CV	0,0002 ora	€ 17,56189	€ 0,00351
TOS24_AT.N06.020.002	Montacarichi elettrico - scorrevole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, nolo mensile.	1 ora	€ 0,28600	€ 0,28600
		AT		€ 0,29397
TOS24_PRCAM.P06.001.060	Barre ad aderenza migliorata, per C.A., conforme alla norma UNI EN 10080:2005, non sagomate,rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.). Da Ø 12 a Ø 18	1 kg	€ 1,01600	€ 1,01600
		PRCAM		€ 1,01600
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,015 ora	€ 30,32000	€ 0,45480
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,0002 ora	€ 30,32000	€ 0,00606
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile - Qualificato	0,015 ora	€ 28,19000	€ 0,42285
		RU		€ 0,88371
		Sommano euro (A)		€ 3,39449
		Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,01629 = 3% * B)		€ 0,54312
		Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)		€ 0,39376
		TOTALE (A + B + C) euro / kg		€ 4,33136
		Incidenza manodopera al 41,74%		€ 1,80791
		Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,38%		€ 0,01646

ALLEGATO 4: ANALISI PREZZO DELLE CASSEFORME: TOS24_01.B02.002.001_PA				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
TOS24_01.B02.002.001_PA	CASSEFORME: per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. 002 - Casseforme di legno. 001 - per opere di fondazione, plinti, travi rovesce. TOS24_02.A07.011.010 – scarrettamento			
	TOS24_02.A07.011.010 Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	0,09500 m³	€ 12,64000	€ 1,20080
		02		€ 1,20080
	TOS24_AT.N01.011.041 011 - Attrezzature per taglio e centraline 041 - Sega elettrica per carpenteria - 1 mese	0,2 ora	€ 2,91667	€ 0,58333
		AT		€ 0,58333
	TOS24_PR.P03.009.001 009 - Disarmante 001 - per casseformi in legno	0,02 L	€ 6,88854	€ 0,13777
	TOS24_PR.P07.021.001 021 - Complementi metallici 001 - chiodi fino a 20/100	0,3 kg	€ 2,83500	€ 0,85050
		PR		€ 0,98827
	TOS24_PRCAM.P08.020.001 020 - Legname per edilizia - Abete, certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016 per il legno strutturale con sezione rettangolare e secondo la UNI EN 15497:2014 per il legno strutturale KVH 001 - morali e mezzi morali, lunghezza da m 3 fino a m 6	0,01 m³	€ 390,00000	€ 3,90000
	TOS24_PRX.P08.020.00CAM 020 - Legname per edilizia - Abete, certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016 per il legno strutturale con sezione rettangolare e secondo la UNI EN 15497:2014 per il legno strutturale KVH 002 - sottomisure parallele larghezze miste (spess.cm 2,5 lungh.m 4 largh. 8-15 cm)	0,01 m³	€ 280,00000	€ 2,80000
		PRCAM		€ 7,68827
	TOS24_RU.M10.001.002 Operaio edile – Specializzato	0,02 ora	€ 30,32000	€ 0,60640
	TOS24_RU.M10.001.003 Operaio edile - Qualificato	0,265 ora	€ 28,19000	€ 7,47035
	TOS24_RU.M10.001.003 Operaio edile - Qualificato	0,265 ora	€ 28,19000	€ 7,47035
		RU		€ 15,54710
	Sommano euro (A)			€ 25,01950
	Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,60047 = 1,5% * B)			€ 4,00312
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 2,90226
	TOTALE (A + B + C) euro / kg			€ 31,92489
	Incidenza manodopera al 53,79%			€ 17,17240
	Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,18%			€ 0,57465

ALLEGATO 5: ANALISI PREZZO DELLE CASSEFORME: TOS24_01.B02.002.002_PA				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
TOS24_01.B02.002.002_PA	CASSEFORME: per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. 002 - Casseforme di legno. 001 - per opere in elevazione travi, pilastri, solette e muri. TOS24_02.A07.011.010 – scarrettamento – TOS24_AT.N06.020.002 - Montacarichi elettrico			
TOS24_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	0,09500 m²	€ 12,64000	€ 1,20080
		02		€ 1,20080
TOS24_AT.N01.011.041	011 - Attrezzature per taglio e centraline 041 - Sega elettrica per carpenteria - 1 mese	0,2 ora	€ 2,91667	€ 0,58333
TOS24_AT.N06.020.002	Montacarichi elettrico - scorrevole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, nolo mensile.	1 ora	€ 0,28600	€ 0,28600
		AT		€ 0,86933
TOS24_PR.P03.009.001	009 - Disarmante 001 - per casseformi in legno	0,02 L	€ 6,88854	€ 0,13777
TOS24_PR.P07.021.001	021 - Complementi metallici 001 - chiodi fino a 20/100	0,3 kg	€ 2,83500	€ 0,85050
		PR		€ 0,98827
TOS24_PRCAM.P08.020.001	020 - Legname per edilizia - Abete, certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016 per il legno strutturale con sezione rettangolare e secondo la UNI EN 15497:2014 per il legno strutturale KVH 001 - morali e mezzi morali, lunghezza da m 3 fino a m 6	0,01 m³	€ 390,00000	€ 3,90000
TOS24_PRCAM.P08.020.002	020 - Legname per edilizia - Abete, certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016 per il legno strutturale con sezione rettangolare e secondo la UNI EN 15497:2014 per il legno strutturale KVH 002 - sottomisure parallele larghezze miste (spess.cm 2,5 lungh.m 4 largh. 8-15 cm)	0,01 m³	€ 280,00000	€ 2,80000
		PRCAM		€ 7,68827
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,02 ora	€ 30,32000	€ 0,60640
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile - Qualificato	0,33 ora	€ 28,19000	€ 9,30270
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile - Qualificato	0,33 ora	€ 28,19000	€ 9,30270
		RU		€ 19,21180
				€ 28,97020
				Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,13882 = 1,5% * B)
				€ 4,63523
				Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)
				€ 3,36054
				TOTALE (A + B + C) euro / kg
				€ 36,96598
				Incidenza manodopera al 54,72%
				€ 20,22778
				Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,38%
				€ 1,40471

ALLEGATO 6: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DEL BETONCINO CAM				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
TOS24_02.B10.006.001_PA	CONSOLIDAMENTI E RINFORZI STRUTTURALI MEDIANTE L'UTILIZZO DI MATERIALI CAM: da eseguirsi su strutture lesionate o da rinforzare, mediante l'utilizzo di tecniche adeguate in base alla tipologia dell'opera sulla quale si interviene, . Rinforzo di muratura in laterizio con rete elettrosaldata maglia 20x20 cm d. 6, collegata al supporto con 5 tondini a mq d. 6 annegati in fori trasversali, previa spicconatura e pulizia dal vecchio intonaco da valutarsi a parte, stesura di malta cementizia a 350 kg/mc; escluso riprese, regolarizzazioni e nuovi intonaci TOS23/1_001 - spessore 4cm TOS24_PRCAM.P06.001.001 – barre Ø 6 TOS24_PRCAM.P06.002.006 – rete Ø 6 200X200 TOS24_PRCAM.P09.016.002 – malta premiscelata			
TOS24_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di istallazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	0,09500 m³	€ 12,64000	€ 1,20080
		02		€ 1,20080
TOS24_AT.N01.065.003	Martelli, perforatori elettrici e accessori - Perforatore elettrico con percussione, adatto anche ad uso scalpello, potenza 750 W, per punte diametro 5-32 mm, o corone diamantate fino 90 mm - 1 giorno	0,25000 ora	€ 3,12500	€ 0,78125
TOS24_AT.N06.020.002	Montacarichi elettrico - scorrevole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, nolo mensile.	0,06000 ora	€ 0,28600	€ 0,01716
		AT		€ 0,79841
TOS24_PRCAM.P06.001.001	Barre ad aderenza migliorata, per C.A., conforme alla norma UNI EN 10080:2005, non sagomate,rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.). - Ø 6	1,50000 kg	€ 1,10667	€ 1,66001
TOS24_PRCAM.P06.002.006	Rete elettrosaldata ad aderenza migliorata, conforme alla norma UNI EN 10080:2005,rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.). Formato mm. 2000X3000- Ø 6 200X200	2,20000 kg	€ 1,06750	€ 2,34850
TOS24_PRCAM.P09.016.002	Malta premiscelata per ripristino c.a. e il rinforzo strutturale "armato" e non strutturale - certificata CE secondo la UNI EN 1504-3:2006, UNI EN 1504-2 sistema di protezione per le superfici in calcestruzzo, rispondente ai C.A.M.di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.), tixotropica, polimero modificata con aggiunta di fibre sintetiche a ritiro compensato, per spessore fino a 35 mm (per una quantità di 16hg*10mm su m2)	56,00000 kg	€ 1,08100	€ 60,53600
TOS24_PR.P09.010.001	Malta espansiva a base di cemento ed additivi espansivi – per sottomurazioni, riempimenti cavità e ancoraggi dosata con 500 kg di cemento additivato e 0,1 mc di sabbia	0,00400 m³	€ 528,62961	€ 2,11452
		PRCAM		€ 66,65902
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,29000 ora	€ 30,32000	€ 8,79280
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,29000 ora	€ 30,32000	€ 8,79280
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,25000 ora	€ 30,32000	€ 7,58000
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,06000 ora	€ 30,32000	€ 1,81920
TOS24_RU.M10.001.004	Operaio edile – Comune	0,29000 ora	€ 25,28000	€ 7,33120
TOS24_RU.M10.001.004	Operaio edile – Comune	0,29000 ora	€ 25,28000	€ 7,33120
		RU		€ 41,64720
Sommano euro (A)				€ 110,30543
Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,52947 – 3% * B)				€ 17,64887
Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)				€ 12,79543
TOTALE (A + B + C) euro / m ²				€ 140,74973
Incidenza manodopera al 58,45%				€ 82,26822
Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,38%				€ 0,53485

ALLEGATO 8: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERADI SOLIAO DI COPERTURA IN LEGNO:					
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE	
NP2_STRUTTURALE	Fornitura e posa in opera di solaio inclinato in legno Abete (compreso l'isolamento termico), certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.7 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.). Costituito da travicelli in legno lamellare GL24H sez. 12*20h lunghezza inferiore a 6m. Strato di tavolato in abete spessore compreso tra 2/6cm, Schermo freno al vapore a tre strati, costituito da un film funzionale parzialmente traspirante bicomponente (PP+PE) realizzato con tecnologia 2com UV+ , protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene. EN 13984:2013. Sistema isolante ottenuto mediante l'accoppiamento a caldo di una membrana bitume-polimero(liscia o autoprotetta con scaglie d'ardesia) con listelli di polistirene estruso XPS, spessore 30mm, conducibilità termica 0,031 W/mK, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)				
	TOS24_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di istallazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	0,09500 m³	€ 12,64000	€ 1,20080
		02			€ 1,20080
	TOS24_AT.N06.020.002	Montacarichi elettrico - scorrevole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, nolo mensile.	0,50000 ora	€ 0,28600	€ 0,14300
		AT			€ 0,14300
	TOS24_PR.P07.021.002	Complementi metallici – chiodi 21-24/100-150	0,26600 kg	€ 2,52000	€ 0,67032
	TOS24_PRCAM.P08.020.007	Legname per edilizia - Abete, certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016 proveniente da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.), per il legno strutturale con sezione rettangolare e secondo la UNI EN 15497:2014 per il legno strutturale KVH. tavole (spess. da 2 a 6 cm - assortimento 1^ - lunghezza m 4 larghezza cm 16 in avanti)	0,03584 m³	€ 580,00000	€ 20,78720
	TOS24_PRCAM.P08.023.001	Legname per edilizia - Lamellare abete , certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016 proveniente da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) travi CE EN 14080:2013 GL24h lungh. fino a 13,60 base da 8 cm fino a 24 cm, escluso trasporto speciale.	0,21600 m³	€ 600,00000	€ 129,60000
	NP	Schermo freno al vapore a tre strati, costituito da un film funzionale parzialmente traspirante bicomponente (PP+PE) realizzato con tecnologia 2com UV+ , protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene. EN 13984:2013	1,00000 m²	€ 2,51000	€ 2,51000
	NP	Sistema isolante ottenuto mediante l'accoppiamento a caldo di una membrana bitume-polimero(liscia o autoprotetta con scaglie d'ardesia) con listelli di polistirene estruso XPS, spessore 30mm, conducibilità termica 0,031 W/mK, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)	1,00000 m²	€ 30,74000	€ 30,74000
		PRCAM			€ 184,30752
	TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,85000 ora	€ 30,32000	€ 25,77200
	TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,18000 ora	€ 30,32000	€ 5,45760
	TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile – Qualificato	0,85000 ora	€ 28,19000	€ 23,96150
	TOS24_RU.M10.001.004	Operaio edile – Comune	0,26000 ora	€ 25,28000	€ 6,57280
		RU			€ 61,76390
		Sommano euro (A)			€ 247,41522
		Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 1,18759 = 3% * B)			€ 39,58644
		Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 28,70017
		TOTALE (A + B + C) euro /m ²			€ 315,70182
		Incidenza manodopera al 44,29%			€ 139,82434
		Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,13%			€ 0,41041

ALLEGATO 9: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI CAPRIATA METALLICA					
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE	
NP_CAPRIATA	Realizzazione di capriata metalli costituita da doppi profilati a L 8080*10mm, saldati a piatti spessore 100/10mm ed ancorati dove specificato con barre filettate. Complete di saldatura e zincatura e carpenteria. Comprese piastre di appoggio su muratura sottostante. Per una migliore lettura del particolare di dettaglio si rimanda ai disegni strutturali allegati. Compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Sono conteggiati a parte gli oneri per i sostegno (sostegno/impalcature necessari a causa della particolare logistica del cantiere). Le barre e piastre dovranno essere in conformità alla norma armonizzata UNI EN 10025-1, oltre al paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)				
	TOS24_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	0,09500 m³	€ 12,64000	€ 1,20080
		02			€ 1,20080
	TOS24_AT.N06.018.010	Autocarro con gru ruotante con braccio articolato (MTT= massa totale a terra) - MTT 26000 kg con momento massimo di sollevamento di 23000 daNm al gancio mobile sfilamento max 8 m, nolo mensile.			
	TOS24_AT.N06.100.900	Consumo carburanti, oli e altri materiali - oneri carburante per macchine elevatrici – diesel fino a 126 CV	0,02000 0,02000 ora	€ 49,58000 € 17,56189	€ 0,99160 € 0,35124
	TOS24_AT.N06.020.002	Montacarichi elettrico - scorrevole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, nolo mensile.	0,06000 ora	€ 0,28600	€ 0,01716
		AT			€ 1,36000
	TOS24_PRCAM.P13.001.001	Travi a I e H (IPE – HE) e ad ali inclinate ad I (IPN) ad uso strutturale in conformità alla norma armonizzata UNI EN 10025-1, oltre al paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Forma e tolleranze dimensionali in accordo alle norme UNI EN 10034:1995 ed UNI EN 10024:1996 Profili di altezza da 80 a 240 mm in qualità di acciaio S235 e S275	1,05000 kg	€ 0,90000	€ 0,94500
	TOS24_PR.P26.114.001	Pitture di fondo per ferro - con resine sintetiche e pigmenti a base di ossido di ferro (p.s. 1,60)	2,20000 kg	€ 1,06750	€ 2,34850
		PRCAM			€ 3,29350
	NP	Incremento del peso di 10% per sfridi	0,10500 kg	€ 1,08100	€ 0,11351
	NP	Incremento del peso di 2% per saldatura	0,02310 kg	€ 1,08100	€ 0,02497
	NP	Incremento del peso di 3% per zincatura	1,15569 %	€ 1,08100	€ 1,24930
	NP	Barre filettate M16	0,02000 kg	€ 7,95000	€ 0,15900
		PR			€ 1,54678
	TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,02000 ora	€ 30,32000	€ 0,60640
	TOS24_RU.M10.001.004	Operaio edile – Comune	0,02000 ora	€ 25,28000	€ 0,50560
	TOS24_RU.M11.001.002	Installatore/Operaio metalmeccanico – 5^ categoria - C3	0,04000 ora	€ 25,71000	€ 1,02840
	TOS24_RU.M11.001.004	Installatore/Operaio metalmeccanico – 3^ categoria – D2	0,04000 ora	€ 23,03000	€ 0,92120
		RU			€ 3,06160
		Sommano euro (A)			€ 10,46268
		Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,06696 = 4% * B)			€ 1,67403
		Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 1,21367
		TOTALE (A + B + C) euro / m ²			€ 13,35038
		Incidenza manodopera al 36,71%			€ 4,90092
		Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,5%			€ 0,06675

ALLEGATO 10: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI PARETE IN CARTONGESSO DOPPIO TELAIO				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
TOS24_01CAM.C02.001.001_PA	TOS24_01CAM.C02.001.001_PA NUOVE COSTRUZIONI EDILI CAM I prezzi sono relativi a una nuova costruzione di edilizia civile e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione, e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.). PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), Pareti divisorie in lastre di cartongesso, dello spessore di 12,5 mm, rispondenti ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.) e fissate mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm. e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti. DOPPIO TELAIO			
TOS24_PRCAM.P23.001.002	Lastra in cartongesso UNI EN 520:2009, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.8 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.)	2,00000 m²	€ 4,33450	€ 8,66900
	PRCAM			€ 8,66900
TOS24_PR.P23.010.025	010 - Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 18182 prima parte, certificati CE secondo la UNI EN 14195:2015. 025 - profilo guida U 100x40x0,6	4,00000 m	€ 2,43855	€ 9,75420
TOS24_PR.P23.010.035	010 - Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 18182 prima parte, certificati CE secondo la UNI EN 14195:2015. 035 - Profilo montante a C 99-100x50x0,6	4,00000 m	€ 2,06425	€ 8,25700
TOS24_PR.P23.011.010	011 - Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSELLI certificati CE secondo la UNI EN 14566:2009 010 - tassello metallico a battente	3,20000 cad	€ 0,18056	€ 0,57779
TOS24_PR.P23.011.020	011 - Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSELLI certificati CE secondo la UNI EN 14566:2009 020 - viti autoperforanti 3,5x25mm.	58,00000 cad	€ 0,00952	€ 0,55216
TOS24_PR.P23.012.001	012 - Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - NASTRI E RETI 001 - nastro in carta microforato	30,00000 cad	€ 0,06289	€ 1,88670
TOS24_PR.P23.012.014	012 - Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - NASTRI E RETI 014 - nastro guarnizione isolante in polietilene espanso biadesivo sp. 3 larghezza 30 mm	1,70000 m	€ 0,42090	€ 0,71553
TOS24_PR.P26.101.001	Stucchi - Emulsionati in acqua (p.s. 1,70)	0,50000 kg	€ 1,05000	€ 0,52500
	PR			€ 22,26838
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,88000 ora	€ 30,32000	€ 26,68160
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile – Qualificato	0,88000 ora	€ 28,19000	€ 24,80720
	RU			€ 51,48880
	Sommano euro (A)			€ 82,42618
	Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,13188 = 1% * B)			€ 13,18819
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 9,56144
	TOTALE (A + B + C) euro /m ²			€ 105,17581
	Incidenza manodopera al 42,65%			€ 44,85748
	Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,13%			€ 0,13673

ALLEGATO 11: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO H2, BIANCO, LANA DI ROCCIA				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
NP1_EDIL	NUOVE COSTRUZIONI EDILI CAM I prezzi sono relativi a una nuova costruzione di edilizia civile e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione, e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.). C02 - PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.). 001 - Pareti divisorie in lastre di cartongesso HE, dello spessore di 12,5 mm, rispondenti ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E. 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) e fissate mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da doppi profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm. e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti. Con una lastra in cartongesso Lastra cartongesso HE Riempimento interno con lana di roccia			
	TOS24_PR.P23.010.025	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 18182 prima parte, certificati CE secondo la UNI EN 14195:2015. - profilo guida U 100x40x0,6		
		1,40000 m	€ 2,43855	€ 3,41397
	TOS24_PR.P23.010.035	010 - Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 18182 prima parte, certificati CE secondo la UNI EN 14195:2015. 035 – Doppio Profilo montante a C 99-100x50x0,6		
		4,00000 m	€ 2,76783	€ 11,07132
	TOS24_PR.P23.011.010	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSELLI certificati CE secondo la UNI EN 14566:2009 – tassello metallico a battente		
		3,20000 cad	€ 0,18056	€ 0,57779
	TOS24_PR.P23.011.020	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSELLI certificati CE secondo la UNI EN 14566:2009 Viti autoperforanti 3,5x25mm.		
		58,00000 cad	€ 0,00952	€ 0,55216
	TOS24_PR.P23.012.001	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - NASTRI E RETI Nastro in carta microforato		
		3,00000 m	€ 0,09289	€ 0,27867
	TOS24_PR.P23.012.014	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - NASTRI E RETI Nastro guarnizione isolante in polietilene espanso biadesivo sp. 3 larghezza 30 mm		
		3,40000	€ 0,42090	€ 1,43106
	TOS24_PR.P26.101.001	Stucchi - Emulsionati in acqua (p.s. 1,70)		
		m 0,50000 kg	€ 1,05000	€ 0,52500
		PR		€ 14,43600
	TOS24_PRCAM.P23.001.002	Lastra in cartongesso UNI EN 520:2009, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.8 di cui al decreto M.I.T.E. 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) - standard (tipo A) spess. 12,5 mm		
		1,00000 m²	€ 4,34450	€ 4,34450
	NP	Lastra in cartongesso tipo H2 (con assorbimento d'acqua ridotto) UNI EN 520, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.8 di cui al decreto M.I.T.E. 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) - standard (tipo A) spess. 12,5 mm		
		1,00000 m²	€ 11,00000	€ 11,00000
	TOS24_PRCAM.P18.022.012	Materiali isolanti di origine minerale. Pannelli in lana di roccia (MW). Conformi a: - CAM - paragrafo 2.5.7 del Decreto M.I.T.E. 23-06-2022 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi; - UNI EN 13162:2015 - UNI EN 13501-1:2009, classe di reazione al fuoco: A1-A2 senza rivestimento densità 65/75 kg/m3 spessore 50 mm		
		2,00000 m²	€ 11,65800	€ 23,31600
		PRCAM		€ 38,66050
	TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	1,00000 ora	€ 30,32000
	TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile – Qualificato	1,00000 ora	€ 28,19000
		RU		€ 58,51000
		Sommano euro (A)		€ 111,60650
		Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,17857 = 1% * B)		€ 17,85704
		Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)		€ 12,94635
		TOTALE (A + B + C) euro /m ²		€ 142,40990
		Incidenza manodopera al 50%		€ 71,20495
		Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,13%		€ 0,18513

ALLEGATO 12: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO H2				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
NP-CONTROSOFFITTO_CARTONG-H2	TOS24_01CAM - NUOVE COSTRUZIONI EDILI CAM I prezzi sono relativi a una nuova costruzione di edilizia civile e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione, e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.). NP- PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO H2 CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.). NP - Controsoffitto in lastre di cartongesso tipo H2 rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili) fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti NP - spessore lastra in cartongesso H2 mm 12,5			
NP	Lastra in cartongesso tipo HE (con assorbimento d'acqua ridotto) UNI EN 520, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.8 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.) - standard (tipo A) spess. 12,5 mm	1,05000 m²	€ 11,00000	€ 11,55000
PRCAM				€ 11,55000
TOS24_PR.P23.010.001	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 18182 prima parte, certificati CE secondo la UNI EN 14195:2015. - profilo a "C" mm 50x27x0,6	2,10000 m	€ 1,29240	€ 2,71404
TOS24_PR.P23.010.002	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 18182 prima parte, certificati CE secondo la UNI EN 14195:2015. - profilo a "U" mm 27-28x30x0,6	0,40000 m	€ 1,14775	€ 0,45910
TOS24_PR.P23.010.005	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 18182 prima parte, certificati CE secondo la UNI EN 14195:2015. - Sistema pendinature grandi luci - parte superiore	1,80000 cad	€ 0,16618	€ 0,29912
TOS24_PR.P23.011.002	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSELLI certificati CE secondo la UNI EN 14566:2009 - tassello universale Ø.8x49	1,80000 cad	€ 0,04491	€ 0,08084
TOS24_PR.P23.011.027	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSELLI certificati CE secondo la UNI EN 14566:2009 – viti 3,5-3,9x35 punta a chiodo	15,00000 cad	€ 0,01028	€ 0,15420
TOS24_PR.P23.011.050	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSELLI certificati CE secondo la UNI EN 14566:2009 - viti di congiunzione 6x90/110	1,80000 cad	€ 0,15641	€ 0,28154
TOS24_PR.P23.012.005	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - NASTRI E RETI - nastro in fibra di vetro	1,20000 m	€ 0,06264	€ 0,07517
TOS24_PR.P26.101.001	Stucchi - Emulsionati in acqua (p.s. 1,70)	0,40000 kg	€ 1,05000	€ 0,42000
PR				€ 4,48401
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,40000 ora	€ 30,32000	€ 12,12800
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile – Qualificato	0,40000 ora	€ 28,19000	€ 11,27600
RU				€ 23,40400
Sommano euro (A)				€ 39,43801
Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,0631008 = 1% * B)				€ 6,31008
Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)				€ 4,57481
TOTALE (A + B + C) euro /m²				€ 50,32290
Incidenza manodopera al 56,52%				€ 28,44250
Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,13%				€ 0,06542

ALLEGATO 13: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONTROPARETE IN CARTONGESSO H2				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
NP03_EDIL	NP- contropareti in pannelli di cartongesso H2 CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), NP - Placcatura di parete eseguita con lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.) e fissata mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm e guide a pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti NP - Con singola lastra di cartongesso H2			
	NP Lastra in cartongesso tipo HE (con assorbimento d'acqua ridotto) UNI EN 520, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.8 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.) - standard (tipo A) spess. 12,5 mm	1,05000 m²	€ 11,00000	€ 11,55000
PRCAM				€ 11,55000
TOS24_PR.P23.010.001	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 18182 prima parte, certificati CE secondo la UNI EN 14195:2015. - profilo a "C" mm 50x27x0,6	2,00000 m	€ 1,29240	€ 2,58480
TOS24_PR.P23.010.002	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 18182 prima parte, certificati CE secondo la UNI EN 14195:2015. - profilo a "U" mm 27-28x30x0,6	0,70000 m	€ 1,14775	€ 0,80343
TOS24_PR.P23.011.010	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSELLI certificati CE secondo la UNI EN 14566:2009 - tassello metallico a battente	1,60000 cad	€ 0,18056	€ 0,28890
TOS24_PR.P23.011.020	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSELLI certificati CE secondo la UNI EN 14566:2009 – viti autoperforanti 3,5x25mm.	15,00000 cad	€ 0,00952	€ 0,14280
TOS24_PR.P23.012.001	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - NASTRI E RETI - nastro in carta microforato	1,50000 m	€ 0,06289	€ 0,09434
TOS24_PR.P26.101.001	Stucchi - Emulsionati in acqua (p.s. 1,70)	0,30000 kg	€ 1,05000	€ 0,31500
PR				€ 4,22926
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,44000 ora	€ 30,32000	€ 13,34080
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile – Qualificato	0,44000 ora	€ 28,19000	€ 12,40360
RU				€ 25,74440
Sommano euro (A)				€ 41,52366
Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,0664378 = 1% * B)				€ 6,64378
Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)				€ 4,81674
TOTALE (A + B + C) euro /m ²				€ 52,98419
Incidenza manodopera al 58,79%				€ 31,14940
Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,13%				€ 0,06888

ALLEGATO 14: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI PANNELLO IN XPS 100 PER L'ISOLAMENTO DEL PAVIMENTO				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
NP4_EDIL	Fornitura e posa in opera di isolamento termico con pannelli in polistirene espanso estruso a cellule chiuse (XPS) conforme alla norma UNI EN 13164:2015, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.7 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.), fissati con schiuma poliuretanica autoespandente, compresa nella presente voce. Spessore 100mm			
	TOS24_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali		
		0,09500 m³	€ 12,64000	€ 1,20080
		02		€ 1,20080
	NP	Schiuma poliuretanica autoespandente multifunzione per riempimento ed isolamento termo-acustico.		
		0,87500 ml	€ 1,25000	€ 1,09375
		PR		€ 1,09375
	NP	Lastre isolanti in polistirene espanso (XPS) con superficie liscia, finitura laterale a gradino con marcatura CE sceondo norma UNI EN 13164:2015, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.7 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.), Spessore 100mm		
		1,20000 m ²	€ 15,70000	€ 18,84000
		PRCAM		€ 18,84000
	TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato		
		0,02000 ora	€ 30,32000	€ 0,56380
	TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile – Qualificato		
		0,02000 ora	€ 28,19000	€ 0,56380
		RU		€ 1,12760
	Sommano euro (A)			€ 22,26215
	Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,07124= 2% * B)			€ 3,56194
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 2,58241
	TOTALE (A + B + C) euro /m ²			€ 28,40650
	Incidenza manodopera al 13,47%			€ 3,82636
	Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,25%			€ 0,07102

ALLEGATO 15: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DEL MASSETTO ARMATO CAM				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
TOS24_01.E05.002.001_PA	TOS24_01 - NUOVE COSTRUZIONI EDILI. I prezzi sono relativi ad una nuova costruzione di edilizia civile e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione. E05 - MASSETTI E SOTTOFONDI. Da realizzare al di sopra del solaio per la formazione del piano di posa dei pavimenti. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. 002 - Massetto armato dello spessore di cm 5 in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica C16/20 tirato a regola, con rete elettrosaldata in acciaio B450C, maglia 10x10; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte comprensivo di eventuale pompa o betonpompa. 001 - con rete Ø 6 TOS24_PRCAM.P06.002.004 – rete Ø 6 200X200			
TOS24_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	0,09500 m³	€ 12,64000	€ 1,20080
				€ 1,20080
TOS24_PRCAM.P06.002.004	Rete elettrosaldata ad aderenza migliorata, conforme alla norma UNI EN 10080:2005,rispondente al CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.). Formato mm. 2000X3000- Ø 6 200X200	3,10000 kg	€ 1,06750	€ 3,30925
				€ 3,30925
TOS24_PR.P10.006.003	Calcestruzzo preconfezionato ordinario con resistenza caratteristica C16/20, aggregato Dmax 32 mm - consistenza S3	0,05000 m³	€ 114,00000	€ 5,70000
				€ 5,70000
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,16200 ora	€ 30,32000	€ 4,91184
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,02000 ora	€ 30,32000	€ 0,60640
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile – Qualificato	0,16200 ora	€ 28,19000	€ 4,56678
TOS24_RU.M10.001.004	Operaio edile – Comune	0,16200 ora	€ 25,28000	€ 4,09536
				€ 14,18038
	Sommano euro (A)			€ 24,39043
	Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,19512 = 5% * B)			€ 3,90247
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 2,82929
	TOTALE (A + B + C) euro / m ²			€ 31,12219
	Incidenza manodopera al 47,78%			€ 14,87018
	Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,06%			€ 0,21163

ALLEGATO 16: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA DI INTONACO TERMICO SPESSORE MEDIO 3cm E RASATURA				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
NP5_EDIL	Intonaco termico alleggerito con microsfere di EPS, Conduttività termica $\lambda = 0,042$, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi. Spessore medio 3cm. Compresa rasatura finale. Compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.			
	TOS24_AT.N01.072.006 Betoniere - Betoniera idraulica a inversione di marcia da 1500 lt, motore elettrico - 1 Mese	0,02000 ora	€ 8,43000	€ 0,16860
	AT			€ 0,16860
	NP Intonaco termico alleggerito con microsfere di EPS, Conduttività termica $\lambda = 0,042$, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi. Spessore medio 3cm	4,60000 kg	€ 6,04130	€ 27,79000
	PRCAM			€ 27,79000
	NP Adesivo-rasante alla calce NHL, conforme a ETAG 004 per sistemi a cappottoAP60 CALCE sacchi da 25 kg	10,00000 kg	€ 1,16500	€ 11,65000
	NP Rete di armatura in fibra di vetro alcali resistente, massa 195 g/mq	1,00000 m ²	€ 2,68000	€ 2,68000
	PR			€ 14,33000
	TOS24_RU.M10.001.002 Operaio edile – Specializzato	0,30000 ora	€ 30,32000	€ 9,09600
	TOS24_RU.M10.001.002 Operaio edile – Specializzato	0,02000 ora	€ 30,32000	€ 0,60640
	TOS24_RU.M10.001.003 Operaio edile – Qualificato	0,12000 ora	€ 28,19000	€ 3,38280
	TOS24_RU.M10.001.004 Operaio edile – Comune	0,05000 ora	€ 25,28000	€ 1,26400
	RU			€ 14,34920
	Sommano euro (A)			€ 56,63780
	Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,18124= 2% * B)			€ 9,06205
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 6,56998
	TOTALE (A + B + C) euro /m²			€ 72,26983
	<i>Incidenza manodopera al 50%</i>			€ 36,13492
	<i>Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,25%</i>			€ 0,18067

ALLEGATO 17: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA DI TINTEGGIATURA PER ESTERNI CAM				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
NP9_EDIL	Fornitura e posa di rivestimento murale antialga per esterni, rispondente ai requisiti CAM (D.M. 11 ottobre 2017), a base di copolimeri vinil-versatici in emulsione e plastoriti micronizzate, con speciali additivi che proteggono il film dall'aggressione di alghe e muffe, altamente resistente agli agenti atmosferici ed inquinanti, a basso assorbimento d'acqua (classe W3 Bassa W = 0,057 kg/m²h0,5 – UNI EN 1062-3), conforme alle norme DIN 4108-3 (protezione facciate), UNI EN 15457 (resistenza alla crescita dei funghi) e UNI EN 15458 (resistenza alla crescita delle alghe), applicato a due mani a pennello o a rullo, inclusa la preparazione del supporto esterno, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente per eseguire l'opera a regola d'arte. COMPRESO Fornitura e posa di fissativo isolante per interni ed esterni, a base di micropolimeri acrilici in dispersione acquosa, ad alto potere consolidante, ancorante e uniformante, utilizzabile per la preparazione di qualsiasi superficie edile destinata alla copertura con idropitture o rivestimenti vari, con viscosità tazza DIN: 13 ± 2 s a 20 °C (Tazza n. 4, DIN 53211), contenuto V.O.C. - C.O.V.: 10 g/L di COV (valore limite UE - DIR 2004/42/CE: 30 g/L), certificato IAQ (Indoor Air Quality): classe A+, applicato incolore a mano unica a pennello, inclusa la preparazione del supporto, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente per eseguire l'opera a regola d'arte.			
	NP_a fondo murale consolidante per esterni	0,10000 l	€ 0,01600	€ 0,00160
	PR			€ 0,00160
	NP_b rivestimento murale antialga per esterni (due mani) colore sabbia chiaro	0,28000 l	€ 10,00000	€ 2,80000
	PRCAM			€ 2,80000
	TOS24_RU.M10.001.003 Operaio edile – Qualificato	0,18000 ora	€ 28,19000	€ 5,07420
	TOS24_RU.M10.001.004 Operaio edile – Comune	0,04500 ora	€ 25,28000	€ 1,13760
	RU			€ 6,21180
	Sommano euro (A)			€ 9,01340
	Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,02884= 2% * B)			€ 1,44214
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 1,04555
	TOTALE (A + B + C) euro /m²			€ 11,50110
	Incidenza manodopera al 61,38%			€ 7,05937
	Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,25%			€ 0,02875

Pagina 17

ALLEGATO 19: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORNICIONE IN EPS				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
NP13_EDIL	Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda in eps rivestito con resina acrilica per esterni. La decorazione della facciata sarà eseguita mediante la posa di profili (cornici, marcapiani, capitelli, bugne, fasce cappotto, ecc.) in polistirene espanso sinterizzato opportunamente stagionato a norma UNI EN 13163 con resistenza al fuoco certificata Euroclasse E, rivestiti con resina acrilica arricchita di sabbie silicee. Gli stessi verranno posati su un fondo ben pulito, utilizzando l'apposito collante cementizio , distribuito su tutta la superficie in EPS. Le fughe ed eventuali spazi esposti alle intemperie verranno sigillati con silicone acrilico verniciabile, finire con pittura elastomerica (non diluita, in due mani). Il fissaggio avverrà mediante l'applicazione di uno strato di collante tipo "da cappotto" direttamente sul profilo. Per profili di grosse dimensioni, si consiglia l'utilizzo di un ancoraggio meccanico con profili metallici dedicati o tasselli ad espansione. Il prodotto si intende fornito e posato completo di rivestimento interno ed esterno per dare l'opera compiuta a regola d'arte.			
TOS4_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	0,09300 m³	€ 12,64000	€ 1,17552
		02		€ 1,17552
NP	cornicione sottogronda in eps rivestito con resina acrilica per esterni. Da 300*310*1000mm	1,00000 m	€ 46,90000	€ 46,90000
NP	Testate resinate	0,52000 cad	€ 26,80000	€ 13,93600
NP	Guida a "I" da 3000 mm 40x50 mm	1,00000 m	€ 4,02000	€ 4,02000
NP	Styro 753 schiuma poliuretanica da 750 ml	0,15789 cad	€ 12,06000	€ 1,90415
NP	Resina acrilica per stuccature	0,07894 kg	€ 6,70000	€ 0,52890
TOS24_PR.P18.100.035	Accessori di posa - tassello a vite mm 6	2,00000 cad	€ 0,41107	€ 0,82214
		PR		€ 68,11119
TOS24_PRCAM.P09.017.001	Malta cementizia monocomponente per l'incollaggio e la rasatura, di pannelli termoisolanti e per sistemi di isolamento a cappotto, conforme alla norma UNI EN 459-1:2015 e certificata CE secondo la UNI EN 998-1:2016 ,rispondente al C.A.M.di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) - in polvere bianco/grigio, con granulometria fino a 5mm	2,40000 kg	€ 0,98180	€ 2,35632
		PRCAM		€ 2,35632
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,04500 ora	€ 30,32000	€ 1,13760
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	0,45000 ora	€ 30,32000	€ 13,64400
TOS24_RU.M10.001.004	Operaio edile – Comune	0,04500 ora	€ 25,28000	€ 1,13760
		RU		€ 17,05680
		Sommano euro (A)		€ 88,69983
		Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,28384= 2% * B)		€ 14,19197
		Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)		€ 10,28918
		TOTALE (A + B + C) euro /m		€ 113,18098
		Incidenza manodopera al 21,89%		€ 24,77532
		Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,25%		€ 0,28295

Comune di Marciana
Provincia di Livorno

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - ONERI DELLA SICUREZZA

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Data, 30/10/2024

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 TOS24_AT. N10.015.001	Locali igienici e di ricovero Baracca in lamiera zincata da adibire a deposito materiali e attrezzi di dimensioni cm 240x450x240 fornita in opera su piazzola in cls (esclusa), compreso il montaggio, lo smontaggio - noleggio mensile Baracca di cantiere					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	776,32	776,32
2 TOS24_17.N 06.005.001	WC chimici portatile senza lavamani - noleggio mensile					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	55,68	835,20
3 TOS24_17.P 07.003.002	Attrezzature di primo soccorso Kit levaschegge costituito da una valigetta dim. cm 23x17x4,5h contenente l'occorrente per togliere dagli occhi schegge metalliche o di altra natura					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	29,31	29,31
4 TOS24_17.S 08.005.002	Riunioni di informazione Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni					8,00		
	SOMMANO ora					8,00	50,43	403,44
5 TOS24_17.N 09.002.014	Recinzioni e accessi di cantiere Montaggio di recinzione area adibita a cantiere,esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 + basamento in cemento, incluso nolo per il primo mese. Recinzione interna al cortile interno al fine di delimitare l'area di cantiere dal fabbricati lomitrofo. Recinzione di delimitazione dell'area di stoccaggio prevista in via Del Passatoio					9,00		
						20,00		
	SOMMANO cad					29,00	24,06	697,74
6 TOS24_17.N 05.002.020	Recinzioni e accessi di cantiere Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento, esclusa segnaletica e calcolato cad per ogni mese di utilizzo Recinzione interna al cortile interno al fine di delimitare l'area di cantiere dal fabbricati lomitrofo. Recinzione di delimitazione dell'area di stoccaggio prevista in via Del Passatoio					9,00		
						20,00		
	SOMMANO cad					29,00	6,61	191,69
7 TOS24_17.P 05.001.003	Recinzioni e accessi di cantiere Rete di recinzione in plastica colore arancio, altezza cm 180	1,00	30,00			30,00		
	SOMMANO m					30,00	1,81	54,30
8 TOS24_17.N 05.002.017	Recinzioni e accessi di cantiere Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere,esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento. Recinzione interna al cortile interno al fine di delimitare l'area di cantiere dal fabbricati lomitrofo. Recinzione di delimitazione dell'area di stoccaggio prevista in via Del Passatoio					9,00		
						20,00		
	A R I P O R T A R E					29,00		2'988,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					29,00		2'988,00
	SOMMANO cad					29,00	9,93	287,97
9 TOS24_17.P 06.006.002	Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo sezione 50 x 50 x 5 mm. Con bandiera a 3 fori Ø 11 mm per allacciamento di corde, tondi, piatti, funi. - lunghezza m. 1,50					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	32,03	32,03
10 PI_OS	Quadro di distribuzione completo ROSI Quadro ACS con 6 prese industriali 32 x 51 x 17.5 mm. Fornitura Nuovo prezzo determinato da indagine di mercato per la sola fornitura. QUADRO DI CANTIERE					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	328,90	328,90
11 OS24_17.N 05.003.076	Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio scala in struttura prefabbricata con pedata in grigliato metallico o alluminio.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	25,12	25,12
12 OS24_17.P 03.001.029	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Imbracatura con cosciali regolabili, attacco dorsale in acciaio zincato, sagole in poliestere UNI EN 361:2003					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	47,01	282,06
13 OS24_17.P 03.001.013	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Cinturino sottogola in poliestere a 2 cardini con ganci in plastica e mentoniera, lunghezza regolabile					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	1,24	7,44
14 OS24_17.P 03.001.013	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Cinturino sottogola in poliestere a 2 cardini con ganci in plastica e mentoniera, lunghezza regolabile					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	1,24	7,44
15 OS24_17.P 03.001.017	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanto in crosta palmo rinforzato, manichetta di sicurezza, resistente al taglio, all'abrasione e allo strappo, II categoria UNI EN 388:2017.					6,00		
	SOMMANO paio					6,00	4,82	28,92
16 TOS24_17.P 03.001.018	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanto in nitrile con supporto interno in cotone e dorso areato, conforme UNI EN 388:2017 (protezione rischio meccanico e dielettrici), lunghezza 27 cm.					6,00		
	SOMMANO paio					6,00	2,41	14,46
17 TOS24_17.P 03.001.020	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Visiera di protezione per elmetto costituita da semicalotta in polipropilene, bardatura imbottita							
	A R I P O R T A R E							4'002,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'002,34
18 TOS24_17.P 03.001.021	regolabile, con schermo in polycarbonato incolore, resistenza al calore 70° c, peso g. 80, conforme UNI EN 166:2004 B-3-9 e omologata CE, ISO 9002					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	12,62	75,72
19 TOS24_17.P 03.001.024	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Occhiali per saldatori, montatura in alluminio, bordi in materiale plastico, elastico regolabile, lenti mm. 50, incolori bombate, carborock conforme UNI EN 175:1999.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	22,33	133,98
20 TOS24_17.P 03.001.028	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Manicotti per saldatore in pelle e crosta misura 60cm, conforme alla norma UNI EN 11611:2015					6,00		
	SOMMANO paio					6,00	22,33	133,98
21 TOS24_17.P 03.001.029	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Cuffia antirumore con archetto flessibile e ampia apertura delle coppe auricolari, interamente dielettrica, peso g 194, conforme alla norma UNI EN 352-1:2004, SNR 25 dB (per breve esposizione a livelli medio-bassi di rumore)					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	16,26	97,56
22 TOS24_17.P 03.001.029	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Occhiali per la protezione meccanica e da impatto, di linea avvolgente, con ripari laterali e lenti incolore - conforme EN 166:2004					0,00	3,49	0,00
	SOMMANO cad					6,00		
23 TOS24_17.P 03.001.034	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Occhiali per la protezione meccanica e da impatto, di linea avvolgente, con ripari laterali e lenti incolore - conforme EN 166:2004					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	3,49	20,94
24 TOS24_17.P 03.001.036	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Respiratore per protezione vie respiratorie da polveri, gas e vapori, conforme UNI EN 149:2009, classe FFP2					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	2,84	17,04
25 TOS24_17.P 03.001.035	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanti in crosta per lavori di saldatura e smerigliatura, conforme UNI EN 407:2004.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	3,39	20,34
	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanti da lavoro in lattice pesante per la manipolazione di sostanze chimiche dotati di marchio conformità CE classe III, conforme UNI EN 374-1:2017.					6,00		
	A R I P O R T A R E					6,00		4'501,90

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:06
ai sensi del D.Lgs 82/2005
Protocollo Generale 2024 / 19102 del 12/11/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					6,00		4'501,90
	SOMMANO cad					6,00	1,40	8,40
26 TOS24_17.P 03.002.025	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, antiscivolo (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Scarpa da lavoro bassa con dispositivi di sfilamento rapido dotata di puntale in acciaio e lamina antifuo, allacciatura con ganci e occhiali trattati anticorrosione, sottopiede antiscivolo, suola in poliuretano bidensità, antiscivolo, antipi, antiscivolo conforme norma UNI EN ISO 20345:2012					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	50,41	302,46
27 TOS24_17.P 03.002.024	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, antiscivolo (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Grembiule in pelle e crosta con lacci per chiusura per lavori di saldatura e smerigliatura, dimensioni cm 60x90, conforme alla norma UNI EN ISO 11611:2015					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	19,17	115,02
28 TOS24_17.P 03.002.035	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, antiscivolo (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Indumenti segnaletici ad alta visibilità - Giubbino di sicurezza a norma UNI EN ISO 20471:2017					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	26,61	159,66
29 TOS24_17.P 03.002.036	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, antiscivolo (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Indumenti segnaletici ad alta visibilità - Pantaloni di sicurezza a norma UNI EN ISO 20471:2017					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	24,21	145,26
30 TOS24_17.P 03.002.040	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, antiscivolo (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Cordino antiscivolo con assorbitore e connettore conforme UNI EN 354:2010, UNI EN 355:2003, UNI EN 362:2005.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	71,27	427,62
31 TOS24_17.P 07.004.001	Mezzi antiscivolo Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	87,00	174,00
32 TOS24_17.P 07.002.010	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Cartello di informazione, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 125x175, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	7,83	23,49
33 TOS24_17.P 07.002.012	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Cartello generico, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, spessore mm 0,5, dimensione mm 120x80 Cartello di divieto (colore rosso) Cartello di obbligo (colore blu) Cartello di salvataggio (colore verde)					4,00 3,00 3,00		
	A RIPORTARE					10,00		5'857,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					10,00		5'857,81
34 TOS24_17.P 07.003.001	Cartello di salvataggio (colore verde)					5,00		
	SOMMANO cad					15,00	6,26	93,90
	Attrezzature di primo soccorso Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	107,88	107,88
35 TOS24_RU. 111.001.002	Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 Installazione di quadro elettrico e messa a terra	1,00	4,00			4,00		
	SOMMANO ora					4,00	32,81	131,24
	Installatore/Operaio metalmeccanico 4^ categoria - C2 Installazione di quadro elettrico e messa a terra	1,00	4,00			4,00		
	SOMMANO ora					4,00	30,65	122,60
36 TOS24_RU. 111.001.003	Operaio edile Qualificato Per realizzazione di cancello di cantiere con elementi metallici relativi alla recinzione di cantiere	1,00	3,00			3,00		
	SOMMANO ora					3,00	35,97	107,91
	Operaio edile Comune Per realizzazione di cancello di cantiere con elementi metallici relativi alla recinzione di cantiere	1,00	3,00			3,00		
	SOMMANO ora					3,00	32,26	96,78
37 TOS24_17.N 05.003.033	Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio ponteggio metallico in tubi e giunti per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, incluso nolo per il primo mese. PONTEGGI 1 di 2 Lato valle	1,00	4,00	6,000		24,00		
	Lato valle	1,00	15,00	6,000		90,00		
	Lato destro	1,00	11,00	7,000		77,00		
	Lato destro	1,00	4,00	7,000		28,00		
	Lato retro	1,00	15,00	6,000		90,00		
	Lato retro	1,00	5,00	7,000		35,00		
	Lato sinistro	1,00	9,00	7,000		63,00		
	Lato sinistro	1,00	6,00	7,000		42,00		
	SOMMANO m²					449,00	19,35	8'688,15
	Ponteggi e castelli di tiro. Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di ponteggio metallico in tubi e giunti per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo. PONTEGGI 2 di 2 Lato valle	1,00	4,00	6,000		24,00		
	Lato valle	1,00	15,00	6,000		90,00		
	Lato destro	1,00	11,00	7,000		77,00		
	Lato destro	1,00	4,00	7,000		28,00		
	Lato retro	1,00	15,00	6,000		90,00		
	Lato retro	1,00	5,00	7,000		35,00		
	Lato sinistro	1,00	9,00	7,000		63,00		
	Lato sinistro	1,00	6,00	7,000		42,00		
	SOMMANO m²					449,00	4,15	1'863,35
41 TOS24_17.N	Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio ponteggio metallico in tubi e giunti per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica.							
	A R I P O R T A R E							17'069,62

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	
		TOTALE	incid. %
	R I P O R T O		
000	<nessuna> <u>Riepilogo SUB CATEGORIE</u> Totalità SUB CATEGORIE euro	24'350,21	100,000
		24'350,21	100,000
	A R I P O R T A R E		

[illegible]

Comune di Marciana
Provincia di Livorno

pag. 1

ELENCO PREZZI

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - ONERI DELLA SICUREZZA

COMMITTENTE: Comune di Marciana

Data, 30/10/2024

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 NP1_OS	Quadro di distribuzione completo ROSI Quadro ACS con 6 prese industriali 32 x 51 x 17.5 mm. Fornitura euro (trecentoventiotto/90)	cadauno	328,90
Nr. 2 NP1_STRUT TURE	Realizzazione di sostegni con strutture a puntello e tali necesari per l'assemblaggio delle capriate in quanto nonè possibile installare una gru ne raggiungere il sito di lavoro con un autocarro munito di gru ruotante con braccio articolato. I sostegni saranno realizzati da più elementi, quali trave GT 24 240, puntello multiprop MP480, telaio multiprop MPK 150, TeLaIO multiprop MPK 180 e testata a croce 20-24. euro (tremilacentootto/67)	cadauno	3'108,67
Nr. 3 TOS24_17.N 05.002.014	Recinzioni e accessi di cantiere Montaggio di recinzione area adibita a cantiere,esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 + basamento in cemento, incluso nolo per il primo mese. euro (ventiquattro/06)	cad	24,06
Nr. 4 TOS24_17.N 05.002.017	Recinzioni e accessi di cantiere Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere,esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento. euro (nove/93)	cad	9,93
Nr. 5 TOS24_17.N 05.002.020	Recinzioni e accessi di cantiere Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento, esclusa segnaletica e calcolato cad per ogni mese di utilizzo euro (sei/61)	cad	6,61
Nr. 6 TOS24_17.N 05.003.033	Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio ponteggio metallico in tubi e giunti per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, incluso nolo per il primo mese. euro (diciannove/35)	m²	19,35
Nr. 7 TOS24_17.N 05.003.034	Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio ponteggio metallico in tubi e giunti per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica. euro (sette/68)	m²	7,68
Nr. 8 TOS24_17.N 05.003.035	Ponteggi e castelli di tiro. Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di ponteggio metallico in tubi e giunti per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo. euro (quattro/15)	m²	4,15
Nr. 9 TOS24_17.N 05.003.075	Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio scala in struttura prefabbricata con pedata in grigliato metallico o alluminio, incluso nolo per il primo mese. euro (cinquantanove/88)	cad	59,88
Nr. 10 TOS24_17.N 05.003.076	Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio scala in struttura prefabbricata con pedata in grigliato metallico o alluminio. euro (venticinque/12)	cad	25,12
Nr. 11 TOS24_17.N 06.003.001	WC chimici portatili senza lavamani - noleggio mensile euro (cinquantacinque/68)	cad	55,68
Nr. 12 TOS24_17.P 03.001.010	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Elmetto in polietilene alta densità, visiera, scanalature laterali per attacco di cuffie e visiere, senza fori di ventilazione, con bardatura interna e fascia antisudore conforme UNI EN 397:2013. euro (sedici/56)	cad	16,56
Nr. 13 TOS24_17.P 03.001.013	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Cinturino sottogola in poliestere a 2 cardini con ganci in plastica e mentoniera, lunghezza regolabile euro (uno/24)	cad	1,24
Nr. 14 TOS24_17.P 03.001.017	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanto in crosta palmo rinforzato, manichetta di sicurezza, resistente al taglio, all'abrasione e allo strappo, II categoria UNI EN 388:2017. euro (quattro/82)	paio	4,82
Nr. 15 TOS24_17.P 03.001.018	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanto in nitrile con supporto interno in cotone e dorso areato, conforme UNI EN 388:2017 (protezione rischio meccanico e dielettrici), lunghezza 27 cm. euro (due/41)	paio	2,41
Nr. 16 TOS24_17.P 03.001.020	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Visiera di protezione per elmetto costituita da semicalotta in polipropilene, bardatura imbottita regolabile, con schermo in policarbonato incolore, resistenza al calore 70° c, peso g. 80, conforme UNI EN 166:2004 B-3-9 e omologata CE, ISO 9002 euro (dodici/62)	cad	12,62
Nr. 17 TOS24_17.P 03.001.021	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Occhiali per saldatori, montatura in alluminio, bordi in materiale plastico, elastico regolabile, lenti mm. 50, incolori bombate, carborock conforme UNI EN 175:1999. euro (ventidue/33)	cad	22,33
Nr. 18 TOS24_17.P 03.001.024	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Manicotti per saldatore in pelle e crosta misura 60cm, conforme alla norma UNI EN 11611:2015 euro (ventidue/33)	paio	22,33
Nr. 19 TOS24_17.P 03.001.028	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Cuffia antirumore con archetto flessibile e ampia apertura delle coppe auricolari, interamente dielettrica, peso g 194, conforme alla norma UNI EN 352-1:2004, SNR 25 dB (per breve esposizione a livelli medio-bassi di rumore)		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro (sedici/26)	cad	16,26
Nr. 20 TOS24_17.P 03.001.029	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Occhiali per la protezione meccanica e da impatto, di linea avvolgente, con ripari laterali e lenti incolore - conforme EN 166:2004 euro (tre/49)	cad	3,49
Nr. 21 TOS24_17.P 03.001.034	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Respiratore per protezione vie respiratorie da polveri, gas e vapori, conforme UNI EN 149:2009, classe FFP2 euro (due/84)	cad	2,84
Nr. 22 TOS24_17.P 03.001.035	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanti da lavoro in lattice pesante per la manipolazione di sostanze chimiche dotati di marchio conformità CE classe III, conforme UNI EN 374-1:2017. euro (uno/40)	cad	1,40
Nr. 23 TOS24_17.P 03.001.036	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanti in crosta per lavori di saldatura e smerigliatura, conforme UNI EN 407:2004. euro (tre/39)	cad	3,39
Nr. 24 TOS24_17.P 03.002.024	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Grembiule in pelle e crosta con lacci per chiusura per lavori di saldatura e smerigliatura, dimensioni cm 60x90, conforme alla norma UNI EN ISO 11611:2015 euro (diciannove/17)	cad	19,17
Nr. 25 TOS24_17.P 03.002.025	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Scarpa da lavoro bassa con dispositivi di sfilamento rapido dotata di puntale in acciaio e lamina antiforo, allacciatura con ganci e occhielli trattati anticorrosione, sottopiede antistatico, suola in poliuretano bidensità, antistatico, antioli, antiscivolo conforme norma UNI EN ISO 20345:2012 euro (cinquanta/41)	cad	50,41
Nr. 26 TOS24_17.P 03.002.029	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Imbracatura con cosciali regolabili, attacco dorsale in acciaio zincato, sagole in poliestere UNI EN 361:2003 euro (quarantasette/01)	cad	47,01
Nr. 27 TOS24_17.P 03.002.035	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Indumenti segnaletici ad alta visibilità - Giubbino di sicurezza a norma UNI EN ISO 20471:2017 euro (ventisei/61)	cad	26,61
Nr. 28 TOS24_17.P 03.002.036	idem c.s. ...visibilità - Pantaloni di sicurezza a norma UNI EN ISO 20471:2017 euro (ventiquattro/21)	cad	24,21
Nr. 29 TOS24_17.P 03.002.040	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Cordino anticaduta con assorbitore e connettore conforme UNI EN 354:2010, UNI EN 355:2003, UNI EN 362:2005. euro (settantauno/27)	cad	71,27
Nr. 30 TOS24_17.P 05.001.003	Recinzioni e accessi di cantiere Rete di recinzione in plastica colore arancio, altezza cm 180 euro (uno/81)	m	1,81
Nr. 31 TOS24_17.P 06.006.002	Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo sezione 50 x 50 x 5 mm. Con bandiera a 3 fori Ø 11 mm per allacciamento di corde, tondi, piatti, funi. - lunghezza m. 1,50 euro (trentadue/03)	cad	32,03
Nr. 32 TOS24_17.P 07.002.010	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Cartello di informazione, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 125x175, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri euro (sette/83)	cad	7,83
Nr. 33 TOS24_17.P 07.002.012	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Cartello generico, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, spessore mm 0,5, dimensione mm 120x80 euro (sei/26)	cad	6,26
Nr. 34 TOS24_17.P 07.003.001	Attrezzature di primo soccorso Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato I D.M. 15.7.2003 n. 389 euro (centosette/88)	cad	107,88
Nr. 35 TOS24_17.P 07.003.002	Attrezzature di primo soccorso Kit levaschegge costituito da una valigetta dim. cm 23x17x4,5h contenente l'occorrente per togliere dagli occhi schegge metalliche o di altra natura euro (ventinove/31)	cad	29,31
Nr. 36 TOS24_17.P 07.004.001	Mezzi antincendio Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6. euro (ottantasette/00)	cad	87,00
Nr. 37 TOS24_17.S 08.002.002	Riunioni di informazione Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni euro (cinquanta/43)	ora	50,43
Nr. 38 TOS24_AT. N10.015.001	Locali igienici e di ricovero Baracca in lamiera zincata da adibire a deposito materiali e attrezzi di dimensioni cm 240x450x240 fornita in opera su piazzola in cls (esclusa), compreso il montaggio, lo smontaggio, lo noleggio mensile euro (settecentosettantasei/32)	cad	776,32

[illegible]

ALLEGATO 7: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E MONTAGGIO DI SOSTEGNI CAPRIATE				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2024	Importo TOTALE
NP1_STRUTTURE	Realizzazione di sostegni con strutture a puntello e tali necesari per l'assemblaggio delle capriate in quanto nonè possibile installare una gru ne raggiungere il sito di lavoro con un autocarro munito di gru ruotante con braccio articolato. I sostegni saranno realizzati da più elementi, quali trave GT 24 240, puntello multiprop MP480, telaio multiprop MPK 150, TeLAIO multiprop MPK 180 e testata a croce 20-24.			
	TOS24_02.A07.011.001 Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. da demolizioni di qualsiasi genere	2 m³	€ 35,39200	€ 70,78400
	AT			€ 70,78400
	NP COMPONENTI: trave GT 24 240, puntello multiprop MP480, telaio multiprop MPK 150, TeLAIO multiprop MPK 180 e testata a croce 20-24	1 cad	€ 1.678,12000	€ 1.678,12000
	PR	24,00000		€ 1.678,12000
	TOS24_RU.M10.001.002 Operaio edile – Specializzato	8 ora	€ 30,32000	€ 242,56000
	TOS24_RU.M10.001.002 Operaio edile – Specializzato	8 ora	€ 30,32000	€ 242,56000
	TOS24_RU.M10.001.004 Operaio edile – Comune	8 ora	€ 25,28000	€ 202,24000
	RU			€ 687,36000
	Sommano euro (A)			€ 2.436,26400
	Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 3,8980 = 1% * B)			€ 389,80224
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 282,60662
	TOTALE (A + B + C) euro / cad			€ 3.108,67286
	Incidenza manodopera al 77,65%			€ 2.413,88448
	Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,14%			€ 4,35214

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:06
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.Lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO - QUADRO ECONOMICO PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO		
CUP ...	CIG ...	
QUADRO ECONOMICO PRE-GARA		
A) SOMME a BASE D'APPALTO	Costo attività	Totale parziale
1) Importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta	€ 722.327,47	
2) oneri sicurezza, non soggetti a ribasso	€ 24.350,21	
Totale parziale quadro A		€ 746.677,68
B) SOMME a DISPOSIZIONE		
B.1 Analisi, certificazioni		
a) Analisi di rifiuti ai fini della loro classificazione ai sensi del D.Lgs 152/2006 Parte IV, del Regolamento UE 1357/2014 e della Decisione UE 955/2014	€ 290,00	
b Test di Cessione su rifiuto per l'accettabilità in discarica per rifiuti NON pericolosi ai sensi del D.Lgs n.121/2020 e s.m.i., Art.7-quinquies Par.2	€ 210,00	
c) Test di cessione su rifiuto, secondo norma UNI EN 12457-2:2004 per il recupero, secondo il metodo riportato in All.3 del Decreto n.186 del 5 aprile 2006	€ 210,00	
d) Analisi per la ricerca di Fibre Artificiali Vetrose (FAV)	€ 80,00	
e) Sopralluogo presso Comuni Rio, Marciana, Marciana Marina, Campo nell'Elba per visionare il rifiuto e verificare modalità di stoccaggio e quantità	€ 80,00	
f) Campionamento rifiuto secondo Norma UNI 10802:2013	€ 50,00	
Totale spese analisi		€ 920,00
B.2 Spese tecniche		
a) Direzione dei lavori per le opere architettoniche, contabilità lavori, certificato di regolare esecuzione ed aggiornamenti catastali	€ 17.800,00	
b) Redazione di Attestato di Prestazione Energetica (APE)	€ 600,00	
c) Progetto e direzione lavori Opere strutturali	€ 14.018,64	
d) Direzione dei lavori per la progettazione dell'impianto elettrico,piano di sicurezza e coordinamento e coordinamento della sicurezza in esecuzione	€ 18.000,00	
e) progettazione esecutiva , contabilità e direzione lavori per impianto di climatizzazione e impianto solare per produzione A.C.S., collaudo strumentale per verifica isolamento acustico	€ 8.980,00	
f) Collaudo statico dell'intervento	€ 3.816,34	
Totale spese tecniche		€ 63.214,98
B.3 Cassa previdenziale 4% (B.1-B.2)		
Cassa previdenziale 4% sulle spese tecniche (B.1)	€ 36,80	
Cassa previdenziale 4% sulle spese tecniche (B.2)	€ 2.528,60	
Totale cassa di previdenza		€ 2.565,40
B.4 I.V.A		
I.V.A 10% sull'importo lavori (A)	€ 74.667,77	
I.V.A 22% sulle analisi e certificazioni (B.1)	€ 210,50	
I.V.A 22% sulle spese tecniche (B.2)	€ 14.463,59	
Totale I.V.A.		€ 89.341,85
B.5 Imprevisti (3%)	€ 22.400,33	
B.6 Corrispettivo articolo 113 del d.lgs. 50/2016	€ 14.879,76	
B.7 Spese per spostamento cavi elettrici: Elettrico e telefonico	€ 10.000,00	
Totale spese generali e arrotondamenti		€ 47.280,09
Totale parziale quadro B		€ 203.322,32
C. arredi	€ 33.000,00	
Totale		€ 33.000,00
Totale parziale quadro C		€ 33.000,00
TOTALE GENERALE PROGETTO ESECUTIVO (Somma di quadri: A+B+C)		€ 983.000,00

Marciana 30/10/2024

Il Tecnico

Comune di Marciana
Provincia di Livorno

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA
ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO

COMMITTENTE: PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO
Comune di Marciana

30/10/2024,

IL TECNICO

Geometra Andrea Bartolini

Geometra Andrea Bartolini

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Marciana**

Provincia di: **Livorno**

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

CORPI D'OPERA:

° 01 RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Richiedente: Comune di Marciana

Via Santa Croce, n° 34, 57030 Marciana (LI)

Progettista: Geometra Andrea Bartolini

Strada Prov. Per Marciana n. 91, 57037 Portoferraio (LI)

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Vittoria Vecchi

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Coperture
- 01.02 Opere di fondazioni superficiali
- 01.03 Opere di protezione strutturali
- 01.04 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.05 Strutture in elevazione in acciaio
- 01.06 Strutture in elevazione in muratura portante
- 01.07 Interventi su strutture esistenti
- 01.08 Infissi esterni
- 01.09 Coperture inclinate
- 01.10 Impianto di climatizzazione
- 01.11 Impianto di riscaldamento
- 01.12 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- 01.13 Impianto di smaltimento acque reflue
- 01.14 Sistemi anticaduta
- 01.15 Rivestimenti esterni
- 01.16 Impianto elettrico
- 01.17 Impianto di illuminazione
- 01.18 Impianto di trasmissione fonia e dati
- 01.19 Impianto telefonico e citofonico

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Strutture in legno lamellare

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Strutture in legno lamellare

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

E' in genere costituita da travi ed elementi in legno lamellare formate da tavole o assi in legno di conifera incollate con la fibra parallela sotto pressione con adesivi ad alta resistenza fino a dare origine a elementi di forma e dimensione prestabilita. Le lamelle costituenti gli elementi incollati possono essere di essenze diverse: abete, pino, larice, rovere, faggio, ciliegio, bahia, sadelli, iroko, niangon, toulipie, hemlockabete, ecc.. In particolare tale scelta spesso ricade per coprire sezioni e luci di grandi dimensioni o per esigenze particolari. Le travi possono, inoltre, essere realizzate con asse incurvato, per ottenere composizioni architettoniche di grande impatto estetico e funzionale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza. Verificare la presenza di vernici protettive impregnanti a protezione di insetti, funghi e muffe. I prodotti protettivi potranno essere a base oleosa, a base salina, ecc.. Per elementi esposti alle intemperie utilizzare prodotti impregnanti aventi anche funzione filtrante per limitare l'azione dei raggi ultravioletti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

01.01.01.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.01.01.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.

01.01.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.01.A06 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.01.A07 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.01.A09 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.01.A10 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.01.01.A11 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

01.01.01.A12 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A13 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.01.01.A14 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A15 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A16 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.01.A17 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica per struttura in legno.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Azzurratura;* 2) *Decolorazione;* 3) *Deformazione;* 4) *Deposito superficiale;* 5) *Disgregazione;* 6) *Distacco;* 7) *Fessurazioni;* 8) *Marcescenza;* 9) *Macchie;* 10) *Muffa;* 11) *Penetrazione di umidità;* 12) *Perdita di materiale;* 13) *Polverizzazione;* 14) *Rigonfiamento.*

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Travi rovesce in c.a.

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. Le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.02.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.02.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A10 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Opere di protezione strutturali

Si tratta di sistemi costruttivi costituiti da elementi (pannelli o lastre) in calcestruzzo uniti alle strutture mediante vincoli e tra loro interconnessi. Hanno sia funzione di tipo strutturale che di protezione, isolamento e finitura estetica delle strutture realizzate.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Rivestimenti strutturali integrati di pareti

Rivestimenti strutturali integrati di pareti

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di protezione strutturali

Si tratta di sistemi costruttivi costituiti da lastre-pannello speciali in calcestruzzo ad alte prestazioni e da vincoli strutturali in acciaio zincato tra loro interconnessi ed interagenti. I componenti del sistema sono modulari, prefabbricati, a montaggio manuale guidato a secco, atti a realizzare una struttura bidimensionale (autoportante o ancorata) collaborante con il calcestruzzo di riempimento e l'armatura metallica come da progetto strutturale. In un'unica fase costruttiva di cantiere vengono realizzati sia la struttura in cemento armato che quella di finitura modulare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.03.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.01.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.01.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.01.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.03.01.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.03.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.03.01.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.01.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.03.01.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.03.01.A17 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.03.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.03.01.A19 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A20 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Travi parete

Travi parete

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in elevazione in c.a.

Le travi parete sono elementi strutturali che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti. Le travi parete sono delle lastre vincolate come delle travi snelle ma si differenziano dalle travi snelle per avere una snellezza (l/h) molto ridotta. I valori delle snellezze limite che delimitano il passaggio da travi snelle e quelle tozze sono funzione delle condizioni al contorno (trave a singola campata, trave su più campate e mensola).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

01.04.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.04.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.01.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.01.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.04.01.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.01.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.04.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.04.01.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.04.01.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.01.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.04.01.A17 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.04.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.04.01.A19 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Capriate
- 01.05.02 Controventi

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Capriate

Unità Tecnologica: 01.05

Strutture in elevazione in acciaio

Le capriate sono elementi architettonici e strutturali costituite da una travatura reticolare piana posta in verticale ed usata come elemento base di una copertura a falde inclinate. Si tratta di strutture non spingenti, infatti hanno il vantaggio di annullare le spinte orizzontali in considerazione alla loro struttura triangolare dove gli elementi orizzontali (catene) annullano le spinte di quelli inclinati (puntoni). Esistono diversi tipi di capriate, tra le più comuni: il tipo inglese e polonceanu per falde con forte pendenza e i tipi warren e mohnié per falde a pendenza minima.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.05.01.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.05.01.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.05.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Controventi

Unità Tecnologica: 01.05

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di elementi strutturali verticali costituiti da aste progettate per dare una maggiore stabilità a particolari costruzioni. Vi sono tipologie strutturali diverse di controventi; quelli di tipo verticali, sono destinati a ricevere le risultanti costituenti le forze orizzontali per ogni piano.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.05.02.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.05.02.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.05.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Strutture in elevazione in muratura portante

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. In particolare le costruzioni in muratura sono strutture realizzate con sistemi di muratura in grado di sopportare azioni verticali ed orizzontali, collegati tra di loro da strutture di impalcato, orizzontali ai piani ed eventualmente inclinate in copertura, e da opere di fondazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Murature in blocchi di laterizio

Murature in blocchi di laterizio

Unità Tecnologica: 01.06

Strutture in elevazione in muratura portante

Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se non è possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. In particolare si tratta di murature composte da blocchi in laterizio disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.06.01.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.06.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.06.01.A04 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.06.01.A05 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.06.01.A06 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.06.01.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.06.01.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.06.01.A09 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.06.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.01.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.06.01.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.06.01.A13 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.06.01.A14 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.06.01.A15 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.01.A16 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Cerchiatura in acciaio
- 01.07.02 Blocchi per irrigidimenti strutturali

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Cerchiatura in acciaio

Unità Tecnologica: 01.07

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica, in cui vi è la necessità di realizzare una nuova armatura mediante l'utilizzo di elementi in acciaio fissati alla struttura: angolari e calastrelli per sezioni rettangolari e piatti longitudinali con anelli circolarziali per sezioni circolari. L'intervento prevede:

- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato;
- la disposizione di elementi in acciaio;
- riempimento dei vuoti di intercapedine esistenti tra struttura e gli elementi in acciaio con malte a ritiro compensato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di procedere alle operazioni di "cerchiatura" verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.07.01.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.07.01.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.07.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.07.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.07.01.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Blocchi per irrigidimenti strutturali

Unità Tecnologica: 01.07

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di elementi di rinforzo in blocchi per la realizzazione di pilastri, cordoli orizzontali ed irrigidimenti strutturali con getti complementari in calcestruzzo armato è costituito da blocchi forati blocchi e conchiglie ad U architravi armati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.07.02.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.07.02.A03 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.07.02.A04 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.07.02.A05 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.07.02.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.07.02.A07 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.07.02.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

Serramenti in materie plastiche (PVC)

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi esterni

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.08.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.08.01.A03 Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

01.08.01.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.08.01.A05 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.01.A06 Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.08.01.A07 Degrado delle guarnizioni

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.08.01.A08 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.08.01.A09 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.01.A10 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.01.A11 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.01.A12 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.08.01.A13 Perdita trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.01.A14 Rottura degli organi di manovra

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

01.08.01.A15 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.01.A16 Illuminazione naturale non idonea

Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.C01 Controllo frangisole

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo del fattore solare*; 2) *(Attitudine al) controllo del flusso luminoso*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità*; 2) *Degrado degli organi di manovra*; 3) *Rottura degli organi di manovra*.

01.08.01.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Pulibilità*; 4) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Frantumazione*; 7) *Macchie*; 8) *Non ortogonalità*; 9) *Perdita di materiale*; 10) *Perdita trasparenza*.

01.08.01.C03 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Pulibilità*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Non ortogonalità*.

01.08.01.C04 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità*.

01.08.01.C05 Controllo organi di movimentazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Degrado degli organi di manovra*; 3) *Non ortogonalità*; 4) *Rottura degli organi di manovra*.

01.08.01.C06 Controllo persiane

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza all'acqua*; 4) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*.

01.08.01.C07 Controllo serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Non ortogonalità*.

01.08.01.C08 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di

anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

• Requisiti da verificare: 1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Pulibilità; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.

• Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Deposito superficiale; 3) Frantumazione; 4) Macchie; 5) Perdita trasparenza.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.08.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.08.01.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.08.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

01.08.01.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.08.01.I06 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.

01.08.01.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

01.08.01.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

01.08.01.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.08.01.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Canali di gronda e pluviali
- 01.09.02 Comignoli e terminali
- 01.09.03 Membrane freno vapore
- 01.09.04 Membrane in teli bituminosi
- 01.09.05 Pannelli coibentati multistrato

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafooglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafooglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafooglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.01.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

01.09.01.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.01.A06 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.01.A08 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura

01.09.01.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.01.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.01.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.09.01.A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.

• Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.01.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie parafoglie e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture inclinate

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:

- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfato), degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. Effettuare periodicamente la pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. A secondo delle necessità provvedere al ripristino dei terminali, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Provvedere inoltre al ripristino degli elementi di fissaggio. Rimuovere eventuali nidi e/o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Accumulo e depositi

Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.09.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.02.A03 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli elementi terminali di copertura con conseguente rischio di crollo delle parti.

01.09.02.A04 Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi terminali di copertura dalla posizione di origine.

01.09.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi terminali della copertura dai dispositivi di fissaggio.

01.09.02.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi terminali di copertura.

01.09.02.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali di copertura.

01.09.02.A08 Presenza di nidi

Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.09.02.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.02.A10 Rottura

Rottura degli elementi terminali di copertura.

01.09.02.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

• Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento per comignoli e terminali; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per comignoli e terminali.

• Anomalie riscontrabili: 1) Accumulo e depositi; 2) Deposito superficiale; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Dislocazione di elementi; 5) Distacco; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di nidi; 9) Presenza di vegetazione; 10) Rottura; 11) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Membrane freno vapore

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture inclinate

Le membrane freno vapore, vengono utilizzate su coperture inclinate, negli elementi costruttivi, sotto i pannelli isolanti, per la gestione del flusso del vapore dall'interno verso l'esterno del tetto. Esse devono impedire qualsiasi diffusione all'interno del pacchetto di copertura. Le membrane freno vapore si distinguono dal valore sd (spessore equivalente d'aria). Le membrane sono in genere costituite da una combinazione di strato in polipropilene traspirante al vapore ma con caratteristiche di impermeabilità all'acqua, unite a strati di tessuto non tessuto posti a loro protezione. In genere offrono una elevata resistenza a trazione e ad eventuali rotture provocate da chiodi ed altri sistemi di fissaggio, oltre che un'ottima stabilità alle alte e basse temperature del tetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla

presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno sostituite le membrane (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.03.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.03.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.03.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.03.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.03.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.03.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.03.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.03.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.03.A12 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.

• Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Membrane in teli bituminosi

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture inclinate

Le membrane bituminose vengono impiegate per la costituzione di sistemi impermeabili, monostrato e/o doppio strato con specifiche caratteristiche in relazione alla destinazione d'uso. Il loro utilizzo assicura la tenuta all'acqua e all'aria. L'applicazione varia a seconda delle strutture sottostanti. Sono generalmente prodotte con bitumi polimero APP, APAO, SBS, ecc.. Possono applicarsi a freddo, a fiamma e/o tramite altri sistemi di fissaggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno sostituite le membrane (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.04.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.04.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.04.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.04.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.04.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.04.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.04.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.04.A11 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.04.A12 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.04.A13 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.04.A14 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.04.A15 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.04.A16 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.04.A17 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.04.A18 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.04.A19 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.04.A20 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.04.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.04.A22 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Pannelli coibentati multistrato

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture inclinate

Si tratta di pannelli coibentati con poliuretano espanso ad alta densità, a più greche, per coperture formati da due rivestimenti in lamiera metallica in alluminio preverniciato e/o in acciaio inox, collegati tra loro e da uno strato di isolante poliuretanico. Lo strato di corrugazione del profilo superiore migliora le prestazioni di carico dei pannelli. Possono essere installati su qualsiasi tipo di struttura portante ed in particolare su quelle costituite da elementi metallici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli strati di isolamento termico sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture discontinue lo strato isolante va posizionato al di sotto dell'elemento di tenuta e può integrarsi con l'elemento portante con funzione di supporto del manto (tegole, lastre, ecc.). L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.05.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.05.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.05.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.05.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.05.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.05.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.05.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.05.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.05.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.05.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.05.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.

• Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Estrattori d'aria
- 01.10.02 Pompe di calore (per macchine frigo)
- 01.10.03 Tubi in rame

Estrattori d'aria

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di climatizzazione

Gli estrattori d'aria devono essere posizionati in modo da garantire il ricambio d'aria previsto in fase di progetto. Devono essere liberi da ostacoli in modo da funzionare liberamente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare le caratteristiche principali degli estrattori con particolare riguardo a:

- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- funzionalità dei ventilatori;
- la stabilità dei sostegni dei canali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Disallineamento delle pulegge

Difetti di funzionamento delle pulegge dovuti al disallineamento delle stesse.

01.10.01.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.10.01.A03 Usura della cinghia

Difetti di funzionamento delle cinghie di trasmissione dovuti all'usura.

01.10.01.A04 Usura dei cuscinetti

Difetti di funzionamento dei cuscinetti dovuti all'usura.

Pompe di calore (per macchine frigo)

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di climatizzazione

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pompe di calore per il loro funzionamento utilizzano un sistema del tipo aria-aria o aria-acqua. Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose sia per la loro reversibilità che per il loro rendimento particolarmente elevato. Tale rendimento denominato tecnicamente COP (che è dato dal rapporto tra la quantità di calore fornita e la quantità di energia elettrica assorbita) presenta valori variabili tra 2 e 3. Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Fughe di gas nei circuiti

Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti

01.10.02.A02 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente.

01.10.02.A03 Perdite di carico

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

01.10.02.A04 Perdite di olio

Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.

01.10.02.A05 Rumorosità

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Tubi in rame

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di climatizzazione

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione delle reti di distribuzione dei fluidi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI e del CEI ma in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Difetti di coibentazione

Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.

01.10.03.A02 Difetti di regolazione e controllo

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

01.10.03.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

01.10.03.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.10.03.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
 - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
 - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
 - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Pompa di calore
- 01.11.02 Tubazioni in rame

Pompa di calore

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di riscaldamento

La pompa di calore è una macchina termica in grado di trasferire energia termica da una sorgente a temperatura più bassa a una sorgente a temperatura più alta, attraverso l'uso di energia.

Le pompe di calore maggiormente utilizzate sono quelle a compressione di vapore, in cui il fluido refrigerante, operante ciclicamente nella macchina reversibile, subisce un processo di compressione (con un compressore) ed espansione. Tale processo permette di aumentare e ridurre la temperatura del fluido così che questo possa assorbire o cedere energia termica, rispettivamente attraverso l'evaporatore e il condensatore, ai fluidi termovettore secondari utilizzati (generalmente si presentano in configurazione aria-aria o aria-acqua).

Tali macchine a suo volta si distinguono a seconda dell'alimentazione. Le pompe di calore a compressione sono, solitamente, ad alimentazione elettrica o a gas. In quest'ultimo caso il gas è utilizzato come combustibile per un motore a combustione interna la cui rotazione attiva il compressore utile alla compressione del gas refrigerante.

Una alternativa alle pompe di calore a compressione di vapore, vi è la pompa di calore ad assorbimento. Questa non utilizza un compressore ma una pompa per l'aumento di pressione del refrigerante ed necessita anche di energia termica per l'attivazione del generatore ottenuta generalmente tramite combustione.

Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose per il loro rendimento particolarmente elevato, oltre alla possibilità di invertirne il ciclo e utilizzarle come macchine frigorifere se munite di valvola a tre vie.

Il rendimento delle pompe di calore è denominato COP (Coefficient Of Performance), ed è dato dal rapporto tra la quantità di energia termica fornita e la quantità di energia elettrica assorbita. Il COP assume solitamente valori compresi tra 2 e 4.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Anomalie delle batterie

Incrostazioni delle batterie dell'evaporatore che causano malfunzionamenti.

01.11.01.A02 Anomalie delle cinghie

Difetti di tensione delle cinghie.

01.11.01.A03 Corrosione

Fenomeni di corrosione della coclea o della girante.

01.11.01.A04 Difetti dei morsetti

Difetti di connessione dei morsetti.

01.11.01.A05 Incrostazioni

Depositi di materiale sui filtri.

01.11.01.A06 Perdite di carico

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

01.11.01.A07 Perdite di olio

Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.

01.11.01.A08 Rumorosità

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

01.11.01.A09 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

01.11.01.A10 Fumo eccessivo

Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore (o motore) durante il funzionamento

Tubazioni in rame

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art. 7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.11.02.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.11.02.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.11.02.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.11.02.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 01.12.02 Cabina doccia
- 01.12.03 Cassette di scarico a zaino
- 01.12.04 Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS)
- 01.12.05 Colonna doccia

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- il vaso igienico sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue; infine sarà dotato di sedile coprivano (realizzato in materiale a bassa conduttività termica);
- il bidet sarà posizionato secondo le stesse prescrizioni indicate per il vaso igienico; sarà dotato di idonea rubinetteria, sifone e tubazione di scarico acque;
- il lavabo sarà posizionato a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm;
- il piatto doccia sarà installato in maniera da evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. Il lato di accesso al piatto doccia deve avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca da bagno sarà installata in maniera tale da: evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca idromassaggio sarà installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca idromassaggio dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavello dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 100 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavatoio dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavabo reclinabile per disabili dovrà essere collocato su mensole pneumatiche di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Dovrà inoltre essere posizionato in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 80 cm dal bordo anteriore del lavabo, piano superiore ad un massimo di 80 cm dal pavimento, sifone incassato o accostato a parete;
- la vasca da bagno a sedile per disabili dovrà essere installata in modo da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti a cui è addossata, impedire ristagni d'acqua al suo interno a scarico aperto e rendere agevole la pulizia di tutte le sue parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno a sedile dovrà essere collocata in una

posizione tale da consentire l'avvicinamento su tre lati per agevolare interventi di assistenza alla persona che utilizza la vasca e in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 140 cm misurati dal bordo vasca lato accesso per una lunghezza di almeno 80 cm;

- la cassetta di scarico tipo zaino sarà fissata al vaso con viti regolabili idonee e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo alto sarà fissata a parete previa verifica dell'idoneità di questa a resistere all'azione dei carichi sospesi e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo ad incasso sarà incassata a parete accertandone la possibilità di accesso per le operazioni di pulizia e manutenzione. Sarà inoltre equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Cedimenti

Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.12.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.12.01.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.12.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

01.12.01.A05 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.12.01.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.12.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.12.01.A08 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Cabina doccia

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

La cabina doccia ha la funzione principale di evitare che l'acqua erogata dalla doccia possa diffondersi nell'ambiente dove installata. In genere la cabina doccia è costituita da elementi trasparenti realizzati in vetro, plastica, ecc. che presentano un sistema di apertura scorrevole e/o a battente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di apertura e chiusura della cabina.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Anomalie ante

Difetti di apertura e chiusura delle ante della cabina.

01.12.02.A02 Disallineamento ante

Disallineamento delle ante per cui verificano malfunzionamenti.

01.12.02.A03 Perdita di acqua

Perdita di acqua in prossimità dei raccordi pareti - cabina doccia.

01.12.02.A04 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.12.02.A05 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare manovre false e violente per evitare danneggiamenti. Non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole. Controllare lo stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Anomalie del galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.

01.12.03.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.12.03.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.12.03.A04 Difetti dei comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.12.03.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.12.03.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

01.12.03.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS)

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:

- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente;

- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.
I coibenti in polistirene estruso sono realizzati con composto formato esclusivamente da atomi di carbonio e idrogeno dal quale si ottengono granuli di polistirene che vengono fusi in un estrusore iniettando un agente espandente. Dal processo di estrusione in continuo si ottiene un prodotto leggero che presenta una ottima resistenza alla compressione e una elevata capacità isolante. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre e coppelle.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Anomalie rivestimento

Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera.

01.12.04.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

01.12.04.A03 Mancanze

Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni.

01.12.04.A04 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione.

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Colonna doccia

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'acqua può essere prelevata dalla rete di adduzione mediante rubinetti che, per mezzo di idonei dispositivi di apertura e chiusura, consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Nel caso della colonna doccia l'erogazione dell'acqua avviene mediante un dispositivo detto colonna doccia che contiene uno o più erogatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando. Devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi di comando siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Anomalie cartuccia

Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.

01.12.05.A02 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.12.05.A03 Difetti agli attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.12.05.A04 Difetti alle guarnizioni

Difetti di tenuta delle guarnizioni.

01.12.05.A05 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.12.05.A06 Perdite

Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

01.12.05.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.13.01 Tubazioni
- 01.13.02 Fosse biologiche

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni quali:

- tubi di acciaio zincato;
- tubi di ghisa che devono essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo che devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres;
- tubi di fibrocemento;
- tubi di calcestruzzo non armato;
- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati;
- tubi di PVC per condotte interrate;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate;
- tubi di polipropilene (PP);
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.13.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.13.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.13.01.A04 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.13.01.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.13.01.A06 Odori sgradevoli

Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.13.01.A07 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.13.01.A08 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.13.01.A09 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Fosse biologiche

Unità Tecnologica: 01.13

Quando diventa complicato collegare il sistema di smaltimento delle acque al sistema fognario esistente si realizzano le fosse biologiche; tali fosse consentono, temporaneamente, il deposito delle acque reflue. Le fosse biologiche sono generalmente realizzate prefabbricate così da essere facilmente installate; devono essere settiche ed impermeabili per evitare fuoriuscite di liquido che può provocare inquinamento. Le fosse settiche sono classificate sulla base di una capacità nominale (CN) minima di 2 mc con differenze di capacità nominale di 1 mc fra due dimensioni successive.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'avviamento pulire attentamente le vasche per eliminare gli accumuli dei materiali e lavare con acqua in pressione per scrostare eventuali depositi di materiali sulle pareti della vasca.

Il fabbricante deve fornire le istruzioni per l'installazione insieme ad ogni fossa settica che devono contenere i dati per l'installazione dell'impianto, per le connessioni di tubi, per le procedure di messa in funzione e di avvio. Il fabbricante deve dotare ogni fossa settica di esaurienti istruzioni di funzionamento e di manutenzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti della fossa biologica dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.13.02.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti e del fondo delle vasche dovuta all'azione chimica dei fluidi.

01.13.02.A03 Depositi

Accumulo eccessivo di sabbia e materiali solidi sul fondo della fossa.

01.13.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..

01.13.02.A05 Odori sgradevoli

Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.13.02.A06 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo delle fosse che può causare l'intasamento.

01.13.02.A07 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.13.02.A08 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse, su coperture, ad una certa quota, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza diverse attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Ancoraggi strutturali
- 01.14.02 Apprestamenti
- 01.14.03 Assorbitori di energia
- 01.14.04 Dispositivi di ancoraggio
- 01.14.05 Ganci di sicurezza da copertura
- 01.14.06 Linea di ancoraggio
- 01.14.07 Percorsi non permanenti
- 01.14.08 Percorsi permanenti
- 01.14.09 Punti di ancoraggio
- 01.14.10 Sistemi di arresto caduta

Riproduzione cartacea del documento sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Ancoraggi strutturali

Unità Tecnologica: 01.14
Sistemi anticaduta

Si tratta di elementi che sono fissati in modo permanente alle strutture e dove risulta possibile applicare i dispositivi di ancoraggio e/o altri dispositivi di protezione individuale. La norma UNI EN 795 suddivide gli ancoraggi in diverse classi:

- Classe A1: ancoraggi destinati ad essere fissati a strutture verticali, orizzontali o inclinate (pareti, architravi, colonne)
- Classe A2: ancoraggi destinati ad essere fissati sulle travi portanti dei tetti inclinati, rimuovendo la copertura di tegole
- Classe B: ancoraggi portatili
- Classe C: dispositivi di ancoraggio costituiti da una linea flessibile (cavo, fune metallica o cinghia) orizzontale (linea avente inclinazione max di 15° rispetto a quella orizzontale)
- Classe D: dispositivi di ancoraggio formati da linea guida rigida orizzontale, in genere da rotaie di ancoraggio rigide su canalina metallica
- Classe E: ancoraggi a corpo morto, da utilizzare per superfici orizzontali con pendenza non superiore a 5°.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Ogni componente dovrà riportare informazioni tecniche riguardanti il produttore (nome e marchio); le ultime due cifre dell'anno di costruzione; il numero del lotto e/o serie del componente. In particolare per i dispositivi di classe C ed E, dovranno essere indicati: il numero max di operatori che si possono collegare; se vi sia necessità di installare assorbitori di energia; altri requisiti relativi alla quota di altezza rispetto al suolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Bordature a spigolo vivo

Bordature a spigolo vivo dei profili metallici relativi ai sistemi di ancoraggio con rischio di incisione su cordini e/o altri collegamenti.

01.14.01.A02 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.01.A03 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.01.A04 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.14.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Apprestamenti

Unità Tecnologica: 01.14
Sistemi anticaduta

Si tratta di opere provvisorie necessarie per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti che operano in attività diverse su coperture, ad una certa altezza, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. Nell'elenco degli apprestamenti possono considerarsi: ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passerelle, andatoie, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutti i componenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che essi devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.02.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.02.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Assorbitori di energia

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Gli assorbitori di energia hanno lo scopo di dissipare l'energia cinetica che si va a sviluppare durante una caduta da una certa quota, riducendo la tensione sull'imbracatura. L'energia cinetica viene assorbita per mezzo di lacerazioni di cuciture speciali che producono un allungamento in funzione della massa e dell'altezza di caduta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le parti costituenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che esse devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.03.A02 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.03.A03 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.03.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Dispositivi di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Si tratta di una serie di elementi con più punti di ancoraggio a cui collegare i sistemi di arresto. In particolare i connettori servono a collegare i vari componenti di un sistema anticaduta, preservandone il distacco accidentale. Possono essere in lega leggera e/o in acciaio ed avere diverse tipologie di blocco per impedirne l'apertura accidentale degli stessi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I dispositivi di ancoraggio oltre a possedere caratteristiche di resistenza meccanica ed opportune certificazioni, dovranno consentire l'apertura soltanto mediante due operazioni consecutive ed intenzionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.04.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.04.A03 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.04.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.14.04.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Ganci di sicurezza da copertura

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Si tratta di elementi installati sulle falde dei tetti inclinati per consentire agli operatori, che debbono svolgere attività di manutenzione, di fissare in sicurezza eventuali carichi e/o materiali impiegati per tali operazioni. In particolare i ganci di sicurezza si possono suddividere in due tipi:

- Tipo A: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y);
- Tipo B: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN sia nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y) che nella direzione perpendicolare e parallela alla superficie del tetto (secondo l'asse x).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il produttore dei sistemi anticaduta dovrà fornire adeguate istruzioni sul corretto montaggio ai fini della sicurezza d'uso e di manutenzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.05.A02 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.05.A03 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.05.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.14.05.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.14.06

Linea di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

La linea di ancoraggio è la linea flessibile posta tra ancoraggi strutturali dove possono essere applicati i dispositivi di protezione individuale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le linee di ancoraggio devono essere installate secondo le messe in esercizio e la tensione indicate dal produttore. E' opportuno che per ogni dispositivo vengano riportati i dati essenziali di riferimento e d'uso: dati del produttore, modello, numero massimo di operatori contemporanei, dati tecnici del sistema (tensione sul cavo, freccia massima,

ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.06.A01 corde blande

Perdita di tensione lungo le linee di vita flessibili.

01.14.06.A02 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.06.A03 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.06.A04 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.06.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.14.07

Percorsi non permanenti

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture alternativi ai percorsi permanenti che per motivi diversi non risultano presenti. I percorsi non permanenti possono essere di tipologie diverse: scale vincolate alle zone di sbarco; apparecchi di sollevamento per il trasferimento di operatori ad una certa quota; apprestamenti (ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passerelle, andatoie, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi che costituiscono i percorsi non permanenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che essi devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.07.A01 Mancanza

Mancanza di parti degli elementi d'uso che possono compromettere l'integrità e l'utilizzo degli stessi.

01.14.07.A02 Scarsa visibilità

Scarsa visibilità dei percorsi e degli elementi di servizio dovuta ad inadeguata illuminazione degli ambienti.

01.14.07.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.14.08

Percorsi permanenti

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture meglio definiti come "il tragitto che un operatore deve compiere internamento o esternamente al fabbricato per raggiungere i punti di accesso alla copertura". In particolare tali percorsi dovranno essere realizzati in modo da consentire il passaggio di operatori, delle attrezzature e dei materiali in condizioni di massima sicurezza. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione. Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Risulta indispensabile che lungo i percorsi ed il loro sviluppo non vi siano ostacoli per gli operatori che possano essere

origine di pericolo durante le fasi di transito. Dovranno inoltre essere garantiti: adeguata illuminazione degli ambienti (almeno 20 lux); larghezza non inferiore a 0.60 m per il transito dell'operatore; adeguato dimensionamento in funzione dei carichi di esercizio; eventuali percorsi verticali devono essere realizzati con scale fisse con gradini e/o pioli a sviluppo rettilineo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.08.A01 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli lungo i percorsi di servizio.

01.14.08.A02 Accessi limitati

Spazi ed accessi non accessibili e sottodimensionati agli operatori.

01.14.08.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.14.09

Punti di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Si tratta di elementi a cui possono essere collegati i dispositivi di ancoraggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I punti di ancoraggio oltre a possedere caratteristiche di resistenza meccanica ed opportune certificazioni, dovranno consentire l'apertura soltanto mediante due operazioni consecutive ed intenzionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.09.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.09.A02 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.09.A03 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.09.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.14.10

Sistemi di arresto caduta

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi di protezione individuali contro le cadute dall'alto costituite da imbracature per il corpo degli operatori e da sottosistemi di collegamento per l'arresto di eventuali cadute. In particolare sono formati da una parte indossata dagli operatori e da una parte collegata ad un punto stabile e sicuro. Tra i dispositivi utilizzati vi sono:

- le cinture di sicurezza
 - le imbracature
- ed i relativi collegamenti:
- cordini
 - retrattili
 - guidati
 - connettori
 - dispositivi di tipo guidato

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutti i componenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che essi devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.10.A01 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.10.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.10.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Tinteggiature e decorazioni
- 01.15.02 Intonaco

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.15

Rivestimenti esterni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

01.15.01.A02 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.15.01.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.15.01.A04 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.15.01.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.01.A06 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.15.01.A07 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.15.01.A08 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.15.01.A09 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.15.01.A10 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.15.01.A11 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.15.01.A12 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.15.01.A13 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.15.01.A14 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.15.01.A15 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.15.01.A16 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.15.01.A17 Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.15.01.A18 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.15.01.A19 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.15.01.A20 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.15.01.A21 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.15.01.A22 Sfogliatura

Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

01.15.01.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.15.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffi; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento; 21) Scheggiature; 22) Sfogliatura.

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.15

Rivestimenti esterni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

01.15.02.A02 Attacco biologico

attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.15.02.A03 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.15.02.A04 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.15.02.A05 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.15.02.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.02.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.15.02.A08 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.15.02.A09 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.15.02.A10 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.15.02.A11 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.15.02.A12 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.15.02.A13 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.15.02.A14 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.15.02.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.15.02.A16 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.15.02.A17 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.15.02.A18 Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.15.02.A19 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.15.02.A20 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.15.02.A21 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.15.02.A22 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.15.02.A23 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.15.02.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.15.02.C01 Controllo funzionalità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli attacchi biologici*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione*; 2) *Distacco*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Mancanza*; 5) *Rigonfiamento*; 6) *Scheggiature*.

01.15.02.C02 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Efflorescenze*; 4) *Macchie e graffiti*; 5) *Presenza di vegetazione*.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.16.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.16.02 Contatore di energia
- 01.16.03 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.16.04 Fusibili
- 01.16.05 Interruttori
- 01.16.06 Prese e spine
- 01.16.07 Quadri di bassa tensione
- 01.16.08 Sezionatore

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.16.01.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.16.01.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.16.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.16.01.A05 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.02.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.16.02.A02 Corti circuiti

Difetti di funzionamento dovuti a corti circuiti.

01.16.02.A03 Difetti delle connessioni

Difetti delle connessioni elettriche.

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.). I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

I comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.03.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.16.03.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.16.03.A03 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.16.03.A04 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

Fusibili

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.04.A01 Depositi vari

Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

01.16.04.A02 Difetti di funzionamento

Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad errona posa degli stessi sui porta-fusibili.

01.16.04.A03 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.16.04.A04 Umidità

Presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.16.05

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.16.05.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.16.05.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.16.05.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.16.05.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.16.05.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.16.05.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.16.05.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.16.05.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.16.06

Prese e spine

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.06.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.16.06.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.16.06.A03 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.16.06.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.16.06.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.16.06.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.16.07

Quadri di bassa tensione

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.07.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.16.07.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.16.07.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.16.07.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.16.07.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.16.07.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.16.07.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.16.07.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.16.07.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.16.07.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.16.07.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.16.07.A12 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.16.08

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.08.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.16.08.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.16.08.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.16.08.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.16.08.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.16.08.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.16.08.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.16.08.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.16.08.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.17.01 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.17.02 Lampade fluorescenti

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di illuminazione

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacere).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.). I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.01.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.17.01.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.17.01.A03 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.17.01.A04 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

Lampade fluorescenti

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di illuminazione

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.17.02.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.17.02.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.17.02.A04 Difetti di illuminazione

Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.18.01 Armadi concentratori
- 01.18.02 Cablaggio
- 01.18.03 Dispositivi wii-fi
- 01.18.04 Unità rack a parete

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione. Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Negli armadi che alloggiavano gli apparati attivi dovranno essere installati sulla parte frontale, in modo visibile, i pannelli di alimentazione elettrica e un interruttore differenziale con spia luminosa. Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.01.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.

01.18.01.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.18.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.18.01.A04 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.18.01.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.18.01.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.18.01.A07 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di trasmissione fonia e dati

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.02.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.18.02.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.18.02.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.18.02.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.18.02.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.18.02.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.18.03

Dispositivi wii-fi

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di trasmissione fonia e dati

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che i dispositivi siano lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.03.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.18.03.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.18.03.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.18.03.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.18.03.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.18.04

Unità rack a parete

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di trasmissione fonia e dati

Le unità rack a parete hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica,ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato) e sono sistemati alle pareti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le unità rack a parete devono essere sistemate in posizione da non risultare pericolose per le persone. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato; i comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo. Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.04.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.18.04.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.18.04.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.18.04.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.18.04.A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.18.04.A06 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.18.04.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.18.04.A08 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.18.04.A09 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.19.01 Apparecchi telefonici

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto telefonico e citofonico

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi telefonici devono essere forniti completi del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti utilizzati sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. Per non causare danni agli apparati telefonici evitare usi impropri ed eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi stessi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.01.A01 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.19.01.A02 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico.

01.19.01.A03 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.19.01.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.19.01.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO	pag.	3
" 1) Coperture	pag.	4
" 1) Strutture in legno lamellare	pag.	5
" 2) Opere di fondazioni superficiali	pag.	7
" 1) Travi rovesce in c.a.	pag.	8
" 3) Opere di protezione strutturali	pag.	9
" 1) Rivestimenti strutturali integrati di pareti	pag.	10
" 4) Strutture in elevazione in c.a.	pag.	12
" 1) Travi parete	pag.	13
" 5) Strutture in elevazione in acciaio	pag.	15
" 1) Capriate	pag.	16
" 2) Controventi	pag.	16
" 6) Strutture in elevazione in muratura portante	pag.	18
" 1) Murature in blocchi di laterizio	pag.	19
" 7) Interventi su strutture esistenti	pag.	21
" 1) Cerchiatura in acciaio	pag.	22
" 2) Blocchi per irrigidimenti strutturali	pag.	22
" 8) Infissi esterni	pag.	24
" 1) Serramenti in materie plastiche (PVC)	pag.	25
" 9) Coperture inclinate	pag.	28
" 1) Canali di gronda e pluviali	pag.	29
" 2) Comignoli e terminali	pag.	30
" 3) Membrane freno vapore	pag.	31
" 4) Membrane in teli bituminosi	pag.	32
" 5) Pannelli coibentati multistrato	pag.	34
" 10) Impianto di climatizzazione	pag.	36
" 1) Estrattori d'aria	pag.	37
" 2) Pompe di calore (per macchine frigo)	pag.	37
" 3) Tubi in rame	pag.	38
" 11) Impianto di riscaldamento	pag.	39
" 1) Pompa di calore	pag.	40
" 2) Tubazioni in rame	pag.	40
" 12) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag.	42
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag.	43
" 2) Cabina doccia	pag.	44
" 3) Cassette di scarico a zaino	pag.	45
" 4) Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS)	pag.	45
" 5) Colonna doccia	pag.	46
" 13) Impianto di smaltimento acque reflue	pag.	48
" 1) Tubazioni	pag.	49

" 2) Fosse biologiche	pag.	49
" 14) Sistemi anticaduta	pag.	51
" 1) Ancoraggi strutturali	pag.	52
" 2) Apprestamenti	pag.	52
" 3) Assorbitori di energia	pag.	53
" 4) Dispositivi di ancoraggio	pag.	53
" 5) Ganci di sicurezza da copertura	pag.	54
" 6) Linea di ancoraggio	pag.	54
" 7) Percorsi non permanenti	pag.	55
" 8) Percorsi permanenti	pag.	55
" 9) Punti di ancoraggio	pag.	56
" 10) Sistemi di arresto caduta	pag.	56
" 15) Rivestimenti esterni	pag.	58
" 1) Tinteggiature e decorazioni	pag.	59
" 2) Intonaco	pag.	60
" 16) Impianto elettrico	pag.	63
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	64
" 2) Contatore di energia	pag.	64
" 3) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	65
" 4) Fusibili	pag.	65
" 5) Interruttori	pag.	66
" 6) Prese e spine	pag.	66
" 7) Quadri di bassa tensione	pag.	67
" 8) Sezionatore	pag.	68
" 17) Impianto di illuminazione	pag.	70
" 1) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	71
" 2) Lampade fluorescenti	pag.	71
" 18) Impianto di trasmissione fonia e dati	pag.	72
" 1) Armadi concentratori	pag.	73
" 2) Cablaggio	pag.	73
" 3) Dispositivi wii-fi	pag.	74
" 4) Unità rack a parete	pag.	74
" 19) Impianto telefonico e citofonico	pag.	76
" 1) Apparecchi telefonici	pag.	77

Comune di Marciana
Provincia di Livorno

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA
ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO

COMMITTENTE: PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO
Comune di Marciana

30/10/2024,

IL TECNICO

Geometra Andrea Bartolini

Geometra Andrea Bartolini

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Marciana**

Provincia di: **Livorno**

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

CORPI D'OPERA:

° 01 RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Richiedente: Comune di Marciana

Via Santa Croce, n° 34, 57030 Marciana (LI)

Progettista: Geometra Andrea Bartolini

Strada Prov. Per Marciana n. 91, 57037 Portoferraio (LI)

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Vittoria Vecchi

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Coperture
- 01.02 Opere di fondazioni superficiali
- 01.03 Opere di protezione strutturali
- 01.04 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.05 Strutture in elevazione in acciaio
- 01.06 Strutture in elevazione in muratura portante
- 01.07 Interventi su strutture esistenti
- 01.08 Infissi esterni
- 01.09 Coperture inclinate
- 01.10 Impianto di climatizzazione
- 01.11 Impianto di riscaldamento
- 01.12 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- 01.13 Impianto di smaltimento acque reflue
- 01.14 Sistemi anticaduta
- 01.15 Rivestimenti esterni
- 01.16 Impianto elettrico
- 01.17 Impianto di illuminazione
- 01.18 Impianto di trasmissione fonia e dati
- 01.19 Impianto telefonico e citofonico

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Strutture in legno lamellare

Strutture in legno lamellare

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

E' in genere costituita da travi ed elementi in legno lamellare formate da tavole o assi in legno di conifera incollate con la fibra parallela sotto pressione con adesivi ad alta resistenza fino a dare origine a elementi di forma e dimensione prestabilita. Le lamelle costituenti gli elementi incollati possono essere di essenze diverse: abete, pino, larice, rovere, faggio, ciliegio, bahia, sadelli, iroko, niangon, toulipie, hemlockabete, ecc.. In particolare tale scelta spesso ricade per coprire sezioni e luci di grandi dimensioni o per esigenze particolari. Le travi possono, inoltre, essere realizzate con asse incurvato, per ottenere composizioni architettoniche di grande impatto estetico e funzionale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza meccanica per struttura in legno lamellare

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la struttura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:

I materiali costituenti le strutture devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio (compreso quello di eventuali carichi sospesi), carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Eventuali cedimenti e deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione anche tra elementi costituenti lo strato di protezione e tenuta.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Le essenze legnose vengono suddivise, per il legno lamellare, in due categorie o classi, che ne individuano la qualità e le caratteristiche fisico-meccaniche e che condizionano i valori delle corrispondenti tensioni massime ammissibili. Tali classi o categorie sono (secondo le DIN 1052):

- I Categoria: legno scelto senza traccia di putredine o danni di insetti, inclinazione massima della direzione delle fibre rispetto alla direzione della tavola non superiore al 10%, nodi sani, non raggruppati, con diametro massimo pari a 30 mm, peso specifico non superiore a 500 Kg/m³ (al 20% di umidità) e spessore medio annuo di crescita del tronco non superiore a 3 mm.
- II Categoria: legno scelto con criteri meno rigidi, tuttavia senza traccia di putredine o danni di insetti, ma con tolleranze maggiori di diametro dei nodi (fino a 40 mm), inclinazione di fibre (fino al 12%), pesi specifici non inferiori a 400 Kg/m³ (al 20% di umidità) e spessore medio annuo di crescita non superiore a 4 mm.

01.01.01.R02 Resistenza meccanica per struttura in legno

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la struttura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:

I materiali costituenti le strutture devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio (compreso quello di eventuali carichi sospesi), carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Eventuali cedimenti e deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione anche tra elementi costituenti lo strato di protezione e tenuta.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. In particolare la UNI EN 595 stabilisce i metodi di prova per la determinazione della resistenza del

comportamento a deformazione delle capriate in legno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

01.01.01.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.01.01.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.

01.01.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.01.A06 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.01.A07 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.01.A09 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.01.A10 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.01.01.A11 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

01.01.01.A12 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A13 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.01.01.A14 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A15 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A16 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.01.A17 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Ripristino protezione

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.

- Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari.*

01.01.01.I02 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.01.01.I03 Sostituzione strutture lignee

Cadenza: quando occorre

Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.02.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Travi rovesce in c.a.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. Le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.02.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.02.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A10 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Non perpendicolarità del fabbricato; 6) Penetrazione di umidità; 7) Deformazioni e spostamenti.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.02.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Opere di protezione strutturali

Si tratta di sistemi costruttivi costituiti da elementi (pannelli o lastre) in calcestruzzo uniti alle strutture mediante vincoli e tra loro interconnessi. Hanno sia funzione di tipo strutturale che di protezione, isolamento e finitura estetica delle strutture realizzate.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti strutturali unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I rivestimenti strutturali unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.03.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.03.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Rivestimenti strutturali integrati di pareti

Rivestimenti strutturali integrati di pareti

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di protezione strutturali

Si tratta di sistemi costruttivi costituiti da lastre-pannello speciali in calcestruzzo ad alte prestazioni e da vincoli strutturali in acciaio zincato tra loro interconnessi ed interagenti. I componenti del sistema sono modulari, prefabbricati, a montaggio manuale guidato a secco, atti a realizzare una struttura bidimensionale (autoportante o ancorata) collaborante con il calcestruzzo di riempimento e l'armatura metallica come da progetto strutturale. In un'unica fase costruttiva di cantiere vengono realizzati sia la struttura in cemento armato che quella di finitura modulare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.03.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.01.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.01.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.01.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.03.01.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.03.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.03.01.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.01.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.03.01.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.03.01.A17 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.03.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.03.01.A19 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A20 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C04 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.04.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Travi parete

Travi parete

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in elevazione in c.a.

Le travi parete sono elementi strutturali che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti. Le travi parete sono delle lastre vincolate come delle travi snelle ma si differenziano dalle travi snelle per avere una snellezza (l/h) molto ridotta. I valori delle snellezze limite che delimitano il passaggio da travi snelle e quelle tozze sono funzione delle condizioni al contorno (trave a singola campata, trave su più campate e mensola).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

01.04.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.04.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.01.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.01.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.04.01.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.01.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.04.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.04.01.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.04.01.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.01.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.04.01.A17 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.04.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.04.01.A19 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.05.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.05.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.05.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Capriate
- 01.05.02 Controventi

Riproduzione cartacea del documento informatizzato digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Capriate

Unità Tecnologica: 01.05

Strutture in elevazione in acciaio

Le capriate sono elementi architettonici e strutturali costituite da una travatura reticolare piana posta in verticale ed usata come elemento base di una copertura a falde inclinate. Si tratta di strutture non spingenti, infatti hanno il vantaggio di annullare le spinte orizzontali in considerazione alla loro struttura triangolare dove gli elementi orizzontali (catene) annullano le spinte di quelli inclinati (puntoni). Esistono diversi tipi di capriate, tra le più comuni: il tipo inglese e polonceau per falde con forte pendenza e i tipi warren e mohnié per falde a pendenza minima.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.05.01.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.05.01.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.05.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.05.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.05.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Controventi

Unità Tecnologica: 01.05

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di elementi strutturali verticali costituiti da aste progettate per dare una maggiore stabilità a particolari costruzioni. Vi sono tipologie strutturali diverse di controventi; quelli di tipo verticali, sono destinati a ricevere le risultanti costituenti le forze orizzontali per ogni piano.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.05.02.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.05.02.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.05.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.05.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.05.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.05.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strutture in elevazione in muratura portante

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. In particolare le costruzioni in muratura sono strutture realizzate con sistemi di muratura in grado di sopportare azioni verticali ed orizzontali, collegati tra di loro da strutture di impalcato, orizzontali ai piani ed eventualmente inclinate in copertura, e da opere di fondazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le murature portanti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le murature portanti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le murature portanti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.06.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.06.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Murature in blocchi di laterizio

Murature in blocchi di laterizio

Unità Tecnologica: 01.06

Strutture in elevazione in muratura portante

Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se non è possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. In particolare si tratta di murature composte da blocchi in laterizio disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.06.01.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.06.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.06.01.A04 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.06.01.A05 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.06.01.A06 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.06.01.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.06.01.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.06.01.A09 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.06.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.01.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.06.01.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.06.01.A13 Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.06.01.A14 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.06.01.A15 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.01.A16 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Fessurazioni;* 3) *Lesioni;* 4) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.01.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Lesioni;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.01.C04 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
 - di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..
- Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.07.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.07.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.07.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.07.R05 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Prestazioni:

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.07.R06 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Cerchiatura in acciaio
- 01.07.02 Blocchi per irrigidimenti strutturali

Cerchiatura in acciaio

Unità Tecnologica: 01.07

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica, in cui vi è la necessità di realizzare una nuova armatura mediante l'utilizzo di elementi in acciaio fissati alla struttura: angolari e calastrelli per sezioni rettangolari e piatti longitudinali con anelli circonferenziali per sezioni circolari. L'intervento prevede:

- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato;
- la disposizione di elementi in acciaio;
- riempimento dei vuoti di intercapedine esistenti tra struttura e gli elementi in acciaio con malte a ritiro compensato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.07.01.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.07.01.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.07.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.07.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.07.01.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Fessurazioni;* 3) *Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.01.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.
- Anomalie riscontrabili: 1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Blocchi per irrigidimenti strutturali

Unità Tecnologica: 01.07

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di elementi di rinforzo in blocchi per la realizzazione di pilastri, cordoli orizzontali ed irrigidimenti strutturali con getti complementari in calcestruzzo armato è costituito da blocchi forati blocchi e conchiglie ad U architravi armati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.07.02.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.07.02.A03 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.07.02.A04 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.07.02.A05 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.07.02.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.07.02.A07 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.07.02.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza alla corrosione; 3) Resistenza agli agenti aggressivi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fessurazioni; 3) Lesioni.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.07.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.02.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 (Attitudine al) controllo del fattore solare

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione.

Livello minimo della prestazione:

Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

01.08.R02 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione. In particolare le finestre e le portefinestre ad eccezione di quelle a servizio dei locali igienici, dei disimpegni, dei corridoi, dei vani scala, dei ripostigli, ecc., dovranno avere una superficie trasparente dimensionata in modo tale da assicurare un valore idoneo del fattore medio di luce diurna nell'ambiente interessato.

Livello minimo della prestazione:

La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

01.08.R03 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 1026 e UNI EN 12207.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U \leq 3,5 \text{ W/m}^2\text{°C}$), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

01.08.R04 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra nonché quelli di oscuramento esterno,

devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi esterni verticali non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

01.08.R05 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:

Le superfici degli infissi esterni verticali, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia, sia dall'esterno che dall'interno. Per le facciate continue o comunque per infissi particolari dove è richiesto l'impiego di ditte specializzate per la pulizia bisogna comunque prevedere che queste siano idonee e comunque predisposte per l'esecuzione delle operazioni suddette. In ogni caso gli infissi esterni verticali e le facciate continue, dopo le normali operazioni di pulizia, effettuate mediante l'impiego di acqua e prodotti specifici, devono essere in grado di conservare le caratteristiche e prestazioni iniziali.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

01.08.R06 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Prestazioni:

In particolare è necessario che tutte le giunzioni di elementi disomogenei (fra davanzali, soglie, e traverse inferiori di finestre, o portafinestra) assicurino la tenuta all'acqua e permettano un veloce allontanamento dell'acqua piovana.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -;
- Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;
- Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 0;
- Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;
- Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50;
- Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;
- Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100;
- Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;
- Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150;
- Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;
- Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200;
- Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;
- Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250;
- Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;
- Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300;
- Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;
- Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450;
- Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600;
- Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;

Specifiche: Come classe $8 \div 5$ min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) > 600;

Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;

Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

01.08.R07 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

E' l'attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Prestazioni:

I serramenti esterni devono assicurare all'interno dei locali un adeguato benessere. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza.

D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D: $R_w(*) = 55$ - $D_{2m,nT,w} = 45$ - $L_{nw} = 58$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 25$.
 - categorie A e C: $R_w(*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 40$ - $L_{nw} = 63$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 35$.
 - categoria E: $R_w(*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 48$ - $L_{nw} = 58$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 25$.
 - categorie B, F e G: $R_w(*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 42$ - $L_{nw} = 55$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 35$.
- (*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturmo = 40.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70.

Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo (22.00-06.00) = 35.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturmo (22.00-06.00) = 50.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 55.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 65.

Valori di qualità L_{eq} in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturmo (22.00-06.00) = 37.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturmo (22.00-06.00) = 42.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturmo (22.00-06.00) = 47.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturmo (22.00-06.00) = 52.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturmo (22.00-06.00) = 57.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturmo (22.00-06.00) = 70.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:

- classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A);
- classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A);
- classe R3 se $R_w > 35$ dB(A).

01.08.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso esterno verticale vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.08.R09 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
- Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Finestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Portafinestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
- Tipo di infisso: Facciata continua:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

01.08.R10 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Gli infissi devono essere in grado di sopportare il flusso del vento e i suoi effetti (turbolenze, sbattimenti, vibrazioni, ecc.). L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza di installazione dell'infisso e del tipo di esposizione. Gli infissi esterni sottoposti alle sollecitazioni del vento dovranno: presentare una deformazione ammissibile, conservare le proprietà e consentire la sicurezza agli utenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12211.

01.08.R11 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali, compresi gli organi di movimentazione e gli eventuali elementi di schermatura e/o oscurabilità, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o violente.

Livello minimo della prestazione:

Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm

- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N $\leq F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F \leq 80$ N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F \leq 130$ N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 60$ N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F \leq 100$ N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F \leq 100$ N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D) Infissi con apertura a pantografo

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 150$ N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 100$ N

E) Infissi con apertura a fisarmonica

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F , da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N per anta di finestra e $F \leq 120$ N per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento

I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

01.08.R12 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali,

qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). In particolare non devono manifestarsi variazioni della planarità delle superfici, macchie o scoloriture non uniformi anche localizzate.

Livello minimo della prestazione:

Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:

- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

01.08.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.08.R14 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Prestazioni:

L'illuminazione naturale degli spazi interni dovrà essere assicurato in modo idoneo. In particolare dovranno essere garantiti adeguati livelli di illuminamento negli spazi utilizzati nei periodi diurni.

Livello minimo della prestazione:

Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:

- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

Serramenti in materie plastiche (PVC)

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi esterni

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.08.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.08.01.A03 Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

01.08.01.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.08.01.A05 Deformazione

Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.01.A06 Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.08.01.A07 Degrado delle guarnizioni

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.08.01.A08 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.08.01.A09 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.01.A10 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.01.A11 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.01.A12 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.08.01.A13 Perdita trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.01.A14 Rottura degli organi di manovra

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

01.08.01.A15 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.01.A16 Illuminazione naturale non idonea

Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.C01 Controllo guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.

• Requisiti da verificare: 1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Regolarità delle finiture; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.

• Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Degrado delle guarnizioni; 3) Non ortogonalità.

• Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

01.08.01.C02 Controllo persiane avvolgibili in plastica

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

• Requisiti da verificare: 1) Pulibilità; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza a manovre false e violente.

• Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.

• Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

01.08.01.C03 Controllo telai fissi

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.

• Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.

• Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.

• Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

01.08.01.C04 Controllo telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

• Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.

• Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Non ortogonalità.

• Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

01.08.01.C05 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.

• Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.

• Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.08.01.C06 Controllo illuminazione naturale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.

• Requisiti da verificare: 1) Illuminazione naturale.

• Anomalie riscontrabili: 1) Illuminazione naturale non idonea.

• Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

• Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

01.08.01.I02 Regolazione organi di movimentazione

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I03 Regolazione telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I04 Ripristino fissaggi telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I05 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I06 Sostituzione cinghie avvolgibili

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I07 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I08 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:

Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

01.09.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Prestazioni:

Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

01.09.R03 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti delle coperture nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

01.09.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.09.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.09.R06 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

01.09.R07 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.09.R08 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteri che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.09.R09 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore al corrispondente valore della pressione di saturazione P_s .

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

01.09.R10 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:

- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Canali di gronda e pluviali
- 01.09.02 Comignoli e terminali
- 01.09.03 Membrane freno vapore
- 01.09.04 Membrane in teli bituminosi
- 01.09.05 Pannelli coibentati multistrato

Riproduzione cartacea del documento informatizzato sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.09
Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.01.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Prestazioni:

I canali di gronda e le pluviali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.01.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

01.09.01.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.01.A06 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.01.A08 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura

01.09.01.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.01.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.01.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.09.01.A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.01.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture inclinate

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:

- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfianto (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.02.R01 Resistenza al vento per comignoli e terminali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I comignoli e terminali della copertura dovranno resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Prestazioni:

Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090.

01.09.02.R02 Resistenza meccanica per comignoli e terminali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I comignoli e terminali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti.

Prestazioni:

I comignoli e terminali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Accumulo e depositi

Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.09.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.02.A03 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli elementi terminali di copertura con conseguente rischio di crollo delle parti.

01.09.02.A04 Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi terminali di copertura dalla posizione di origine.

01.09.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi terminali della copertura dai dispositivi di fissaggio.

01.09.02.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi terminali di copertura.

01.09.02.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali di copertura.

01.09.02.A08 Presenza di nidi

Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.09.02.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.02.A10 Rottura

Rottura degli elementi terminali di copertura.

01.09.02.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.I01 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni

Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture.

- Ditte specializzate: Pittore.

01.09.02.I02 Ripristino comignoli e terminazioni condutture

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

- Ditte specializzate: Muratore, Spazzacamino.

01.09.02.I03 Pulizia dei tiraggi dei camini

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.

- Ditte specializzate: Spazzacamino.

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Membrane freno vapore

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture inclinate

Le membrana freno vapore, vengono utilizzate su coperture inclinate, negli elementi costruttivi, sotto i pannelli isolanti, per la gestione del flusso del vapore dall'interno verso l'esterno del tetto. Esse devono impedire qualsiasi diffusione all'interno del pacchetto di copertura. Le membrane freno vapore si distinguono dal valore sd (spessore equivalente d'aria). Le membrane sono in genere costituite da una combinazione di strato in polipropilene traspirante al vapore ma con caratteristiche di impermeabilità all'acqua, unite a strati di tessuto non tessuto posti a loro protezione. In genere offrono una elevata resistenza a trazione e ad eventuali rotture provocate da chiodi ed altri sistemi di fissaggio, oltre che un'ottima stabilità alle alte e basse temperature del tetto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.03.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore al corrispondente valore della pressione di saturazione Ps.

Livello minimo della prestazione:

In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma tecnica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.03.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.03.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.03.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.03.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.03.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.03.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.03.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.03.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.03.A12 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.03.C02 Verifica etichettatura ecologica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di etichettatura ecologica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.I01 Sostituzione membrane

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle membrane degradate con altre di idonee caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Membrane in teli bituminosi

Le membrane bituminose vengono impiegate per la costituzione di sistemi impermeabili, monostrato e/o doppio strato con specifiche caratteristiche in relazione alla destinazione d'uso. Il loro utilizzo assicura la tenuta all'acqua e all'aria. L'applicazione varia a seconda delle strutture sottostanti. Sono generalmente prodotte con bitumi polimero APP, APAO, SBS, ecc..Possono applicarsi a freddo, a fiamma e/o tramite altri sistemi di fissaggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.04.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.04.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.04.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.04.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.04.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.04.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.04.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.04.A11 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.04.A12 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.04.A13 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.04.A14 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.04.A15 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.04.A16 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.04.A17 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.04.A18 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.04.A19 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.04.A20 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.04.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.04.A22 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.04.C02 Verifica etichettatura ecologica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di etichettatura ecologica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.I01 Sostituzione membrane teli

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle membrane teli con altri aventi caratteristiche idonee.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Pannelli coibentati multistrato

Unità Tecnologica: 01.09
Coperture inclinate

Si tratta di pannelli coibentati con poliuretano espanso ad alta densità, a più greche, per coperture formati da due rivestimenti in lamiera metallica in alluminio preverniciato e/o in acciaio inox, collegati tra loro e da uno strato di isolante poliuretanico. Lo strato di corrugazione del profilo superiore migliora le prestazioni di carico dei pannelli. Possono essere installati su qualsiasi tipo di struttura portante ed in particolare su quelle costituite da elementi metallici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.05.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.05.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.05.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.05.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.05.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.05.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.05.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.05.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.05.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.05.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.05.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.I01 Ripristino coibentazione

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteri che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.10.R02 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni:

I terminali di erogazione degli impianti di climatizzazione devono assicurare anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.10.R03 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.10.R04 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

I materiali e componenti degli impianti di climatizzazione devono essere realizzati ed installati in modo da consentire in caso di necessità la sostituzione senza richiedere lo smontaggio dell'intero impianto o di consistenti parti di esso.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Estrattori d'aria
- 01.10.02 Pompe di calore (per macchine frigo)
- 01.10.03 Tubi in rame

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Estrattori d'aria

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di climatizzazione

Gli estrattori d'aria devono essere posizionati in modo da garantire il ricambio d'aria previsto in fase di progetto. Devono essere liberi da ostacoli in modo da funzionare liberamente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.01.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli estrattori devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Disallineamento delle pulegge

Difetti di funzionamento delle pulegge dovuti al disallineamento delle stesse.

01.10.01.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.10.01.A03 Usura della cinghia

Difetti di funzionamento delle cinghie di trasmissione dovuti all'usura.

01.10.01.A04 Usura dei cuscinetti

Difetti di funzionamento dei cuscinetti dovuti all'usura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.C01 Controllo cuscinetti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllo dello stato di usura dei cuscinetti.

- Requisiti da verificare: 1) Efficienza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Usura dei cuscinetti.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.10.01.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento degli estrattori controllando che la girante ruoti liberamente e che le pulegge sia allineate.

- Requisiti da verificare: 1) Efficienza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Usura dei cuscinetti; 2) Disallineamento delle pulegge; 3) Usura della cinghia.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.10.01.C03 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.I01 Sostituzione delle cinghie

Cadenza: quando occorre

Sostituire le cinghie di trasmissione quando usurate.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Pompe di calore (per macchine frigo)

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di climatizzazione

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le pompe di calore dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:

L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:

- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P_n superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;
- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;
- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;
- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Fughe di gas nei circuiti

Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti

01.10.02.A02 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente.

01.10.02.A03 Perdite di carico

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

01.10.02.A04 Perdite di olio

Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.

01.10.02.A05 Rumorosità

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.C01 Controllo generale pompa di calore

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli

organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Affidabilità; 3) Efficienza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Perdite di carico.
- Ditte specializzate: Frigorista.

01.10.02.C02 Controllo prevalenza pompa di calore

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Efficienza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Perdite di carico.
- Ditte specializzate: Frigorista.

01.10.02.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione antincendio.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.I01 Revisione generale pompa di calore

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

- Ditte specializzate: Frigorista.

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Tubi in rame

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di climatizzazione

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.03.R01 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni in rame devono garantire la circolazione dei fluidi termovettori evitando fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.

Prestazioni:

Le caratteristiche dei materiali utilizzati per la realizzazione delle tubazioni devono evitare la possibilità di trasformazioni fisico chimiche delle stesse durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche del rame e delle sua leghe utilizzate devono rispondere alle prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449.

01.10.03.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni in rame devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dei fluidi termovettori devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Possono essere utilizzati idonei rivestimenti per consentire il rispetto dei livelli previsti dalla norma UNI EN 12449.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Difetti di coibentazione

Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.

01.10.03.A02 Difetti di regolazione e controllo

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

01.10.03.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

01.10.03.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.10.03.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.C01 Controllo generale tubazioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:

-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi; 3) Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature; 4) Sostituibilità.

• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni.

• Ditte specializzate: Termotecnico.

01.10.03.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

• Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.I01 Ripristino coibentazione

Cadenza: quando occorre

Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.

• Ditte specializzate: Termoidraulico.

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di riscaldamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:

L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:

- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P_n superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;
- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;
- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;
- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

01.11.R03 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni:

I terminali di erogazione degli impianti di riscaldamento devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteri che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.11.R05 Efficienza dell'impianto termico

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

Prestazioni:

Massimizzare l'efficienza dell'impianto termico in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici e garantire valori elevati di rendimento di produzione, di distribuzione, di emissione, di regolazione, migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:

Secondo i parametri indicati dalla normativa:

Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:

- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;
 - contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.
- Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati.
- Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;
- Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

01.11.R06 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Prestazioni:

I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

I componenti degli impianti di riscaldamento possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

01.11.R07 (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I fluidi termovettori dell'impianto di riscaldamento devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.

Prestazioni:

Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5 °C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25 °C negli impianti a circolazione naturale.

Tipo di terminale radiatore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C.

Tipo di terminale termoconvettore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C.

Tipo di terminale ventilconvettore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Tipo di terminale pannelli radianti:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C.

Tipo di terminale centrale di termoventilazione

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.

01.11.R08 Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Prestazioni:

Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R09 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli impianti di riscaldamento devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.11.R10 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

La capacità dei materiali e dei componenti degli impianti di riscaldamento a conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale deve essere dichiarata dal produttore di detti materiali.

Livello minimo della prestazione:

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.

01.11.R11 Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico

Classe di Requisiti: Benessere termico degli spazi interni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Benessere termico degli spazi interni mediante il controllo adattivo delle condizioni di comfort termico.

Prestazioni:

Negli ambienti confinati mediante sistemi di climatizzazione estiva dovranno essere previsti dispositivi per il controllo della temperatura dell'aria interna, per consentire l'adeguamento delle condizioni microclimatiche ad una maggiore variabilità termica, rispetto a quella generalmente consentita dagli impianti secondo le norme correnti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli di riferimento delle temperature degli ambienti confinati dovranno essere quelli previsti dalla normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Pompa di calore
- 01.11.02 Tubazioni in rame

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Pompa di calore

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di riscaldamento

La pompa di calore è una macchina termica in grado di trasferire energia termica da una sorgente a temperatura più bassa a una sorgente a temperatura più alta, attraverso l'uso di energia.

Le pompe di calore maggiormente utilizzate sono quelle a compressione di vapore, in cui il fluido refrigerante, operante ciclicamente nella macchina reversibile, subisce un processo di compressione (con un compressore) ed espansione. Tale processo permette di aumentare e ridurre la temperatura del fluido così che questo possa assorbire o cedere energia termica, rispettivamente attraverso l'evaporatore e il condensatore, ai fluidi termovettore secondari utilizzati (generalmente si presentano in configurazione aria-aria o aria-acqua).

Tali macchine a suo volta si distinguono a seconda dell'alimentazione. Le pompe di calore a compressione sono, solitamente, ad alimentazione elettrica o a gas. In quest'ultimo caso il gas è utilizzato come combustibile per un motore a combustione interna la cui rotazione attiva il compressore utile alla compressione del gas refrigerante.

Una alternativa alle pompe di calore a compressione di vapore, vi è la pompa di calore ad assorbimento. Questa non utilizza un compressore ma una pompa per l'aumento di pressione del refrigerante ed necessita anche di energia termica per l'attivazione del generatore ottenuta generalmente tramite combustione.

Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose per il loro rendimento particolarmente elevato, oltre alla possibilità di invertirne il ciclo e utilizzarle come macchine frigorifere se munite di valvola a tre vie.

Il rendimento delle pompe di calore è denominato COP (Coefficient Of Performance), ed è dato dal rapporto tra la quantità di energia termica fornita e la quantità di energia elettrica assorbita. Il COP assume solitamente valori compresi tra 2 e 4.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.01.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le pompe di calore devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65 mentre quello delle elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Anomalie delle batterie

Incrostazioni delle batterie dell'evaporatore che causano malfunzionamenti.

01.11.01.A02 Anomalie delle cinghie

Difetti di tensione delle cinghie.

01.11.01.A03 Corrosione

Fenomeni di corrosione della coclea o della girante.

01.11.01.A04 Difetti dei morsetti

Difetti di connessione dei morsetti.

01.11.01.A05 Incrostazioni

Depositi di materiale sui filtri.

01.11.01.A06 Perdite di carico

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

01.11.01.A07 Perdite di olio

Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.

01.11.01.A08 Rumorosità

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

01.11.01.A09 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

01.11.01.A10 Fumo eccessivo

Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore (o motore) durante il funzionamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare, ad inizio stagione, lo stato di usura della pompa di calore. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite dei fluidi e lo stato di pulizia delle batterie.

- Requisiti da verificare: 1) *Affidabilità*; 2) *Efficienza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie delle batterie*; 2) *Anomalie delle cinghie*; 3) *Corrosione*; 4) *Difetti dei morsetti*; 5) *Incrostazioni*; 6) *Perdite di carico*; 7) *Perdite di olio*; 8) *Rumorosità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.11.01.C02 Controllo livello olio

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il livello dell'olio.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdite di olio*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.11.01.C03 Controllo compressione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*; 2) *Efficienza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdite di carico*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.11.01.C04 Verifica prodotti della combustione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Analisi

Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Efficienza dell'impianto termico*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta*; 2) *Fumo eccessivo*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.I01 Revisione generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile del compressore nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.11.01.I02 Sostituzione accessori pompa

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli elementi accessori della pompa quali l'evaporatore, il condensatore e il compressore.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.11.01.I03 Sostituzione elementi di regolazione

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli elementi di regolazione e controllo quali fusibili, orologio, pressostato, elettrovalvola, ecc.).

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.11.01.I04 Sostituzione pompa

Cadenza: ogni 10 anni

Eseguire la sostituzione della pompa di calore quando usurata.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 01.11
Impianto di riscaldamento

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.02.R01 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono assicurare che i fluidi termovettori possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.

Prestazioni:

Le caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi quali aspetto, pH, conduttività elettrica, cloruri e durezza totale devono essere conformi a quelle riportate dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.

01.11.02.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell'acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.02.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le tubazioni devono essere idonee ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.11.02.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.11.02.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.11.02.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.11.02.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.C01 Controllo coibentazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verifica dell'integrità delle coibentazioni ed eventuale ripristino

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.11.02.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi;* 2) *(Attitudine al) controllo della tenuta;* 3) *(Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi;* 4) *Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature;* 5) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 3) *Difetti alle valvole;* 4) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.11.02.C03 Controllo manovrabilità delle valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta;* 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alle valvole.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.11.02.C04 Controllo tenuta tubazioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta;* 2) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.11.02.C05 Controllo tenuta valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Registrazione

Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta;* 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alle valvole.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.11.02.C06 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri delle tubazioni.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.12.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono possedere superfici omogenee ed esenti da imperfezioni.

Livello minimo della prestazione:

Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

01.12.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.12.R03 Riduzione del consumo di acqua potabile

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.

Prestazioni:

In fase progettuale individuare componenti ed elementi che contribuiscano durante il loro funzionamento alla minimizzazione del consumo di acqua potabile.

Livello minimo della prestazione:

Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.

Impiegare sistemi quali:

- rubinetti monocomando;
- rubinetti dotati di frangigetto;
- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

01.12.R04 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 01.12.02 Cabina doccia
- 01.12.03 Cassette di scarico a zaino
- 01.12.04 Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS)
- 01.12.05 Colonna doccia

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:

- lavabo: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- bidet: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso a cassetta: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione): portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa;
- vasca da bagno: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- doccia: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavello: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavabiancheria: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- idrantino 1/2": portata = 0,40 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 100 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.12.01.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli apparecchi sanitari quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

01.12.01.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria, sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno

galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

01.12.01.R04 Protezione dalla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Le superfici esposte dovrebbero essere esaminate a occhio nudo da una distanza di circa 300 mm per circa 10 s, senza alcun dispositivo di ingrandimento, con luce (diffusa e non abbagliante) di intensità da 700 Lux a 1000 Lux.

Livello minimo della prestazione:

Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.

01.12.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassembleato con facilità anche manualmente.

Prestazioni:

Il regolatore di getto quando sottoposto a un flusso di circa 0,1 l/s di acqua calda a 90 +/- 2 °C per un periodo di 15 +/- 1 min, e quindi a un flusso di acqua fredda a 20 +/- 5 °C per un periodo di 15 +/- 1 min non deve presentare deformazione.

Livello minimo della prestazione:

Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto.

Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Cedimenti

Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.12.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.12.01.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.12.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

01.12.01.A05 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.12.01.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.12.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.12.01.A08 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.01.C02 Verifica degli scarichi dei vasi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.01.C03 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Difetti alle valvole.*
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.01.C04 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.01.C05 Verifica sedile coprivaso

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.01.C06 Controllo consumi acqua potabile

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.01.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Cabina doccia

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

La cabina doccia ha la funzione principale di evitare che l'acqua erogata dalla doccia possa diffondersi nell'ambiente dove installata. In genere la cabina doccia è costituita da elementi trasparenti realizzati in vetro, plastica, ecc. che presentano un sistema di apertura scorrevole e/o a battente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Anomalie ante

Difetti di apertura e chiusura delle ante della cabina.

01.12.02.A02 Disallineamento ante

Disallineamento delle ante per cui verificano malfunzionamenti.

01.12.02.A03 Perdita di acqua

Perdita di acqua in prossimità dei raccordi pareti - cabina doccia.

01.12.02.A04 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.12.02.A05 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che le ante siano libere da ostruzioni e non risulti difficile l'apertura e la chiusura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie ante.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.12.02.C02 Controllo consumi acqua potabile

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi;* 2) *Riduzione del consumo di acqua potabile.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.I01 Sistemazione ante

Cadenza: quando occorre

Eseguire una sistemazione delle ante quando necessario.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

Le cassette devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni di acqua: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa.
(*) o flussometro 3/4"

Livello minimo della prestazione:

Facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Anomalie del galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.

01.12.03.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.12.03.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.12.03.A04 Difetti dei comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.12.03.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.12.03.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

01.12.03.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.C01 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili*; 2) *Difetti dei comandi*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.03.C02 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei comandi*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.03.C03 Controllo consumi acqua potabile

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi*; 2) *Riduzione del consumo di acqua potabile*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.I01 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.03.I02 Ripristino ancoraggio

Cadenza: quando occorre

Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.03.I03 Sostituzione cassette

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS)

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:

- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente;
- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

I coibenti in polistirene estruso sono realizzati con composto formato esclusivamente da atomi di carbonio e idrogeno dal quale si ottengono granuli di polistirene che vengono fusi in un estrusore iniettando un agente espandente. Dal processo di estrusione in continuo si ottiene un prodotto leggero che presenta una ottima resistenza alla compressione e una elevata capacità isolante. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre e coppelle.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.04.R01 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.

Prestazioni:

Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.

Livello minimo della prestazione:

Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Anomalie rivestimento

Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera.

01.12.04.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

01.12.04.A03 Mancanze

Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni.

01.12.04.A04 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta; 3) Mancanze.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

01.12.04.C02 Controllo temperatura fluidi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Misurazioni

Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.04.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante.

- Ditte specializzate: Termoidraulico.

01.12.04.I02 Sostituzione coibente

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato.

- Ditte specializzate: Termoidraulico.

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Colonna doccia

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'acqua può essere prelevata dalla rete di adduzione mediante rubinetti che, per mezzo di idonei dispositivi di apertura e chiusura, consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Nel caso della colonna doccia l'erogazione dell'acqua avviene mediante un dispositivo detto colonna doccia che contiene uno o più erogatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Anomalie cartuccia

Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.

01.12.05.A02 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.12.05.A03 Difetti agli attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.12.05.A04 Difetti alle guarnizioni

Difetti di tenuta delle guarnizioni.

01.12.05.A05 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.12.05.A06 Perdite

Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

01.12.05.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdite*; 2) *Incrostazioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.05.C02 Controllo consumi acqua potabile

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi*; 2) *Riduzione del consumo di acqua potabile*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.05.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.12.05.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.13.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.13.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteri che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.13.01 Tubazioni
- 01.13.02 Fosse biologiche

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Livello minimo della prestazione:

La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:

$$Q = Y \times i \times A$$

dove:

- Q è la portata di punta, in litri al secondo;
- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;
- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;
- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.13.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.13.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.13.01.A04 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.13.01.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.13.01.A06 Odori sgradevoli

Setticidia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.13.01.A07 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.13.01.A08 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.13.01.A09 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.C01 Controllo della manovrabilità valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.13.01.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.13.01.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.13.01.C04 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.13.02

Fosse biologiche

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di smaltimento acque reflue

Quando diventa complicato collegare il sistema di smaltimento delle acque al sistema fognario esistente si realizzano le fosse biologiche; tali fosse consentono, temporaneamente, il deposito delle acque reflue. Le fosse biologiche sono generalmente realizzate prefabbricate così da essere facilmente installate; devono essere settiche ed impermeabili per evitare fuoriuscite di liquido che può provocare inquinamento. Le fosse settiche sono classificate sulla base di una capacità nominale (CN) minima di 2 mc con differenze di capacità nominale di 1 mc fra due dimensioni successive.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Una fossa settica deve essere realizzata in modo da garantire una tenuta stagna fino alla sua parte superiore (fino al pozzetto d'ispezione).

Prestazioni:

La capacità di tenuta delle fosse biologiche varia a seconda del materiale con cui è realizzata la fossa (calcestruzzo, plastica rinforzata con fibre di vetro, polietilene). Per accertare tale capacità la fossa può essere sottoposta a prova con le modalità indicate dalla norma UNI EN 12566.

Livello minimo della prestazione:

La fossa settica deve essere riempita fino alla sua sommità dopo che sono state sigillate le connessioni. Deve trascorrere un

intervallo di mezz'ora. Per fosse a comportamento rigido deve quindi essere misurato il volume di acqua richiesto per riempire nuovamente la fossa settica. Per fosse settiche con comportamento flessibile devono essere ispezionate per individuare eventuali perdite e deve essere registrata l'osservazione.

Per fosse settiche con comportamento rigido, al termine del periodo di prova, deve essere misurata la quantità supplementare di acqua pulita richiesta per regolare il livello di acqua fino al livello della sommità. Questa quantità supplementare deve essere espressa in litri per m2 della superficie interna bagnata delle pareti esterne.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti della fossa biologica dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.13.02.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti e del fondo delle vasche dovuta all'azione chimica dei fluidi.

01.13.02.A03 Depositi

Accumulo eccessivo di sabbia e materiali solidi sul fondo della fossa.

01.13.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..

01.13.02.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.13.02.A06 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo delle fosse che può causare l'intasamento.

01.13.02.A07 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.13.02.A08 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che lungo le pareti non vi sia accumulo di depositi minerali e verificare che non vi siano perdite di materiali.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Sedimentazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.13.02.C02 Controllo qualità delle acque di scarico

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Analisi

Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Accumulo di grasso;* 2) *Incrostazioni;* 3) *Odori sgradevoli.*
- Ditte specializzate: *Biochimico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.02.I01 Svuotamento vasca

Cadenza: ogni 12 mesi

Eeguire una pulizia delle vasche rimuovendo tutto il materiale di accumulo e provvedere ad una pulizia con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse, su coperture, ad una certa quota, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza diverse attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.14.R01 Protezione individuale

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni:

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

Livello minimo della prestazione:

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

01.14.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratrasferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.

Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.14.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.14.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la

diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.14.R05 Riduzione dei rifiuti da manutenzione

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.14.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.14.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Ancoraggi strutturali
- 01.14.02 Apprestamenti
- 01.14.03 Assorbitori di energia
- 01.14.04 Dispositivi di ancoraggio
- 01.14.05 Ganci di sicurezza da copertura
- 01.14.06 Linea di ancoraggio
- 01.14.07 Percorsi non permanenti
- 01.14.08 Percorsi permanenti
- 01.14.09 Punti di ancoraggio
- 01.14.10 Sistemi di arresto caduta

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Ancoraggi strutturali

Unità Tecnologica: 01.14
Sistemi anticaduta

Si tratta di elementi che sono fissati in modo permanente alle strutture e dove risulta possibile applicare i dispositivi di ancoraggio e/o altri dispositivi di protezione individuale. La norma UNI EN 795 suddivide gli ancoraggi in diverse classi:

- Classe A1: ancoraggi destinati ad essere fissati a strutture verticali, orizzontali o inclinate (pareti, architravi, colonne)
- Classe A2: ancoraggi destinati ad essere fissati sulle travi portanti dei tetti inclinati, rimuovendo la copertura di tegole
- Classe B: ancoraggi portatili
- Classe C: dispositivi di ancoraggio costituiti da una linea flessibile (cavo, fune metallica o cinghia) orizzontale (linea avente inclinazione max di 15° rispetto a quella orizzontale)
- Classe D: dispositivi di ancoraggio formati da linea guida rigida orizzontale, in genere da rotaie di ancoraggio rigide su canalina metallica
- Classe E: ancoraggi a corpo morto, da utilizzare per superfici orizzontali con pendenza non superiore a 5°.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Bordature a spigolo vivo

Bordature a spigolo vivo dei profili metallici relativi ai sistemi di ancoraggio con rischio di incisione su cordini e/o altri collegamenti.

01.14.01.A02 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.01.A03 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.01.A04 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.14.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione individuale.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Assenza di riferimenti di fabbrica.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.14.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.14.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Apprestamenti

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Si tratta di opere provvisorie necessarie per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti che operano in attività diverse su coperture, ad una certa altezza, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. Nell'elenco degli apprestamenti possono considerarsi: ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passerelle, andatoie, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.02.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.02.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione individuale.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza;* 2) *Assenza di riferimenti di fabbrica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Assorbitori di energia

Gli assorbitori di energia hanno lo scopo di dissipare l'energia cinetica che si va a sviluppare durante una caduta da una certa quota, riducendo la tensione sull'imbracatura. L'energia cinetica viene assorbita per mezzo di lacerazioni di cuciture speciali che producono un allungamento in funzione della massa e dell'altezza di caduta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.03.A02 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.03.A03 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.03.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.03.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione individuale.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza;* 2) *Assenza di riferimenti di fabbrica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.03.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Dispositivi di ancoraggio

Si tratta di una serie di elementi con più punti di ancoraggio a cui collegare i sistemi di arresto. In particolare i connettori servono a collegare i vari componenti di un sistema anticaduta, preservandone il distacco accidentale. Possono essere in lega leggera e/o in acciaio ed avere diverse tipologie di blocco per impedirne l'apertura accidentale degli stessi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.04.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.04.A03 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.04.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.14.04.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione individuale.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza;* 2) *Assenza di riferimenti di fabbrica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.04.C02 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione individuale.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza;* 2) *Assenza di riferimenti di fabbrica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.04.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.14.04.C04 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.04.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Ganci di sicurezza da copertura

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Si tratta di elementi installati sulle falde dei tetti inclinati per consentire agli operatori, che debbono svolgere attività di manutenzione, di fissare in sicurezza eventuali carichi e/o materiali impiegati per tali operazioni. In particolare i ganci di sicurezza si possono suddividere in due tipi:
- Tipo A: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y);
- Tipo B: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN sia nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y) che nella direzione perpendicolare e parallela alla superficie del tetto (secondo l'asse x).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.05.A02 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.05.A03 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.05.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.14.05.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.05.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione individuale.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Assenza di riferimenti di fabbrica.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.14.05.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.14.05.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.05.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.06

Linea di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

La linea di ancoraggio è la linea flessibile posta tra ancoraggi strutturali dove possono essere applicati i dispositivi di protezione individuale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.06.A01 corde blande

Perdita di tensione lungo le linee di vita flessibili.

01.14.06.A02 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.06.A03 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.06.A04 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.06.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.06.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione individuale.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza;* 2) *Assenza di riferimenti di fabbrica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.06.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.06.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.07

Percorsi non permanenti

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture alternativi ai percorsi permanenti che per motivi diversi non risultano presenti. I percorsi non permanenti possono essere di tipologie diverse: scale vincolate alle zone di sbarco; apparecchi di sollevamento per il trasferimento di operatori ad una certa quota; apprestamenti (ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passerelle, andatoie, ecc..).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.07.A01 Mancanza

Mancanza di parti degli elementi d'uso che possono compromettere l'integrità e l'utilizzo degli stessi.

01.14.07.A02 Scarsa visibilità

Scarsa visibilità dei percorsi e degli elementi di servizio dovuta ad inadeguata illuminazione degli ambienti.

01.14.07.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'assenza di ostacoli e/o impedimenti lungo i percorsi che possono intralciare eventuali interventi di operatori, attrezzature e materiali. Verificare l'adeguata illuminazione dei percorsi e lo stato dimensionale e geometrico degli stessi.

- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Scarsa visibilità.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.14.07.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.07.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Rimozione di eventuali ostacoli lungo i percorsi di servizio e ripristino degli accessi e degli elementi al contorno.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.14.08

Percorsi permanenti

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture meglio definiti come "il tragitto che un operatore deve compiere internamento o esternamente al fabbricato per raggiungere i punti di accesso alla copertura". In particolare tali percorsi dovranno essere realizzati in modo da consentire il passaggio di operatori, delle attrezzature e dei materiali in condizioni di massima sicurezza. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione. Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.08.A01 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli lungo i percorsi di servizio.

01.14.08.A02 Accessi limitati

Spazi ed accessi non accessibili e sottodimensionati agli operatori.

01.14.08.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'assenza di ostacoli e/o impedimenti lungo i percorsi che possono intralciare eventuali interventi di operatori, attrezzature e materiali. Verificare l'adeguata illuminazione dei percorsi e lo stato dimensionale e geometrico degli stessi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di ostacoli*; 2) *Accessi limitati*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.14.08.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.08.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Rimozione di eventuali ostacoli lungo i percorsi di servizio e ripristino degli accessi e degli elementi al contorno.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.14.09

Punti di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi anticaduta

Si tratta di elementi a cui possono essere collegati i dispositivi di ancoraggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.09.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.09.A02 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.09.A03 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.09.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.09.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio

rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione individuale*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza*; 2) *Assenza di riferimenti di fabbrica*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.14.09.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.09.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.14.10

Sistemi di arresto caduta

Unità Tecnologica: 01.14
Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi di protezione individuali contro le cadute dall'alto costituite da imbracature per il corpo degli operatori e da sottosistemi di collegamento per l'arresto di eventuali cadute. In particolare sono formati da una parte indossata dagli operatori e da una parte collegata ad un punto stabile e sicuro. Tra i dispositivi utilizzati vi sono:

- le cinture di sicurezza
- le imbracature
- ed i relativi collegamenti:
- cordini
- retrattili
- guidati
- connettori
- dispositivi di tipo guidato

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.10.A01 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.14.10.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.14.10.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.10.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione individuale*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza*; 2) *Assenza di riferimenti di fabbrica*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.14.10.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.10.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurarli un aspetto uniforme ed ornamentale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.15.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

01.15.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.15.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.15.R04 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione

degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.15.R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.15.R06 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Prestazioni:

In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..).

Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

01.15.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Tinteggiature e decorazioni
- 01.15.02 Intonaco

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.15

Rivestimenti esterni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

01.15.01.A02 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.15.01.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.15.01.A04 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.15.01.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.01.A06 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.15.01.A07 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.15.01.A08 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.15.01.A09 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.15.01.A10 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.15.01.A11 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.15.01.A12 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.15.01.A13 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.15.01.A14 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.15.01.A15 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.15.01.A16 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.15.01.A17 Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.15.01.A18 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.15.01.A19 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.15.01.A20 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.15.01.A21 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.15.01.A22 Sfogliatura

Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

01.15.01.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.C01 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.15.01.C02 Controllo emissioni

Cadenza: quando occorre

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.I01 Ritinteggiatura e coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.15.01.I02 Sostituzione elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Intonacatore.*

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Intonaco

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.15.02.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatatura.

01.15.02.A02 Attacco biologico

attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.15.02.A03 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.15.02.A04 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.15.02.A05 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.15.02.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.02.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.15.02.A08 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.15.02.A09 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.15.02.A10 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.15.02.A11 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.15.02.A12 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.15.02.A13 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.15.02.A14 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.15.02.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.15.02.A16 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.15.02.A17 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.15.02.A18 Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.15.02.A19 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.15.02.A20 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.15.02.A21 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.15.02.A22 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.15.02.A23 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.15.02.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.02.C01 Controllo emissioni

Cadenza: quando occorre

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

- Requisiti da verificare: 1) Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.15.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.15.02.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.
- Anomalie riscontrabili: 1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.15.02.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.16.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.16.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.16.R03 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteri che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.16.R04 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi

migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.16.R05 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Prestazioni:

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.16.R06 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

01.16.R07 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.16.R08 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.16.R09 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.16.R10 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:

Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;

- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;

- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";

- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.16.R11 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.16.R12 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.16.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.16.02 Contatore di energia
- 01.16.03 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.16.04 Fusibili
- 01.16.05 Interruttori
- 01.16.06 Prese e spine
- 01.16.07 Quadri di bassa tensione
- 01.16.08 Sezionatore

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.16.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.16.01.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.16.01.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.16.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.16.01.A05 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica; 3) Stabilità chimico reattiva.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.16.01.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.16.01.I02 Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.16.02

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.02.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.16.02.A02 Corti circuiti

Difetti di funzionamento dovuti a corti circuiti.

01.16.02.A03 Difetti delle connessioni

Difetti delle connessioni elettriche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento del display e che le connessioni siano ben serrate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie display;* 2) *Difetti delle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.16.02.C02 Controllo valori tensione elettrica

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corti circuiti;* 2) *Difetti delle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.02.I01 Ripristino connessioni

Cadenza: quando occorre
Ripristinare le connessioni non funzionanti.
• Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.16.03

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.16
Impianto elettrico

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).
Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri,ecc.).
I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.03.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione

I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i dimmer siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.03.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.16.03.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.16.03.A03 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.16.03.A04 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

- Requisiti da verificare: 1) Efficienza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie comandi.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.16.03.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.03.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dimmer quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.16.04

Fusibili

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.04.A01 Depositi vari

Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

01.16.04.A02 Difetti di funzionamento

Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erranea posa degli stessi sui porta-fusibili.

01.16.04.A03 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.16.04.A04 Umidità

Presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento*; 2) *Depositi vari*; 3) *Umidità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.16.04.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.16.04.I02 Sostituzione dei fusibili

Cadenza: quando occorre

Eeguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.05.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.16.05.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.16.05.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.16.05.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.16.05.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.16.05.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.16.05.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.16.05.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.16.05.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.

• Ditte specializzate: Eletttricista.

01.16.05.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

• Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.

• Ditte specializzate: Generico, Eletttricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.05.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: Eletttricista.

Elemento Manutenibile: 01.16.06

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.06.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.06.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.16.06.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.16.06.A03 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.16.06.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.16.06.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.16.06.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Disconnessione dell'alimentazione; 3) Surriscaldamento.

• Ditte specializzate: Eletttricista.

01.16.06.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

• Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.

• Ditte specializzate: Generico, Eletttricista.

01.16.06.C03 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

• Requisiti da verificare: 1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

• Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.

• Ditte specializzate: Eletttricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.06.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: Eletttricista.

Elemento Manutenibile: 01.16.07

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.07.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.16.07.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.07.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.16.07.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.16.07.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.16.07.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.16.07.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.16.07.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.16.07.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.16.07.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.16.07.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.16.07.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.16.07.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.16.07.A12 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.07.C01 Controllo centralina di rifasamento

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dell'impianto di rifasamento.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.16.07.C02 Verifica dei condensatori

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento*; 2) *Anomalie dei contattori*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.16.07.C03 Verifica messa a terra

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei contattori*; 2) *Anomalie dei magnetotermici*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.16.07.C04 Verifica protezioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei fusibili*; 2) *Anomalie dei magnetotermici*; 3) *Anomalie dei relè*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.16.07.C05 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici*; 2) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*; 2) *Campi elettromagnetici*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.07.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.16.07.I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.16.07.I03 Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.16.07.I04 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.16.08

Sezionatore

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.08.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I sezionatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.08.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.16.08.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.16.08.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.16.08.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.16.08.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.16.08.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.16.08.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.16.08.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.16.08.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti ai dispositivi di manovra; 3) Difetti di taratura; 4) Surriscaldamento; 5) Anomalie degli sganciatori.

• Ditte specializzate: Elettricista.

01.16.08.C02 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*; 2) *Difetti di taratura*; 3) *Surriscaldamento*.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.08.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.17.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriterio che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.17.R02 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.R03 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazioni:

Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.R04 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti

degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.17.R05 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.R06 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.17.R07 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.R08 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.R09 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.R10 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.R11 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.R12 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.R13 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.R15 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di illuminazione non devono presentare

incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.17.01 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.17.02 Lampade fluorescenti

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di illuminazione

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacere).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.).

I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.01.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i dimmer siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.01.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.17.01.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.17.01.A03 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.17.01.A04 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie comandi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.17.01.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dimmer quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Lampade fluorescenti

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di illuminazione

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.02.R01 Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Prestazioni:

In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi captanti la luce naturale attraverso sistemi di convogliamento di luce e riflettenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.17.02.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.17.02.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.17.02.A04 Difetti di illuminazione

Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Comodità di uso e manovra; 6) Efficienza luminosa; 7) Identificabilità; 8) Impermeabilità ai liquidi; 9) Isolamento elettrico; 10) Limitazione dei rischi di intervento; 11) Montabilità/Smontabilità; 12) Regolabilità; 13) Resistenza meccanica; 14) Stabilità chimico reattiva.

• Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione.

• Ditte specializzate: Elettricista.

01.17.02.C02 Controllo valori illuminazione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.

• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione.

• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di illuminazione; 2) Abbassamento livello di illuminazione.

• Ditte specializzate: Tecnico illuminazione.

01.17.02.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 40 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi)

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.18.R01 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:

Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.18.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.18.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere realizzati con materiali e componenti secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.

01.18.R04 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.

Prestazioni:

La capacità degli elementi dell'impianto fonia e dati di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità

contenute nella norma UNI vigente.

Livello minimo della prestazione:

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.18.01 Armadi concentratori
- 01.18.02 Cablaggio
- 01.18.03 Dispositivi wii-fi
- 01.18.04 Unità rack a parete

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:08 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005 Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione. Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.18.01.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.01.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.

01.18.01.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.18.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.18.01.A04 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.18.01.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.18.01.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.18.01.A07 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.

- Requisiti da verificare: 1) Identificabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie cablaggio.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.18.01.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.
- Ditte specializzate: Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.01.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: Telefonista.

01.18.01.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: Telefonista.

Elemento Manutenibile: 01.18.02

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di trasmissione fonia e dati

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.02.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.18.02.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.18.02.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.18.02.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.18.02.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.18.02.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.
- Ditte specializzate: Telefonista.

01.18.02.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.
- Ditte specializzate: Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.02.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: Telefonista.

01.18.02.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: Telefonista.

01.18.02.I03 Sostituzione prese

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.

- Ditte specializzate: Telefonista.

Elemento Manutenibile: 01.18.03

Dispositivi wii-fi

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di trasmissione fonia e dati

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.03.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

I dispositivi wi-fi devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.03.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.18.03.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.18.03.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.18.03.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.18.03.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza alla vibrazione; 3) Resistenza a sbalzi di temperatura.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.18.03.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.
- Ditte specializzate: Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.03.I01 Regolazione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.18.03.I02 Sostituzione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.18.04

Unità rack a parete

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di trasmissione fonia e dati

Le unità rack a parete hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato) e sono sistemati alle pareti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.04.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.18.04.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti le unità rack siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.04.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.18.04.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.18.04.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.18.04.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.18.04.A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.18.04.A06 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.18.04.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.18.04.A08 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.18.04.A09 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.

- Requisiti da verificare: 1) *Identificabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.18.04.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici*; 2) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*; 2) *Campi elettromagnetici*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.04.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.18.04.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.19.R01 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:

Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.19.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.19.01 Apparecchi telefonici

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto telefonico e citofonico

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.19.01.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di ricevere e trasmettere i segnali assicurando il buon funzionamento dell'impianto telefonico.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.01.A01 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.19.01.A02 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico.

01.19.01.A03 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.19.01.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.19.01.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la funzionalità degli apparecchi telefonici.

- Requisiti da verificare: 1) Efficienza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Incrostazioni.
- Ditte specializzate: Telefonista.

01.19.01.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.
- Ditte specializzate: Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

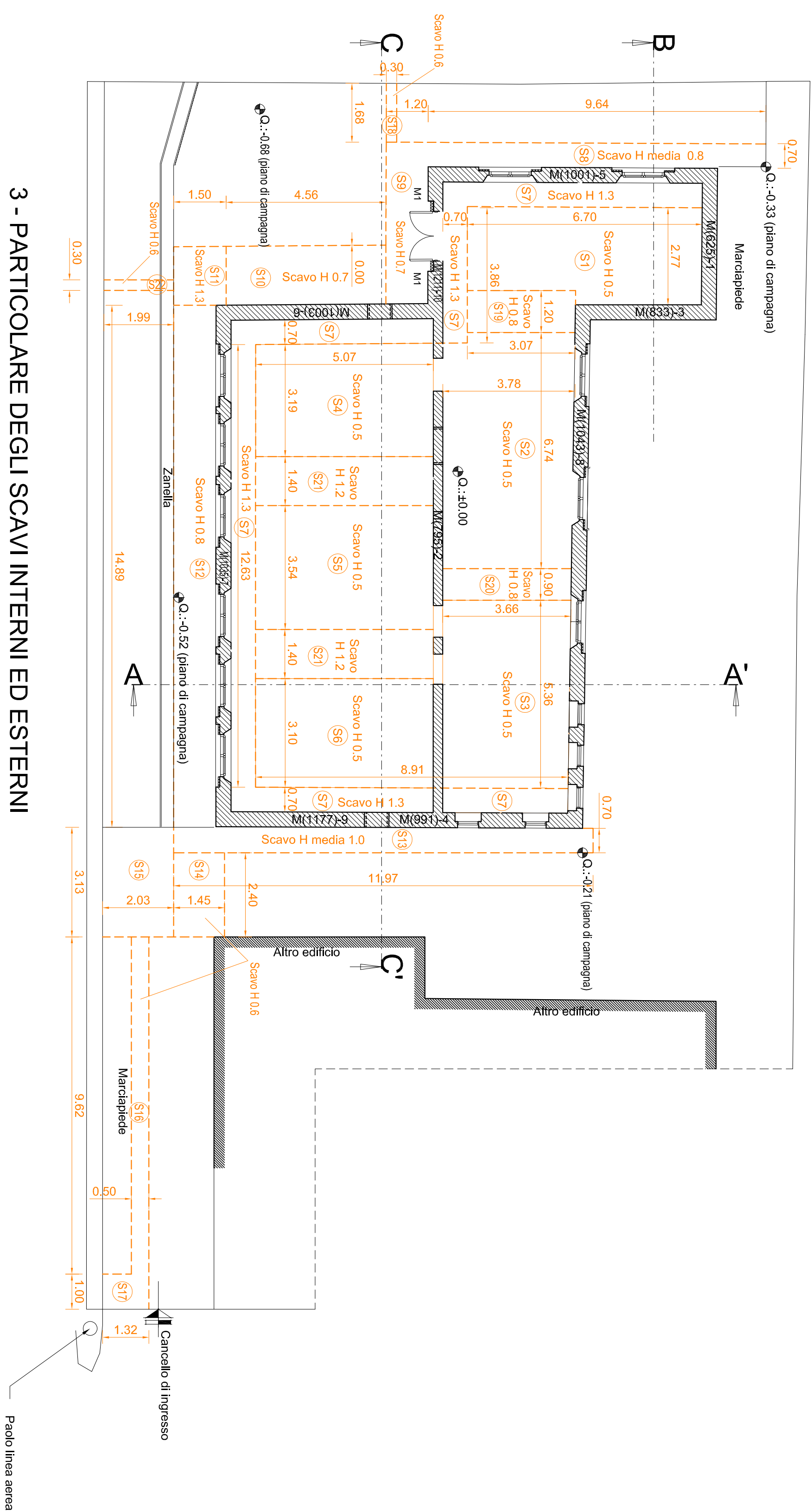
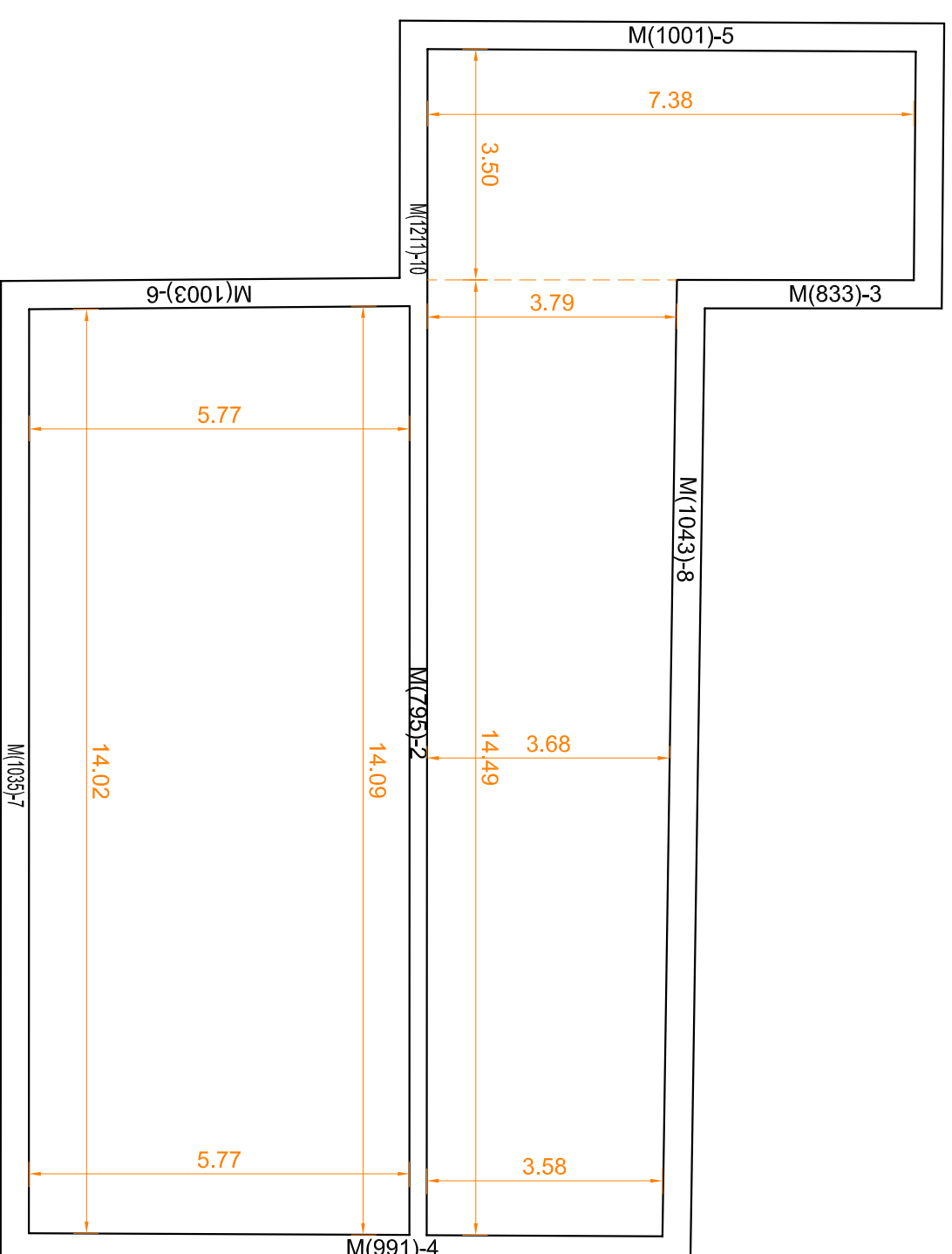
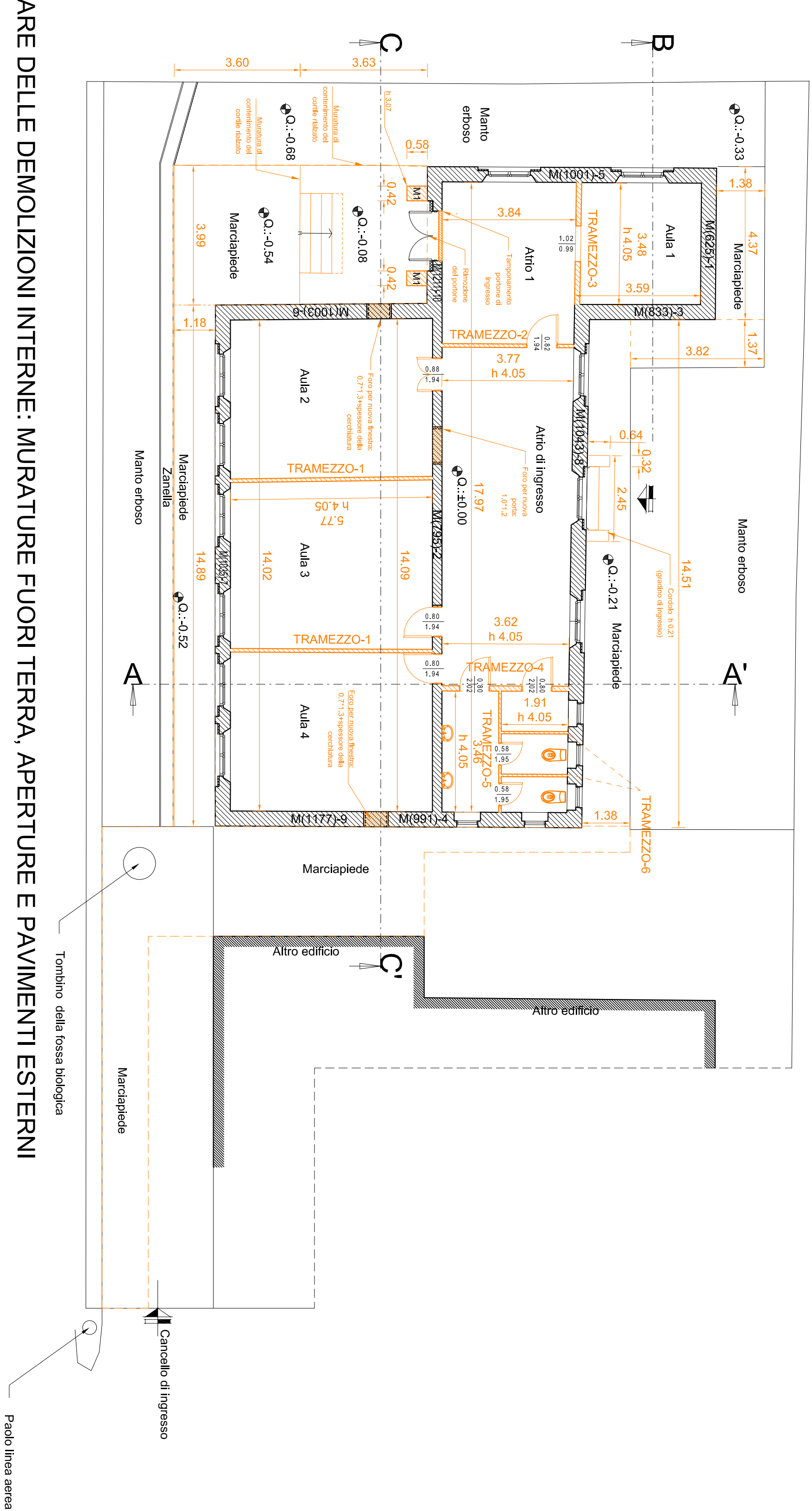
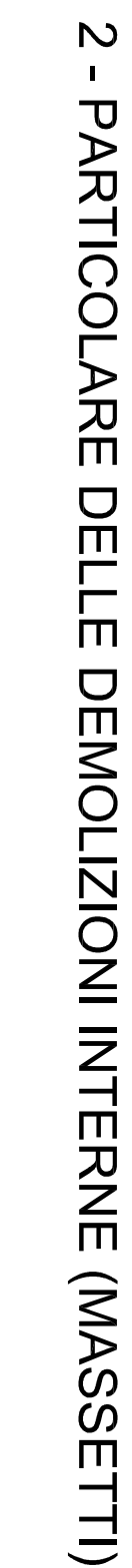
Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO	pag.	3
" 1) Coperture	pag.	4
" 1) Strutture in legno lamellare	pag.	5
" 2) Opere di fondazioni superficiali	pag.	8
" 1) Travi rovesce in c.a.	pag.	9
" 3) Opere di protezione strutturali	pag.	11
" 1) Rivestimenti strutturali integrati di pareti	pag.	12
" 4) Strutture in elevazione in c.a.	pag.	14
" 1) Travi parete	pag.	15
" 5) Strutture in elevazione in acciaio	pag.	17
" 1) Capriate	pag.	19
" 2) Controventi	pag.	20
" 6) Strutture in elevazione in muratura portante	pag.	22
" 1) Murature in blocchi di laterizio	pag.	23
" 7) Interventi su strutture esistenti	pag.	25
" 1) Cerchiatura in acciaio	pag.	27
" 2) Blocchi per irrigidimenti strutturali	pag.	28
" 8) Infissi esterni	pag.	30
" 1) Serramenti in materie plastiche (PVC)	pag.	36
" 9) Coperture inclinate	pag.	39
" 1) Canali di gronda e pluviali	pag.	42
" 2) Comignoli e terminali	pag.	43
" 3) Membrane freno vapore	pag.	45
" 4) Membrane in teli bituminosi	pag.	46
" 5) Pannelli coibentati multistrato	pag.	48
" 10) Impianto di climatizzazione	pag.	50
" 1) Estrattori d'aria	pag.	52
" 2) Pompe di calore (per macchine frigo)	pag.	53
" 3) Tubi in rame	pag.	54
" 11) Impianto di riscaldamento	pag.	56
" 1) Pompa di calore	pag.	60
" 2) Tubazioni in rame	pag.	62
" 12) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag.	64
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag.	66
" 2) Cabina doccia	pag.	68
" 3) Cassette di scarico a zaino	pag.	69
" 4) Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS)	pag.	71
" 5) Colonna doccia	pag.	72
" 13) Impianto di smaltimento acque reflue	pag.	74
" 1) Tubazioni	pag.	75

" 2) Fosse biologiche	pag.	76
" 14) Sistemi anticaduta	pag.	78
" 1) Ancoraggi strutturali	pag.	80
" 2) Apprestamenti	pag.	81
" 3) Assorbitori di energia	pag.	81
" 4) Dispositivi di ancoraggio	pag.	82
" 5) Ganci di sicurezza da copertura	pag.	84
" 6) Linea di ancoraggio	pag.	85
" 7) Percorsi non permanenti	pag.	86
" 8) Percorsi permanenti	pag.	86
" 9) Punti di ancoraggio	pag.	87
" 10) Sistemi di arresto caduta	pag.	88
" 15) Rivestimenti esterni	pag.	90
" 1) Tinteggiature e decorazioni	pag.	93
" 2) Intonaco	pag.	94
" 16) Impianto elettrico	pag.	98
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	101
" 2) Contatore di energia	pag.	102
" 3) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	103
" 4) Fusibili	pag.	104
" 5) Interruttori	pag.	105
" 6) Prese e spine	pag.	106
" 7) Quadri di bassa tensione	pag.	107
" 8) Sezionatore	pag.	109
" 17) Impianto di illuminazione	pag.	112
" 1) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	116
" 2) Lampade fluorescenti	pag.	117
" 18) Impianto di trasmissione fonia e dati	pag.	119
" 1) Armadi concentratori	pag.	121
" 2) Cablaggio	pag.	122
" 3) Dispositivi wii-fi	pag.	123
" 4) Unità rack a parete	pag.	124
" 19) Impianto telefonico e citofonico	pag.	127
" 1) Apparecchi telefonici	pag.	128



N° rev	Nota di revisione	Data	Firma Controllo

Committed

II Técnico

COMUNE DI MARCIANA
PROVINCIA DI LIVORNO

PROGETTO:
RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA
ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO
PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

STATO SOVRAPPONTO - DETTAGLIO DEMOLIZIONI 1d3

Commitment:

Via Santa Croce, n° 34 57030 Marciana (LI)

LEADER/VAL.	
1	PART. DEMOLIZIONI INTERNE
2	PART. DEMOLIZIONI INTERNE (MASSETTI)
3	PART. SCAVI INTERNI ED ESTERNI

EB
GEOMETRA BARTOLINI ANDREA
I-Loa, Complesse 1 57037 Portoferraio (LI)
cell. +393393912375
e-mail: geometrabartolini@gmail.com

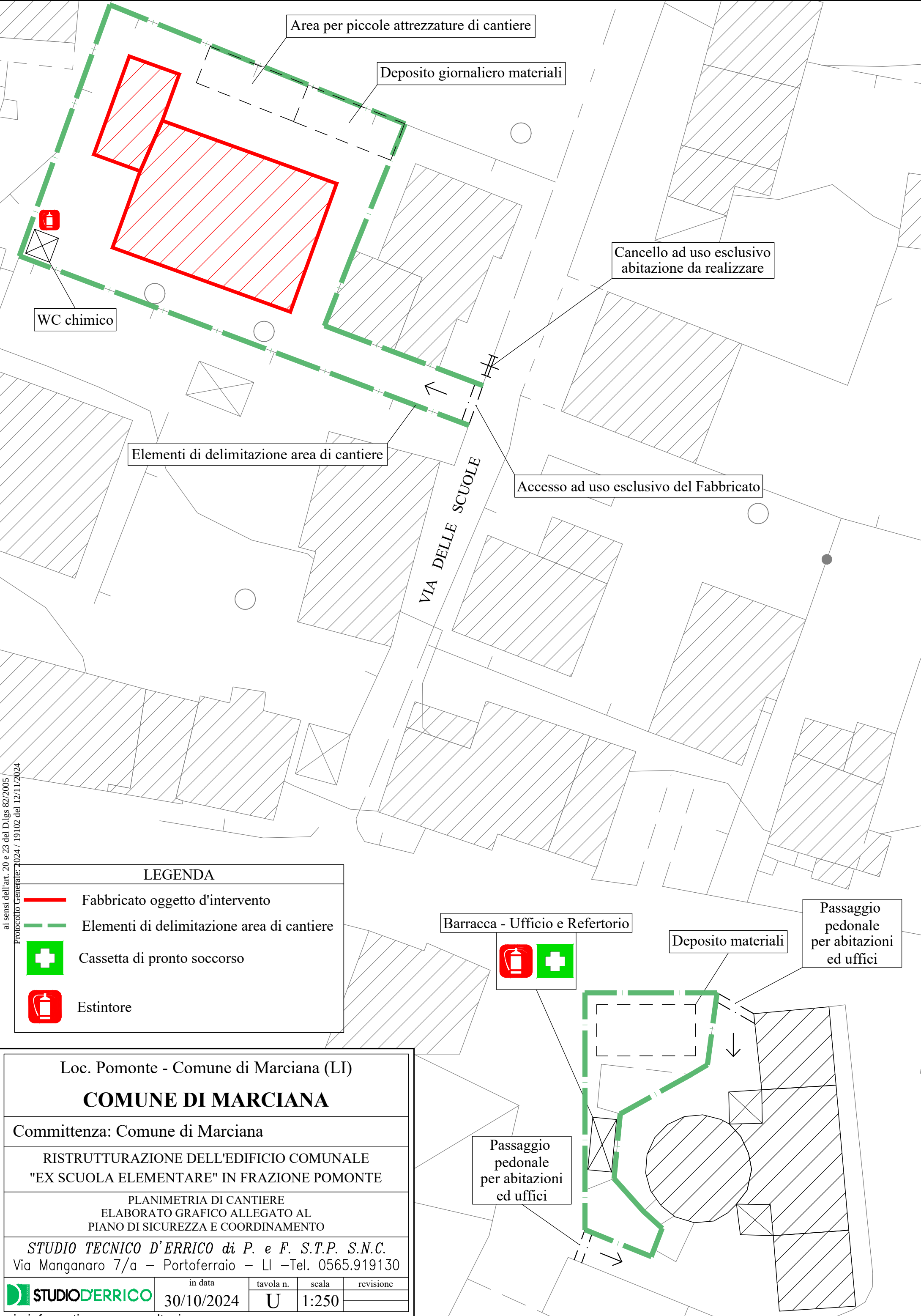
[illegible]

Programme: Herbst 20

secreti: n. 1	...
---------------	-----

DES

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da D'ERRICO PIETRO PAOLO il 11/11/2024 17:58:16
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024



LEGENDA

- Fabbricato oggetto d'intervento
- Elementi di delimitazione area di cantiere
- Cassetta di pronto soccorso
- Estintore

Loc. Pomonte - Comune di Marciana (LI)

COMUNE DI MARCIANA

Committenza: Comune di Marciana

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE
"EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE

PLANIMETRIA DI CANTIERE
ELABORATO GRAFICO ALLEGATO AL
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

STUDIO TECNICO D'ERRICO di P. e F. S.T.P. S.N.C.
Via Manganaro 7/a - Portoferraio - LI -Tel. 0565.919130

	in data	tavola n.	scala	revisione
	30/10/2024	U	1:250	



II Técnico

COMUNE DI MARCIANA
PROVINCIA DI LIVORNO

PROGETTO:
RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA
ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO
PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

STATO SOVRAPPESO - DETTAGLIO DEMOLIZIONI 2d3

Committed:

Santo Croce, n° 34 57030 Marciana (LI)

ELABORAII:

1 PAR. DEMOLIZIONI RELATIVA ALLA STRUTTURA DI COPERTURA
2 PART. DEMOLIZIONI DEL MANTO DI COPERTURA



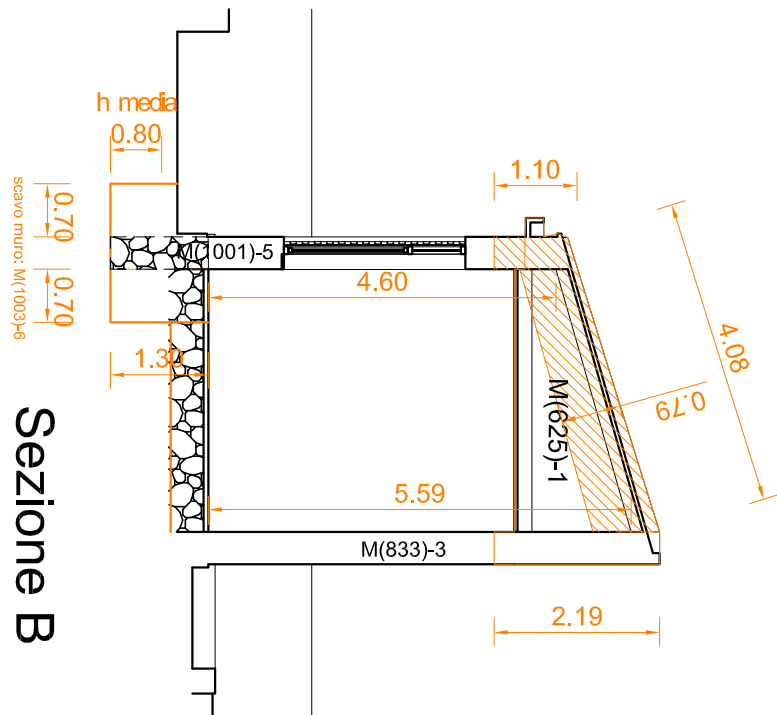
1-loc. Compitle 1 57037 Perloferro (U)
cell. +39339912575
e-mail geomet@carlini@gmail.com

1:100
1:1000

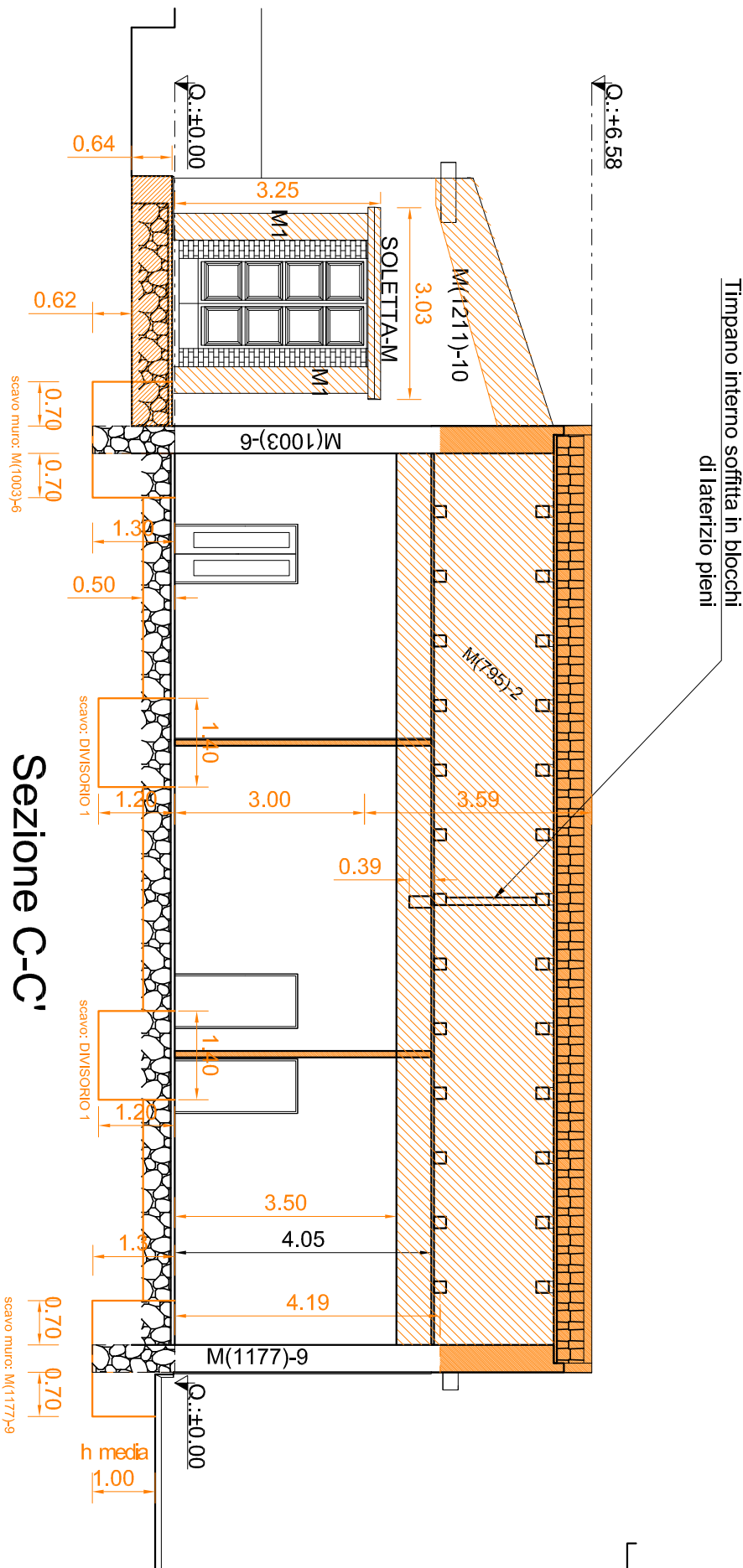
30/10/2024

PDES

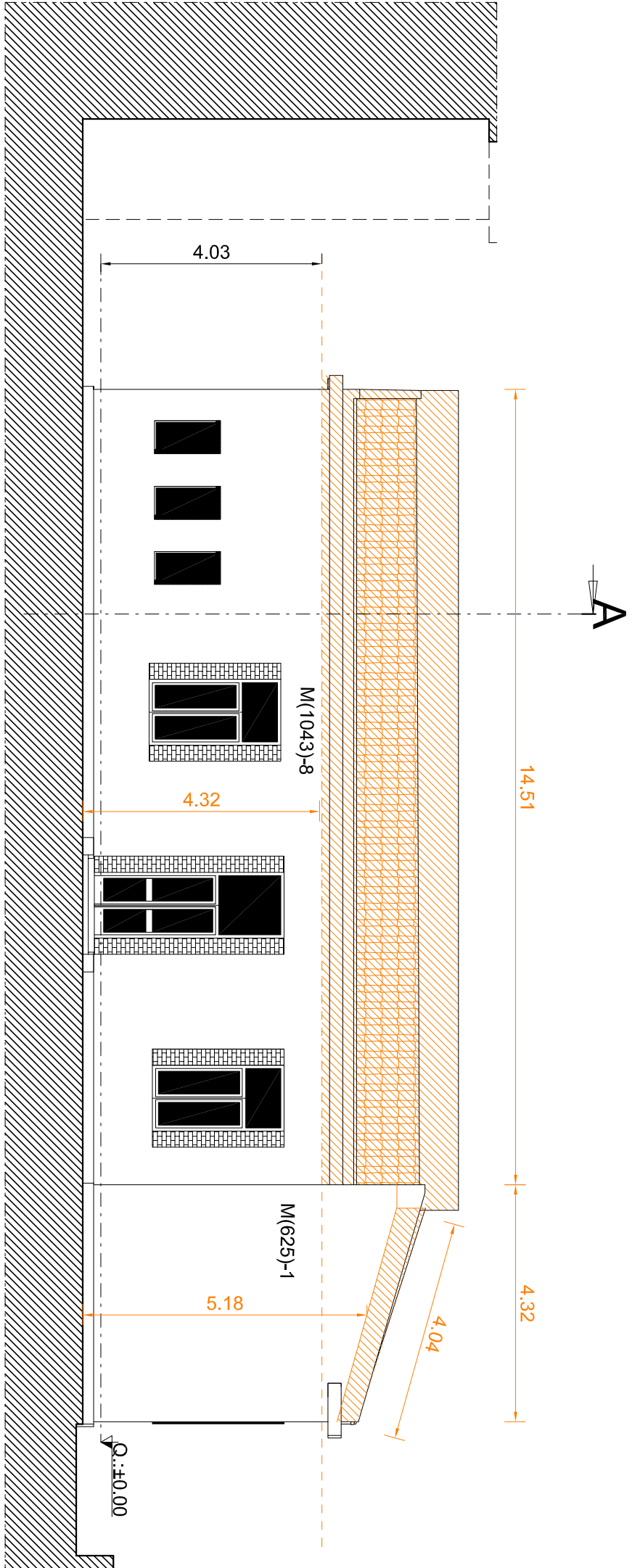
Sezione B



Sezione C-C'

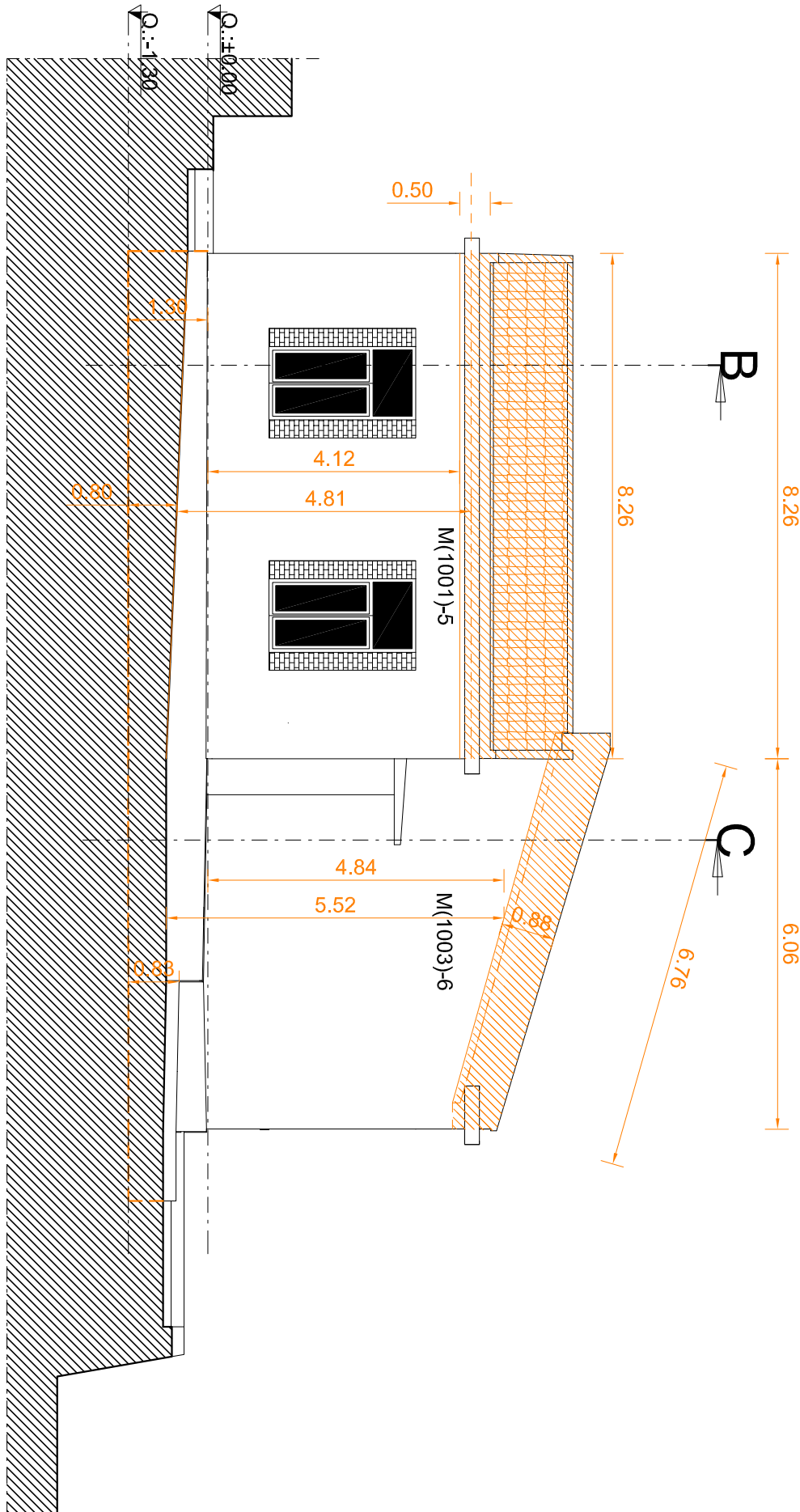


PROSPETTO SUD OVEST



PROSPETTO NORD EST

PROSPETTO NORD OVEST



Committente: Comune di Marciana Via Santo Croce, n. 34 57030 Marciana (LI)	Progettista: 
--	---

OGGETTO:
RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA
ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO
PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

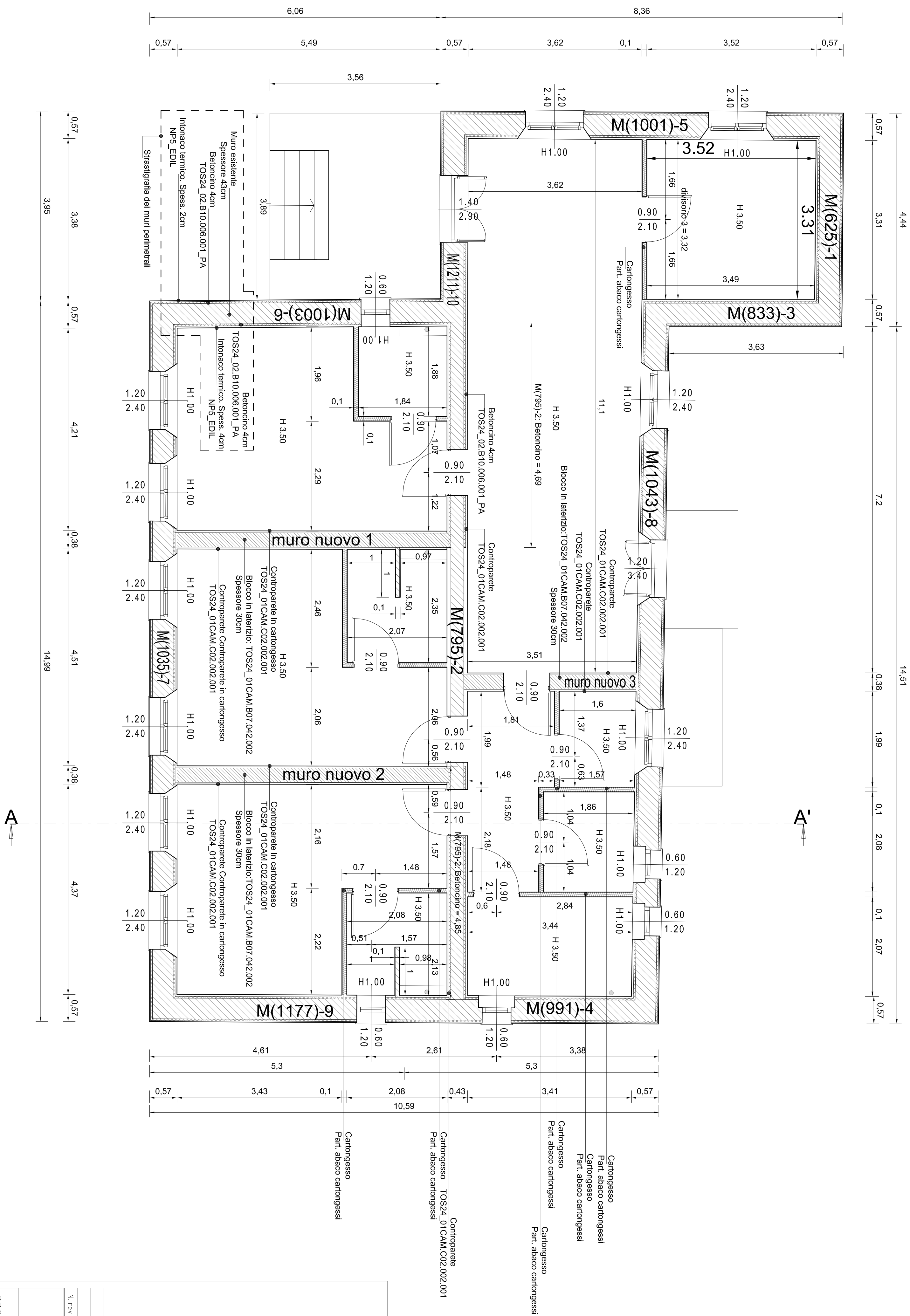
STATO SOVRAPPESO - DETTAGLIO DEMOLIZIONI 3d13



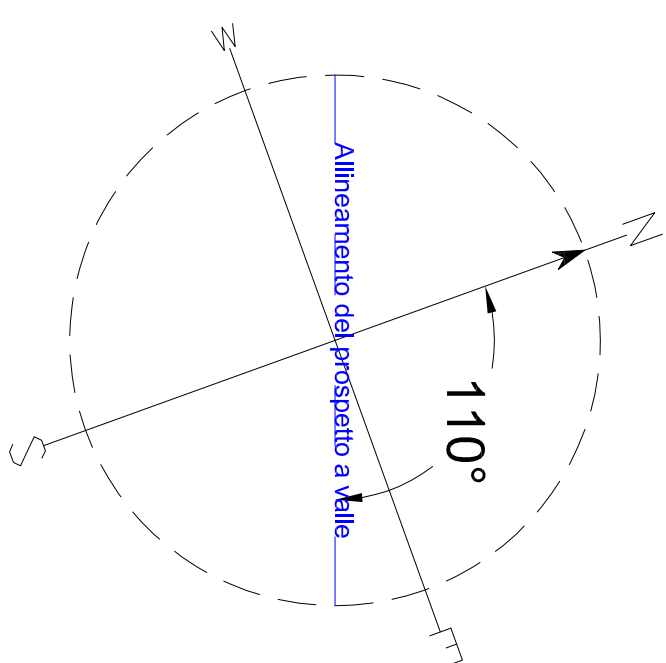
Via Santa Croce, n° 34 57030 Marciana (LI)
 ELABORATI:
 1 PART. DEMOLIZIONI SULLE SEZIONI

GEOMETRIA BARTOLINI ANDREA
1-l-loc. Compitelle 1 57037 Portoferraio (LI)
cell. +39339.33912375
e-mail: geometria@bartoliniandrea.com

II Técnico



2 - Pianta del piano terra quotata



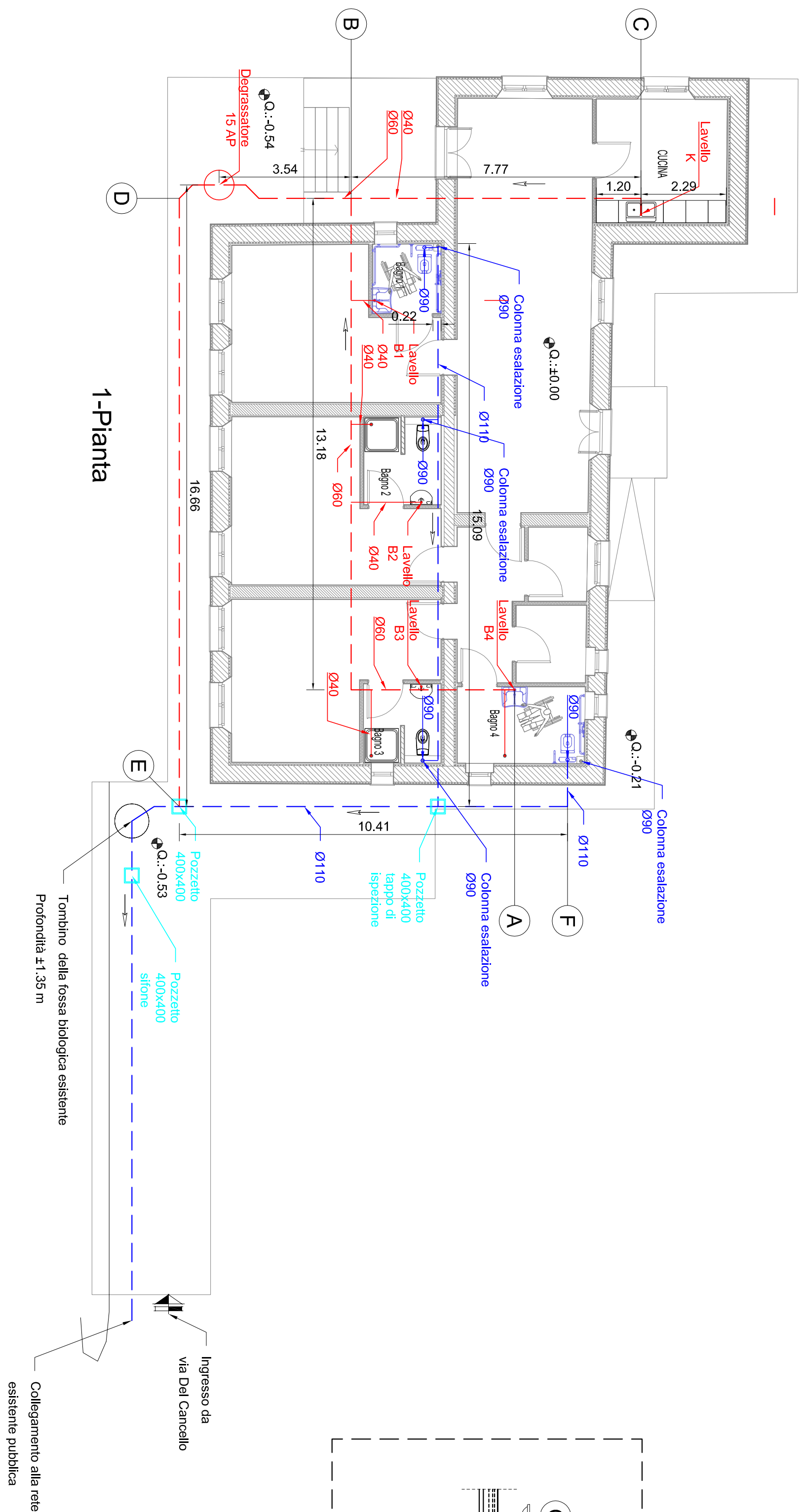
N° rev	Data	Firma	Controllo	Nota di revisione

COMUNE DI MARCIANA
PROVINCIA DI LIVORNO

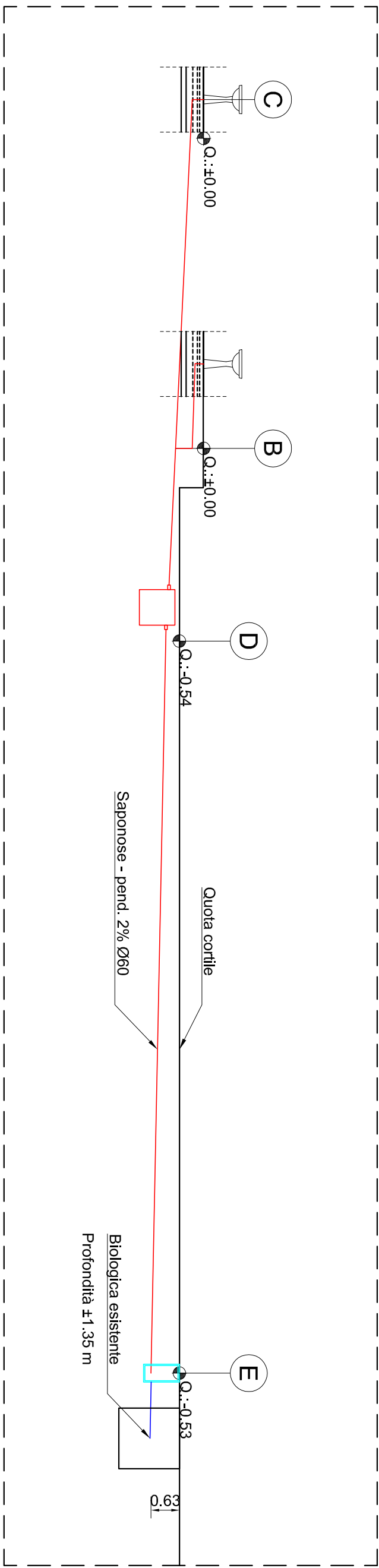
PROGETTO:
RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA
ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO
PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

STATO DI PROGETTO - PIANTA PARTICOLAREGGIATA

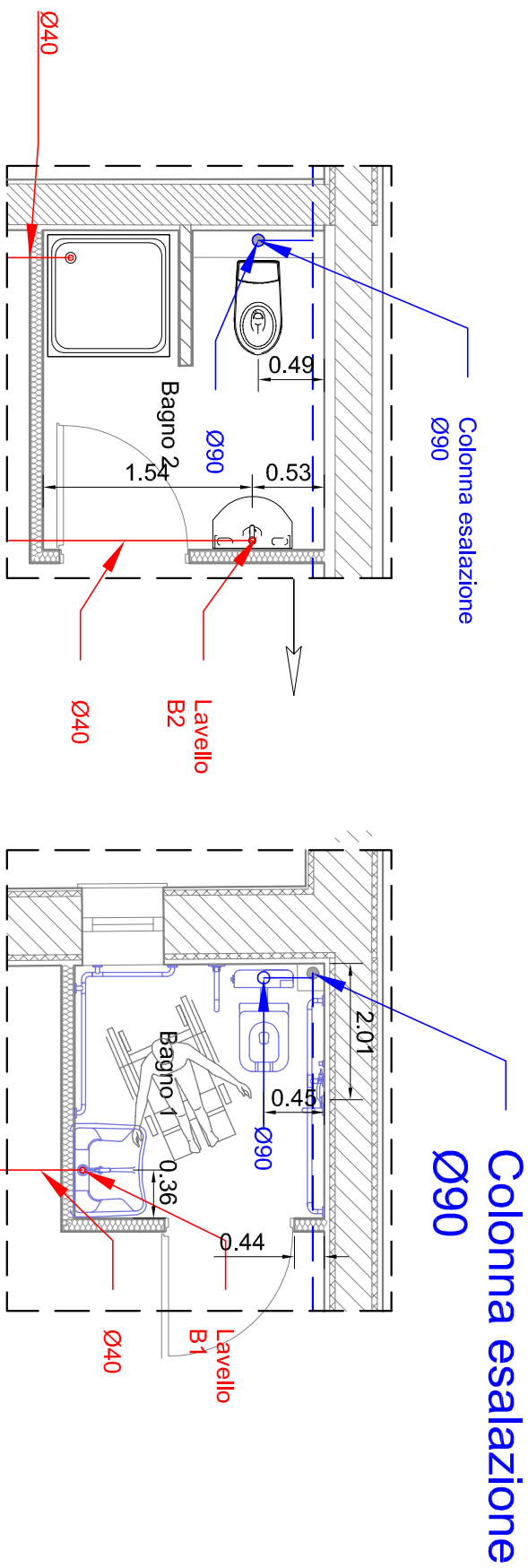
Completare:		Progettista:	
ELABORATI: 1 PIANTA PIANO TERRA		 GRUPPO E&P S.p.A. - Via S. Maria 10/12 - 00187 Roma Tel. 06/47810000 - Fax 06/47810001 E-mail: gpe@gruppoep.it - Web: www.gruppoep.it	
Comune di: Marcinno Via Santa Croce, n° 34 - 50150 Marcinno (LI)			
Progettazione: Agosto 2016		Data: 30/10/2024	
Aut.: S. SCIALOJA, M. MANTUANI, P. MAGGIOLANI		progressione edilizia: n. 1	
Scala: 1:50		Tondino:	
		13	
		P D E S	



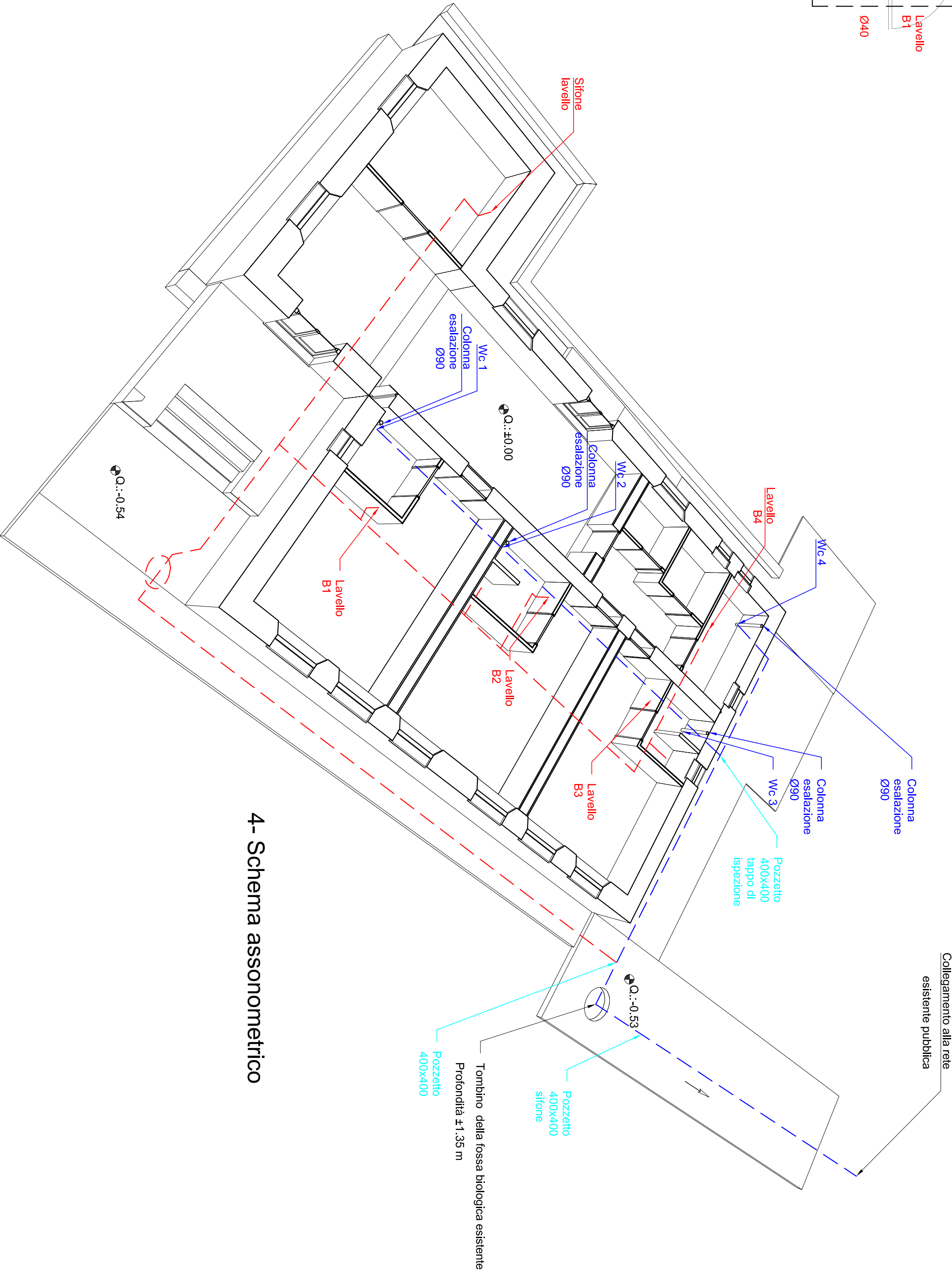
1-Pianta



2 - Profilo schematico acque grigie/saponose

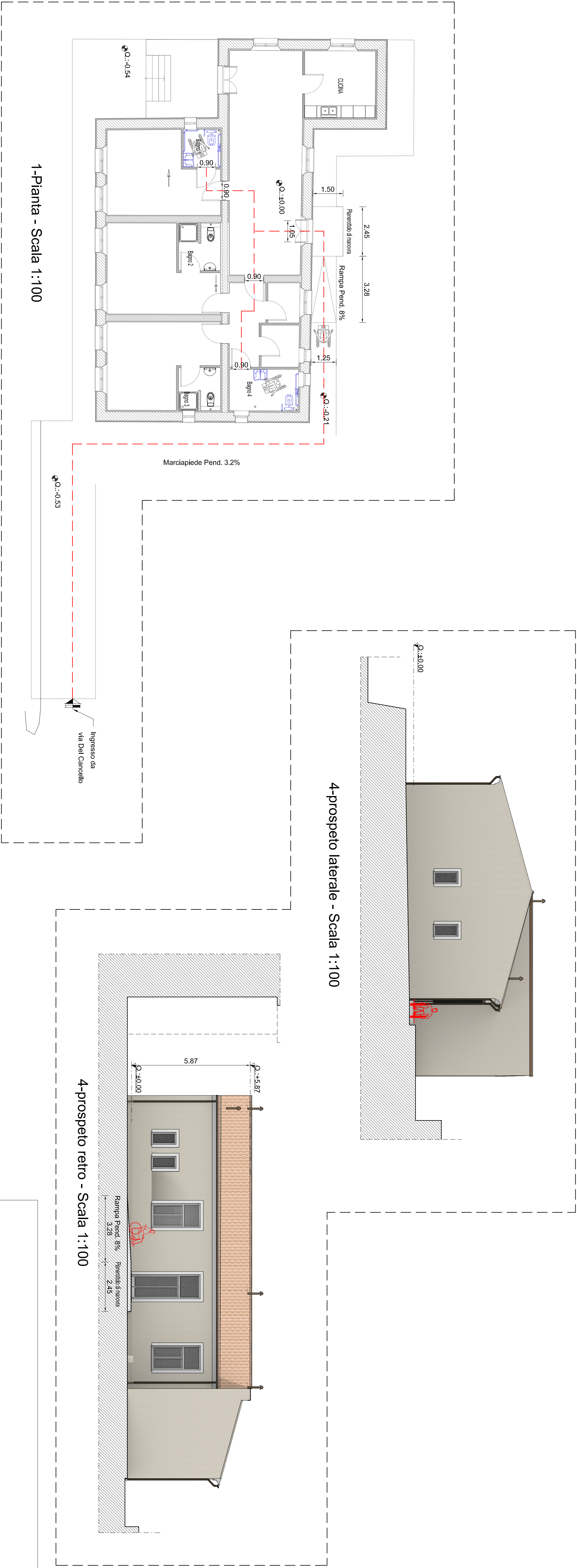


3 - Particolare dei bagni



4- Schema assonometrico

Comittente:		Comune di Marciano Via Santo Oreste, n. 34 57030 Marciano (LI)		Progettista:		GB Studio di Architettura e Urbanistica Via S. Maria 100 57030 Marciano (LI) Tel. 0585/201715 E-mail: gb@studio.gb.it	
Elaborati:		1 Piano 2 Profilo schematico acque grigie/saponose 3 Particolare dei bagni 4 Schema assonometrico		Scala:		1:100/50	
Programma:		Model 2016		Data:		30/10/2024	
N. rev.		01		Firma:		P D E S	
Nota di revisione		Data		Firma		Controllo	
PROGETTO: RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLIO PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO STATO DI PROGETTO - SCHEMA SCARCHI Comune di Marciano Via Santo Oreste, n. 34 57030 Marciano (LI) Comittente Il Tecnico							



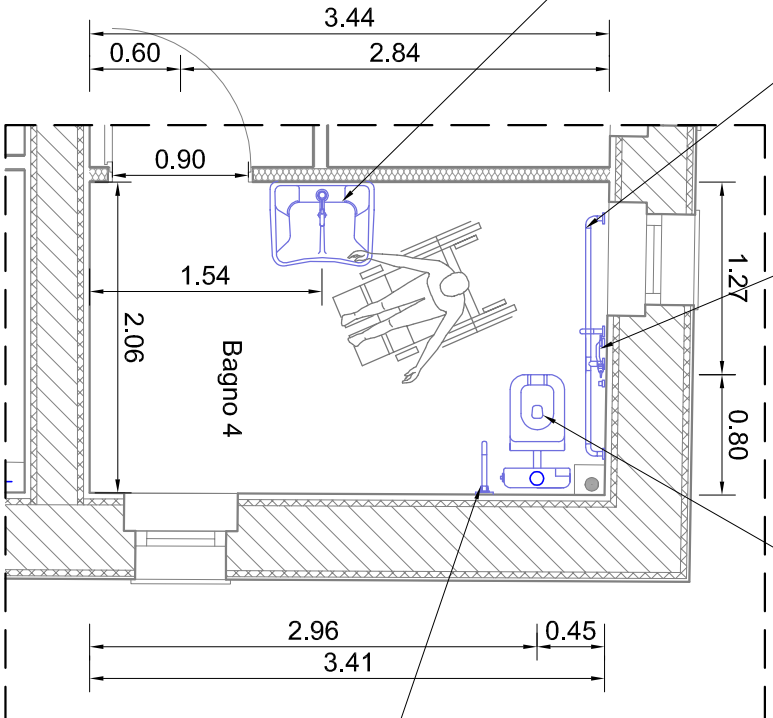
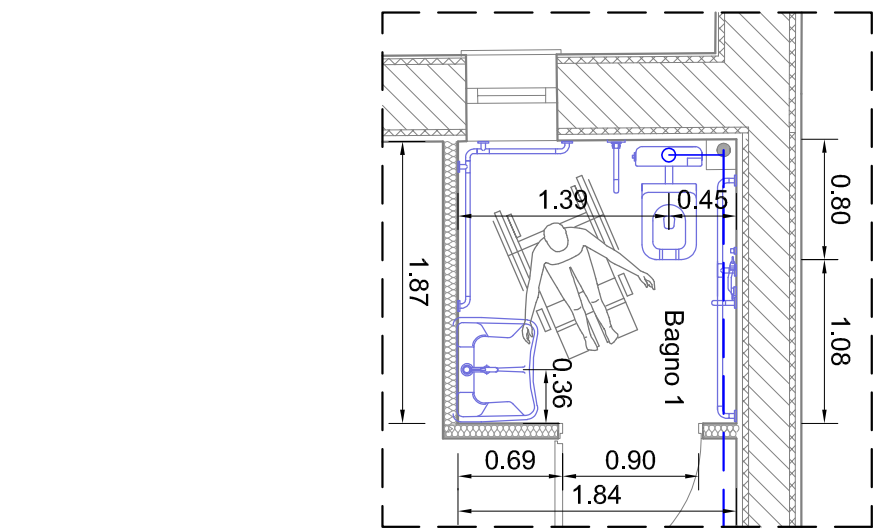
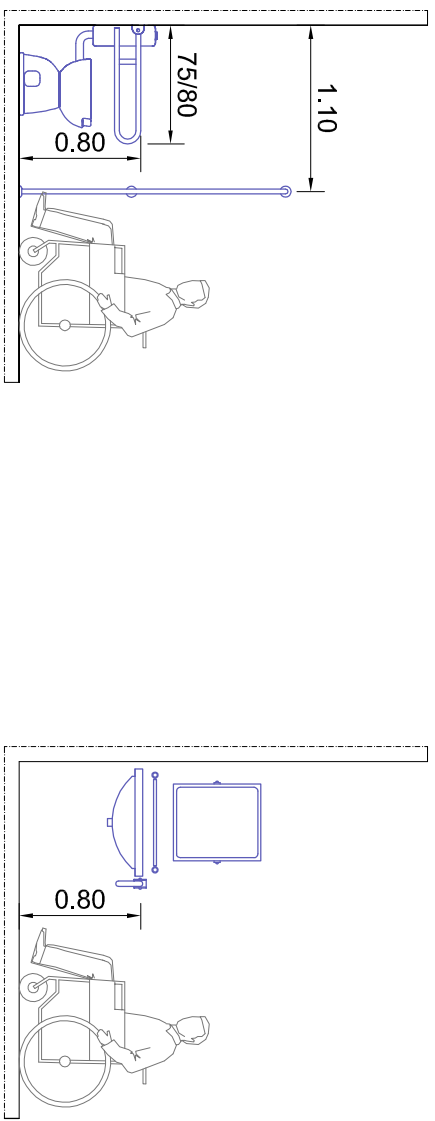
2 - Particolare dei bagni - scala 1:50

1-Pianta - Scala 1:100

3 - SCHEMA PER BAGNO DISABILI - scala 1:50

Sezione tipo - schema WC

Sezione tipo - schema lavello



TOS24_PR.P29_102.012
Braccio doccia cromato
cassella di risciacquo
cappuccio, rosone, doccia
anticalcare; diametro 12"

TOS24_PR.P29_102.009
Miscelatore cromato
monocomando da incasso
per doccia con corpo
incassato, maniglia,
cappuccio, rosone, doccia
a sistema anticalcare,
flessibile da 1500 mm e
appendicodoccia orientabile

TOS24_PR.P29_103.018
Maniglione di sostegno
destro o sinistro per
lavabo, vasca, WC, bidet,
ecc. in alluminio rivestito in
nylon, diametro 35 mm a
muro, profondità 78 cm

TOS24_06.011F.004.009
Lavabo per disabili in
porcellana vitrificata
realizzato secondo le
vigenti norme di
abbattimento delle
barriere architettoniche,
costituito da lavabo con
disegno ergonomico
dotato di fronte concavo,
bordi arrotondati,
appoggiate gomiti,
paraspizzi.

TOS24_PR.P29_102.022
Rubinetto miscelatore per
lavabo con leva a gomitolo
(legge n° 13/88 D.M.
236/89 D.P.R. 384/78)
realizzato in ottone
lucidato e cromato con
vitone passante in ottone
diam. 1/2"

TOS24_PR.P29_103.016
Maniglione verticale
colorato per bagno a
parete, altezza 161 cm, in
nylon, alluminio rivestito
in nylon, diametro esterno
35 mm.

TOS24_PR.P29_103.012
Maniglione orizzontale per
doccia, vasca, WC, porta,
ecc., in alluminio rivestito
in nylon, diametro esterno
35 mm interesse degli
aggenti a muro 260 mm

4-prospeto retro - Scala 1:100

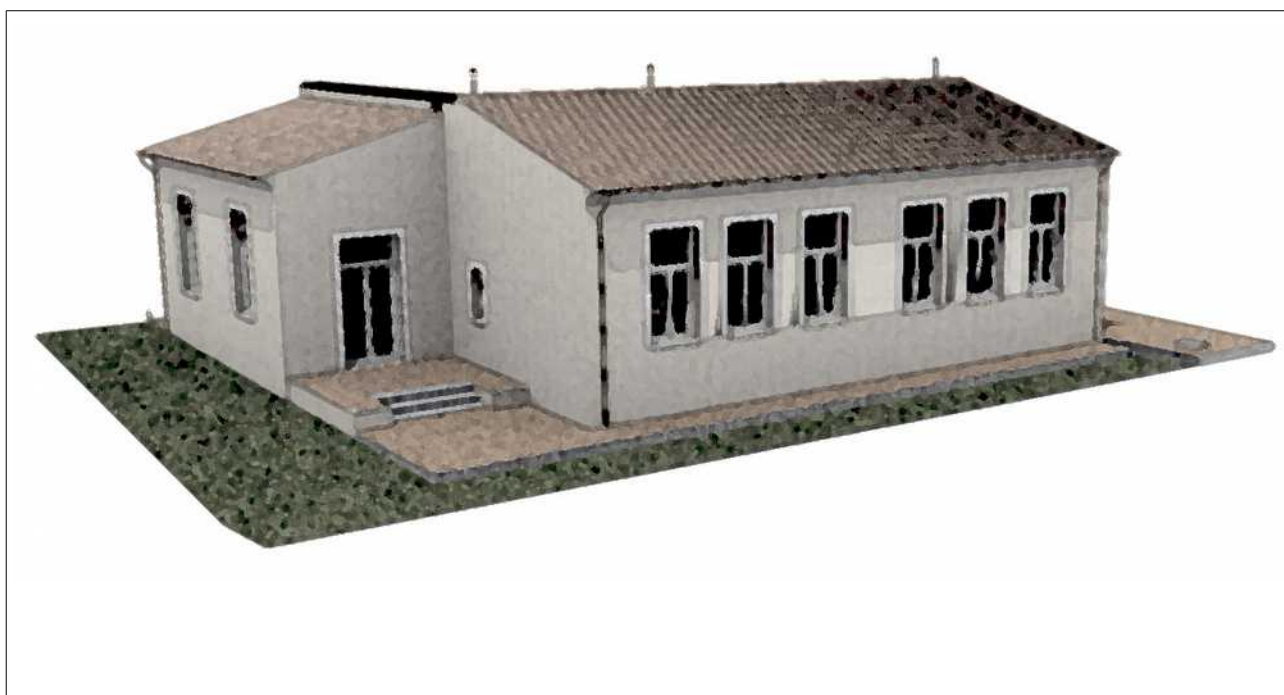
4-prospeto laterale - Scala 1:100

Completante		Il tecnico		
N. rev.	Nota di revisione	Data	Firma	Controllo
PROGETTO: RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL CANCELLO PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO				
STATO DI PROGETTO – LEGGE 13/89 ACCESSIBILITA'				
Completante:		Progettista:		
Comune di Marciano Via Santo Oreste, n. 34 57030 Marciano (LI)				

COMUNE DI MARCIANA
PROVINCIA DI LIVORNO

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO
"EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL
CANCELLO

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO



Oggetto:

RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Richiedente: Comune di Marciana

Via Santa Croce, n° 34, 57030 Marciana (LI)

Progettista: Geometra Andrea Bartolini

Strada Prov. Per Marciana n. 91, 57037 Portoferraio (LI)

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Vittoria Vecchi

Il sottoscritto Andrea Bartolini iscritto all'Albo dei Geometri e Geometri Laureati della Provincia di Livorno al nr. 1174 con studio a Portoferraio (LI) in strada Provinciale nr. 91 indirizzo pec: andrea.bartolini@geopec.it, avendo ricevuto l'incarico con determina nr. 369 in data 30/12/2020

Redige la presente relazione C.A.M., correlata dagli elaborati grafici allegati dacché parte integrante del progetto architettonico delle opere che hanno come oggetto:

la ristrutturazione dell'edificio comunale denominato "ex scuola elementare" in frazione Pomonte via Del Cannello, al fine di recuperare l'immobile esistente attualmente inutilizzato destinandolo a foresteria.

INDICE

PREMESSA:.....4

CENNI LEGISLATIVI.....4

2.1 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE.....6

2.1.1 Sistemi di gestione ambientale.....7

2.1.2 Diritti umani e condizioni di lavoro (2.1.2 DM).....8

2.2 SPECIFICHE TECNICHE9

2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico.....9

2.2.2 Sistemazione aree a verde.....10

2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli.....10

2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici.....10

2.2.5 Approvvigionamento energetico.....10

2.2.6 Riduzione dell’impatto sul microclima e dell’inquinamento atmosferico.....10

2.2.7 Riduzione dell’impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo.....10

2.2.8 Infrastruttura primaria.....10

2.2.9 Infrastrutture secondarie e mobilità sostenibile.....11

2.2.10 Rapporto sullo stato dell’ambiente.....11

2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL’EDIFICIO.....11

2.3.1 Diagnosi energetica.....11

2.3.2 Prestazione energetica.....11

2.3.3 Approvvigionamento energetico.....11

2.3.4 Risparmio idrico.....12

2.3.5 Qualità ambiente interna.....12

2.3.5.1 Illuminazione naturale.....12

2.3.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata.....12

2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare.....12

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:21
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

2.3.5.4 Inquinamento elettromagnetico indoor.....	12
2.3.5.5 Emissioni dei materiali.....	12
2.3.5.6 Confort acustico.....	13
2.3.5.7 Confort termo igrometrico.....	13
2.3.5.8 Radon.....	14
2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera.....	14
2.3.7 Fine vita.....	14
2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI.....	14
2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi.....	14
2.4.1.1 Disassemblabilità.....	15
2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata	16
2.4.1.3 Sostanze pericolose.....	16
2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi.....	17
2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati	17
2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo	17
2.4.2.3 Laterizi.....	17
2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno.....	18
2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio	18
2.4.2.6 Componenti in materie plastiche.....	19
2.4.2.7 Murature in pietrame e miste.....	19
2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti.....	19
2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici.....	19
2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti	19
2.4.2.11 Pitture e vernici	19
2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni.....	20
2.4.1.17 Impianti di riscaldamento e condizionamento.....	20
2.4.1.18 Impianti idrico sanitari.....	20
2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE.....	20
2.5.1 Demolizioni e rimozioni dei materiali (rif. art. 2.5.1, dm 11/10/2017).....	20
2.5.2 Materiali usati nel cantiere	20
2.5.3 Prestazioni ambientali (Rif. Art. 2.5.3, Dm 11/10/2017).....	21
2.5.4 Personale di cantiere (rif. art. 2.5.4, dm 11/10/2017).....	22
2.5.5 Scavi e rinterri	23

PREMESSA:

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi (CAM) per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017.

In particolare per quanto riguarda l'intervento per la ristrutturazione dell'edificio comunale denominato "ex scuola elementare" in frazione Pomonte via Del Cancellò, al fine di recuperare l'immobile esistente attualmente inutilizzato destinandolo a foresteria, la verifica sarà solo ed esclusivamente per alcune tipologie di lavorazioni indicate nel computo metrico.

I CAM specificano i requisiti ambientali che l'opera deve avere e si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso, non sostituiscono per intero quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico.

L'obiettivo è quello di indirizzare la Pubblica Amministrazione verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti da un punto di vista di sostenibilità ambientale, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore. La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata.

Di seguito si riporta l'elenco della normativa tecnica principale, non necessariamente esaustiva, sulla base della quale si è condotta la progettazione esecutiva.

Questo documento definisce i criteri ambientali, individuati per le diverse fasi di lavorazione, che consentono di migliorare il servizio o il lavoro prestato, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore. Inoltre, al fine di agevolare l'attività di verifica da parte della stazione appaltante della conformità alle caratteristiche ambientali richieste, in calce ai criteri, è riportata una «verifica» che riporta le informazioni e la documentazione da allegare in sede di partecipazione alla gara, i mezzi di prova richiesti, e le modalità per effettuare le verifiche in sede di esecuzione contrattuale. Si demanda all'amministrazione aggiudicatrice l'esecuzione di adeguati controlli per verificare il rispetto delle prescrizioni del capitolato che riguardano l'esecuzione contrattuale e, qualora non fosse già propria prassi contrattuale, si suggerisce alla stazione appaltante di collegare l'inadempimento a sanzioni e/o se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto.

CENNI LEGISLATIVI

Decreto interministeriale 11/4/2008, di approvazione del «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione» (PAN GPP)»

D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE".

D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive

2001/77/CE e 2003/30/CE”. x Legge 14 gennaio 2013, n. 10. “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”.

Decreto 10/4/2013 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di approvazione della Revisione 2013 del «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione»;

Decreto Legge 4 giugno 2013, n. 63 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell’edilizia per la definizione delle procedure d’infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”.

D.Lgs. 4 luglio 2014 n.102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”.

COM (2014) 445 final “Opportunità per migliorare l’efficienza delle risorse nell’edilizia”.

Decreto Legge 63/2013 convertito in Legge n.90/2013 e relativi decreti attuativi tra cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa, “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”, ai sensi dell’articolo articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativi allegati 1 (e rispettive appendici A e B) e 2 (c.d. decreto "prestazioni") ed il decreto;

Il dlgs 50/2016 prescrive che i bandi debbano obbligatoriamente contenere i criteri minimi ambientali; in particolare: - il comma 2 dell’art.34 precisa che i criteri ambientali sono “tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l’applicazione del criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell’articolo 95 comma 6”; - il comma 13 dell’art. 95 precisa che le amministrazioni aggiudicatrici indicano nel bando di gara “il maggior punteggio relativo all’offerta concernente beni, lavori o servizi che presentano un minor impatto sulla salute e sull’ambiente”. In definitiva, le amministrazioni devono far riferimento ai CAM nella stesura dei documenti di gara e devono anche indicare il maggior punteggio da assegnare alle offerte che presentano un minor impatto sulla salute e sull’ambiente.

Nel D.M. 11/1/2017, in considerazione delle innovazioni tecnologiche, commerciali e, soprattutto, dell’entrata in vigore del nuovo Codice appalti (dlgs 50/2016), sono stati aggiornati i criteri ambientali minimi, i cosiddetti CAM.

D.Lgs. 19/4/2017, n. 56 recante «Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50» cfr. art. 23 che, sostituendo i commi 2 e 3 dell’art. 34 del citato decreto legislativo n. 50/2016, ha previsto, per le categorie d'appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, che il Ministero dell'ambiente e della tutela del

territorio e del mare indichi criteri per rendere più flessibile l'obbligo di applicazione dei criteri ambientali minimi, in relazione alla tipologia e alla localizzazione dell'intervento da realizzare;

Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11/1/2017 (Gazzetta Ufficiale n. 23 del 28/1/2017), recante «Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili» cfr. allegato 2; Il D.M. 11/10/2017 prevede che, per l'affidamento di servizi di progettazione e la realizzazione di lavori di ristrutturazione e nuova costruzione, le Pubbliche Amministrazioni dovranno adottare i nuovi criteri ambientali minimi (CAM) contenuti in allegato al decreto 11 ottobre 2017. L'utilizzazione dei CAM consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita.

In particolare l'obiettivo principale è quello di contenere il consumo di suolo, l'impermeabilizzazione del suolo, la perdita di habitat, la distruzione di paesaggio agrario, la perdita di suoli agricoli produttivi, tutelando al contempo la salute ed effettuando una valutazione costi-benefici in ottica di ciclo di vita al fine di valutare la convenienza ambientale tra il recupero e la demolizione.

Deve essere tenuto presente che tali criteri non sostituiscono per intero quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico, ma si vanno ad aggiungere ad essi, cioè essi specificano dei requisiti aggiuntivi di natura ambientale che l'opera deve avere e che si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso o a norma per le opere oggetto di questo documento.

2.1 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

I criteri contenuti nella normativa di riferimento sono stati applicati durante la progettazione e ai fini della stesura dei documenti di gara allo scopo di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico di cui all'art. 3 del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102 ed anche al conseguimento degli obiettivi nazionali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione - revisione 2013, coerentemente con le indicazioni Comunicazione COM (2011)571 «Tabella di marcia verso l'Europa efficiente nell'impiego delle risorse» ed in funzione dell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili e modelli di «economia circolare» secondo quanto previsto dalla Comunicazione sull'economia circolare.

Per evitare che in fase di esecuzione dei lavori vengano apportate modifiche non coerenti con la progettazione, è necessario che la pubblica amministrazione indichi esplicitamente nel bando di gara o nei documenti di affidamento che sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM, ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato.

La stazione appaltante dovrebbe definire un sistema di sanzioni (es: penali economiche) che saranno applicate all'aggiudicatario qualora le opere in esecuzione o eseguite non consentano di raggiungere gli obiettivi previsti oppure nel caso che non siano rispettati i criteri sociali presenti in questo documento. Esse potranno essere anche di tipo progressivo in relazione alla gravità delle carenze.

La ditta in fase di esecuzione è tenuta a rispettare le prescrizioni previste negli elaborati sopra citati per gli impianti installati affinché vengano mantenuti i limiti di consumo e la classe energetica di apparati, componenti e sistemi in essi riportati.

2.1.1 SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE

Il Capitolato Speciale d'appalto prevede che l'Appaltatore adotti un sistema di gestione ambientale conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

Verifica: In particolare l'Appaltatore dovrà essere in possesso di una registrazione EMAS (Regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di eco-gestione e audit), in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della conformità. Saranno accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, certificate da un organismo di valutazione della conformità, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di:

- Controllo operativo che tutte le misure previste all'art.15 c.9 e c.11 di cui al DPR 207/2010 siano applicate all'interno del cantiere. In particolare tali misure preventive comprendono:
- Uno studio della viabilità di accesso ai cantieri, ed eventualmente la progettazione di quella provvisoria, in modo che siano contenuti l'interferenza con il traffico locale ed il pericolo per le persone e l'ambiente;
- L'indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici;
- La localizzazione delle cave eventualmente necessarie e la valutazione sia del tipo e quantità di materiali da prelevare, sia delle esigenze di eventuale ripristino ambientale finale;

Inoltre, il progetto deve essere redatto secondo criteri diretti a salvaguardare i lavoratori nella fase di costruzione e in quella di esercizio, gli utenti nella fase di esercizio e nonché la popolazione delle zone interessate dai fattori di rischio per la sicurezza e la salute.

- Sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali;
- Preparazione alle emergenze ambientali e risposta.

2.1.2 DIRITTI UMANI E CONDIZIONI DI LAVORO (2.1.2 DM)

Il Capitolato Speciale d'appalto prevede in carico all'Appaltatore il rispetto dei principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi. L'Appaltatore sarà tenuto all'applicazione delle Linee Guida adottate con DM 6 giugno 2012 "Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici", volta a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti da alcune Convenzioni internazionali (tra cui alcune convenzioni della International Labour Organization ratificate a livello nazionale): - Le otto Convenzioni fondamentali dell'ILO n. 29, 87, 98, 100, 105, 111, 138 e 182 - La Convenzione ILO n. 155 sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro - La Convenzione ILO n. 131 sulla definizione del "salario minimo" - La Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria) - La Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima) - La "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani" - Art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo" Nonché a favorire attivamente l'applicazione della legislazione nazionale riguardante la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, il salario minimo vitale, l'adeguato orario di lavoro e la sicurezza sociale (previdenza e assistenza), vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della lavorazione, anche nei vari livelli della propria catena di fornitura (fornitori, subfornitori). L'appaltatore deve anche avere efficacemente attuato modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro.

Verifica: L'Appaltatore dovrà dimostrare la conformità al criterio presentando la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle Convenzioni internazionali dell'ILO sopra richiamate, lungo la catena di fornitura, quale la certificazione SA 8000:2014 o equivalente, quale la certificazione BSCI o FSC o, in alternativa, devono dimostrare di aver dato seguito a quanto indicato nella Linea Guida adottata con DM 6 giugno 2012 "Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici". Tale linea guida prevede la realizzazione di un "dialogo strutturato" lungo la catena di fornitura attraverso l'invio di questionari volti a raccogliere informazioni in merito alle condizioni di lavoro, con particolare riguardo al rispetto dei profili specifici contenuti nelle citate convenzioni, da parte dei fornitori e subfornitori. L'efficace attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro si può dimostrare anche attraverso la delibera, da parte dell'organo di controllo, di adozione dei modelli organizzativi e gestionali ai sensi del d.lgs. 231/01, assieme a:

- Presenza della valutazione dei rischi in merito alle condotte di cui all'art. 25 quinquies del d.lgs. 231/01 e art. 603 bis del codice penale e legge 199/2016;
- Nomina di un organismo di vigilanza, di cui all'art. 6 del d.lgs. 231/01;
- Conservazione della sua relazione annuale, contenente paragrafi relativi ad audit e controlli in materia di prevenzione dei delitti contro la personalità individuale e intermediazione illecita e sfruttamento del lavoro (o caporalato).

2.2 SPECIFICHE TECNICHE

2.2.1 INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO

Il parametro è verificato in quanto il progetto pone quale condizione primaria la riqualificazione di un edificio esistente le cui condizioni accertate permettono il recupero attraverso adeguamenti simici ed impiantistici, oltre ad un miglioramento architettonico. Di conseguenza l'intervento non interferisce con la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali torrenti e fossi e la relativa vegetazione.

2.2.2 SISTEMAZIONE AREE A VERDE

Nel progetto non sono previste nuove aree a verde, ma la sola sistemazione del cortile esistente.

2.2.3 RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO E MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITÀ DEI SUOLI

Il progetto non riguarda l'incremento di superficie impermeabili ma unicamente la manutenzione del pavimento esistente senza eccedere dal perimetro attuale.

2.2.4 CONSERVAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI

Il parametro è verificato poiché il progetto non riguarda la costruzione di nuovi edifici né alterazioni delle sistemazioni a verde. Gli elaborati progettuali e la relazione tecnico/illustrativa evidenziano lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

2.2.5 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

Il parametro è verificato poiché il progetto riguarda unicamente al riqualificazione dell'edificio esistente e dei relativi impianti. Gli elaborati progettuali e la relazione tecnico/illustrativa evidenziano lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

2.2.6 RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL MICROCLIMA E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Non è prevista la realizzazione di una superficie a verde ad elevata biomassa. Non sono previste dal progetto nuove superfici esterne pavimentate ad uso pedonale e/o ciclabile.

2.2.7 RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

L'intervento non riguarda il sistema idrografico superficiale (alvei, fiumi, etc.). Non sono previste aree con superfici scolanti soggette ad inquinamento.

2.2.8 INFRASTRUTTURA PRIMARIA

L'intervento non riguarda la modifica della viabilità e non sono previste nuove aree a parcheggio.

Non è previsto un nuovo sistema di raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche.

Non sono previste nuove aree a verde pubblico.

Verifica: La ditta Affidataria dovrà installare in cantiere apposite aree per la raccolta dei rifiuti e dei materiali di risulta suddivisa per ogni tipologia di rifiuto individuato da Codice CER. I depositi dei rifiuti dovranno essere coperti da teli impermeabili per evitare l'inquinamento delle acque meteoriche e lo spargimento di polveri in caso di vento.

Non è previsto alcun intervento sul sistema di illuminazione pubblica, in quanto trattasi di intervento finalizzato al fabbricato esistente.

Il sistema dei sottoservizi / canalizzazioni è relativo alla sola sostituzione di quelli esistenti, non sono pertanto previsti sottoservizi per infrastrutture tecnologiche.

La realizzazione di canalizzazioni in cui collocare tutte le reti tecnologiche previste, per una corretta gestione dello spazio nel sottosuolo (vantaggi nella gestione e nella manutenzione delle reti), dovranno prevedere anche una sezione maggiore da destinare a futuri ampliamenti delle reti.

2.2.9 INFRASTRUTTURE SECONDARIE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

Non sono previste ulteriori infrastrutture secondarie oltre a quelle esistenti, in quanto l'intervento non interessa edifici o gruppo di edifici, ma interessa solo una resede interclusa il cui accesso sarà garantito solo a piedi.

2.2.10 RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE

Tale criterio, applicabile in quanto ristrutturazione di edificio esistente, sarà rispettato, precisando che tale intervento ha la finalità di riqualificare l'immobile mediante l'adeguamento della struttura e degli impianti, senza alterare lo stato dei luoghi e dell'ambiente circostante.

2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

2.3.1 DIAGNOSI ENERGETICA

Tale criterio non è applicabile per la tipologia, le dimensioni e la natura dell'intervento stesso.

2.3.2 PRESTAZIONE ENERGETICA

Il progetto è corredato di progetto per gli impianti di climatizzazione all'interno del quale sono indicate tutte le specifiche previste.

Verifica: La ditta affidataria fornirà le relative schede con specifiche dei materiali installati in relazione all'attestato di prestazione energetica finale.

2.3.3 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

La tipologia di intervento non prevede la realizzazione di impianti fotovoltaici né la produzione di ACS mediante l'utilizzo di pannelli solari.

2.3.4 RISPARMIO IDRICO

In relazione alla normativa vigente in materia di risparmio idrico, saranno installati sistemi di atti a ridurre il consumo idrico, come l'utilizzo di cassetta di scarico wc con doppio pulsante.

Verifica: La ditta affidataria fornirà le relative schede con specifiche dei materiali installati

2.3.5 QUALITÀ AMBIENTE INTERNA

Gli interventi di adeguamento sulle superfici opache e trasparenti, sono previsti al fine di migliorare la qualità degli ambienti interni e la conseguente riduzione dell'utilizzo dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento.

Verifica: La ditta affidataria fornirà le relative schede con specifiche dei materiali previsti in progetto.

2.3.5.1 ILLUMINAZIONE NATURALE

Le superfici vetrate verso l'esterno esistenti risultano ampiamente superiori al rapporto minimo di 1/8 della superficie utile, e nel presente intervento non è prevista la riduzione delle stesse, pertanto l'apporto dell'illuminazione naturale risulta soddisfatto.

2.3.5.2 AERAZIONE NATURALE E VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Le superfici vetrate verso l'esterno esistenti risultano ampiamente superiori al rapporto minimo di 1/8 della superficie utile, e nel presente intervento non è prevista la riduzione delle stesse, pertanto l'apporto dell'illuminazione naturale risulta soddisfatto.

2.3.5.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE SOLARE

Il criterio non è applicabile poiché il progetto riguarda il recupero di un edificio esistente per il quale è stato potuto apportare unicamente interventi di adeguamento sismico ed impiantistico. Tuttavia potrà essere applicabile da parte della stazione appaltante l'utilizzo di dispositivi di protezione solare, quali tende oscuranti.

2.3.5.4 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INDOOR

Relativamente alla destinazione d'uso dell'unità immobiliare, al fine di ridurre quanto più possibile l'inquinamento elettromagnetico, verrà posta particolare attenzione della disposizione della rete elettrica sottotraccia e la disposizione delle prese.

2.3.5.5 EMISSIONI DEI MATERIALI

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i materiali sotto indicati impiegati

al rispetto dei limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- o Pitture e vernici;
- o Tessili per pavimentazioni e rivestimenti;
- o Laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili;
- o Pavimenti e rivestimenti in legno;
- o Altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi);
- o Adesivi e sigillanti;
- o Pannelli per rivestimento interni.

Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300

1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Verifica: La ditta affidataria dovrà attenersi alle specifiche di progetto. per la fornitura di tutti i materiali, ad esclusione di quelli necessari per realizzare le strutture di consolidamento che devono essere realizzate in calcestruzzo armato, come indicato nel progetto strutturale, dovranno essere marchiati CE e conformi al Regolamento UE 305/2011. Per ogni tipologia di materiale l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose o la percentuale eventualmente contenuta.

2.3.5.6 CONFORT ACUSTICO

Il requisito risulta verificato. Come indicato nella valutazione previsionale requisiti acustici passivi allegata al presente progetto, sia le superfici opache che quelle trasparenti rispettano i requisiti previsti relativamente alla destinazione d'uso dell'immobile

2.3.5.7 CONFORT TERMO IGROMETRICO

Il requisito risulta verificato. Gli interventi previsti sull'edificio esistente, comprendono l'impermeabilizzazione delle fondazioni e l'isolamento termico di tutte le superfici, compresa la realizzazione di un vespaio aerato, con il distacco del pavimento interno dal contatto diretto con il terreno.

2.3.5.8 RADON

Il requisito risulta verificato, in quanto non sussistono rischi di esposizione, per l'intervento in oggetto, dovuti al Radon.

2.3.6 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Il requisito risulta verificato. Si allega il relativo piano di manutenzione dell'opera degli impianti, degli isolamenti e delle murature.

Verifica: Per la verifica del presente criterio si rimanda pertanto al piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti. Inoltre, la Ditta Affidataria dovrà consegnare alla D.L. la scheda tecnica, il D.O.P. ed il manuale di uso e manutenzione di ogni materiale utilizzato. Al termine dei lavori la Ditta Affidataria dovrà presentare un dossier degli elementi prefabbricati, le relative schede tecniche, i

D.O.P. ed il manuale di uso e manutenzione.

2.3.7 FINE VITA

Il progetto esecutivo contempla l'utilizzo di materiali e tecniche costruttive che permettono di prevedere a fine vita il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera in modo da permettere in gran parte il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati.

Alla fine dei lavori il progettista dovrà presentare un piano inerente la fase di «fine vita» dell'edificio in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati.

2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

2.4.1 CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI

Il progetto non prevede la progettazione di nuove aree esterne, si configura altresì come ristrutturazione importante di primo livello in quanto ricade nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.1, comma 3, lettera a) dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005. Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, il capitolato speciale d'appalto dovrà contenere o essere integrato dalle seguenti prescrizioni:

- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (clorofluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idrocloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafloruro di zolfo SF₆, Halon);
- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH;
- Obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (valutato in rapporto sia al peso che al volume dell'intero edificio) che garantisca la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo. Almeno il 15% di tali materiali deve essere del tipo non strutturale. Per tale verifica è presente in calce alla relazione una tabella riassuntiva che dimostra il rispetto di tali percentuali del progetto a base di gara;
- Obbligo di utilizzo per la realizzazione degli interventi di almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali, di prodotti provenienti da riciclo o recupero;
- Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Per la verifica di tali requisiti, l'appaltatore sarà tenuto a dimostrare la rispondenza a tali criteri per mezzo dei seguenti elementi:

- Redazione di un elenco dei materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al

peso totale dei materiali usati per l'intervento, accompagnato per ciascun materiale da una dichiarazione ambientale di Tipo III che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio;

- Redazione di un elenco dei materiali per il quale si prevedere la demolizione selettiva con successivo riciclo o recupero al termine del ciclo di vita, completo per ciascun materiale del relativo volume e peso rispetto al volume e peso totale dei materiali utilizzati;
- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di prodotti e sostanza considerate dannose per lo strato di ozono;
- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.

2.4.1.1 DISASSEMBLABILITÀ

Il requisito risulta verificato secondo i parametri prescritti dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati. L'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati risulta modesta in quanto per il tipo di intervento i componenti delle lavorazioni risultano disassemblabili solo le muraure.

Verifica: La Ditta Affidataria dovrà utilizzare materiali (marchiati CE e conformi al Regolamento UE 305/2011) che a fine vita possano essere soggetti a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Le schede tecniche dovranno indicare la % di materiale riciclabile a fine vita.

2.4.1.2 MATERIA RECUPERATA O RICICLATA

Il criterio non è applicabile poiché il progetto non riguarda la costruzione di nuovi edifici né altri interventi di cui ai casi contemplati

Nel decorso dei lavori comunque dovrà essere fornito l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per la costruzione delle opere in c.a..

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato, conforme alla norma ISO 14021, o esplicitato Plastica Seconda Vita o equivalenti;

2.4.1.3 SOSTANZE PERICOLOSE

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.

2. sostanze identificate come «estremamente preoccupanti» (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;

3. Sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:

- come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
- per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331);
- come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411);
- come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

Verifica: per quanto riguarda la verifica del punto 1, l'appaltatore deve presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità. Per la verifica dei punti 2 e 3 l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto degli stessi. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.

2.4.2 CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato, ovvero dimostrarne l'insussistenza.

2.4.2.1 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE, PRECONFEZIONATI E PREFABBRICATI

Il progetto non prevede la realizzazione di calcestruzzi confezionati in cantiere e quindi la contestuale separazione delle malte cementizie stante la ristrettezza del resede in cui si opererà

2.4.2.2 ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO

Questo criterio non è applicabile in quanto non è previsto l'impiego di elementi prefabbricati in calcestruzzo in progetto.

2.4.2.3 LATERIZI

I laterizi utilizzati per le murature debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 10% in peso; tale percentuale si riduce al 5% in peso per i laterizi utilizzati per coperture, pavimenti e murature faccia a vista.

Verifica: L'appaltatore deve dimostrare questo requisito con una delle seguenti modalità:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

2.4.2.4 SOSTENIBILITÀ E LEGALITÀ DEL LEGNO

Questo criterio è applicabile in quanto è previsto l'impiego di materiali legnosi in progetto. Le casseforme in legno inoltre, come previsto all'interno del computo metrico dovranno rispettare i requisiti richiesti.

Verifica: L'appaltatore dovrà allegare i relativi certificati della provenienza del legno utilizzato rispettando quanto indicato negli elaborati strutturali

2.4.2.5 GHISA, FERRO, ACCIAIO

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%.
- acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

Verifica: Per quanto indicato all'interno del computo metrico, l'utilizzo di materiali ferrosi con caratteristiche rispondenti ai CAM, nella fattispecie i ferri di armatura al fine nel suo eventuale riutilizzo in cantiere dovrebbero essere soggetti ad un nuovo trattamento chimico antiossidante,

oltre che una nuova zincatura a caldo che peraltro sull'isola non viene fatta, quindi i costi in sostanza, solo per tale attività si raddoppia, in quanto una volta selezionato, i ferri devono essere riallineati, portati alla zincatura e successivamente riposti in cantiere. Inoltre non conoscendone la sezione non è neanche possibile garantire un suo riutilizzo nella fase di assemblaggio delle nuove armature delle strutture in c.a. che è stata progettata strutturalmente con dimensionamento di ferri specificatamente sezionati per singolo elemento strutturale (fondazione platea e travate varie)

2.4.2.6 COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE

Non sono previsti componenti in materie plastiche in progetto, all'infuori che gli infissi in PVC. La ditta appaltatrice potrà proporre la fornitura e posa in opera degli infissi con un contenuto minimo riciclato pari al 10%, senza incremento dei costi previsti nel computo, con garanzia del prodotto avente specifica ignifuga conformemente alle specifiche norme CEE.

2.4.2.7 MURATURE IN PIETRAMME E MISTE

Non sono previste murature in pietrame in progetto

2.4.2.8 TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI

Sono previste tramezzature e controsoffitti in progetto, per i quali è specificatamente descritto l'utilizzo di materiale con caratteristiche rispondenti ai ai CAM.

Verifica: L'appaltatore dovrà allegare i relativi certificati dei materiali utilizzati

2.4.2.9 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

Sono previsti l'impiego di isolanti termici ed acustici in progetto per i quali è specificatamente descritto l'utilizzo di materiale con caratteristiche rispondenti ai ai CAM.

Verifica: L'appaltatore dovrà allegare i relativi certificati dei materiali utilizzati

2.4.2.10 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Sono previste pavimentazioni e rivestimenti in ceramica

Verifica: Il materiale di cui sono costituite le ceramiche previste dovrà rispettare le prescrizioni sui limiti di emissione

2.4.2.11 PITTURE E VERNICI

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica: il capitolato prestazionale delle opere edili prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio.

2.4.2.12 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI

E' previsto l'impianto di illuminazione interno ed esterno in progetto.

2.4.1.17 IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO

E' prevista la realizzazione di impianti di riscaldamento e condizionamento

2.4.1.18 IMPIANTI IDRICO SANITARI

E' prevista la realizzazione di impianti idrico sanitari

2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

2.5.1 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI (RIF. ART. 2.5.1, DM 11/10/2017)

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientali sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione, fermo restando il rispetto normativo, il progetto in esame prevede che prima di eseguire le demolizioni previste, l'impresa debba effettuare una verifica per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato secondo i seguenti criteri:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento più o meno specialistico o emissioni che possano sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità da demolire con ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- stima della percentuale di riutilizzo e di potenziale riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- stima della percentuale potenzialmente raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

Verifica: L'impresa è tenuta a presentare una relazione contenente le suddette valutazioni,

dichiarando contestualmente l'impegno al rispetto delle quantità stimate, allegando il piano di demolizione e recupero e la dichiarazione di impegno a trattare i rifiuti di demolizione ed a conferirli ad un impianto autorizzato per il recupero.

2.5.2 MATERIALI USATI NEL CANTIERE

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 2.4.

Verifica: L'offerente deve presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio contenuto nel cap. 2.4

2.5.3 PRESTAZIONI AMBIENTALI (RIF. ART. 2.5.3, DM 11/10/2017)

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, l'impresa durante le attività di cantiere è tenuta garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);
- gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi ibridi; elettrici a metano o a GPL) che derivano dalle emissioni dei gas di scarico di trasporto e mezzi di cantiere saranno compensati con lo sviluppo di progetti CDM (Clean Development Mechartlsm) e/o JI (Joint Implementation), ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

Per impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc, dovranno essere attuate le seguenti azioni a tutela del suolo:

- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- eventuali aree di deposito provvisori di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima del convogliamento verso i recapiti idrici finali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a produrre una relazione tecnica dovrà contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie di lavorazione.

La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc..) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione

(C&D);

- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore pannelli solari per l'acqua calda, ecc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni; dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, ecc., e l'eventuale installazione di schermature/ coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super-silenziati;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo; anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e il riciclaggio degli imballaggi.

Verifica: L'impresa dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la seguente documentazione:

- Relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria durante le attività di cantiere

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dal D.L. e C.S.E., sia da un organismo di valutazione della conformità.

2.5.4 PERSONALE DI CANTIERE (RIF. ART. 2.5.4, DM 11/10/2017)

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, dovrà essere adeguatamente formato per tali specifici compiti. In

particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

- sistema di gestione ambientale;
- gestione delle acque;
- gestione dei rifiuti.

Verifica: L'offerente deve presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, etc.

2.5.5 SCAVI E RINTERRI

Durante le operazioni di scavo si dovrà procedere alla selezione del materiale trovante. I sassi potranno essere selezionati e separati dalle terre che potranno essere riutilizzati quale materiale drenante e per il successivo livellamento del resede circostante a norma UNI 11531-1.

Marciana 18/10/2024

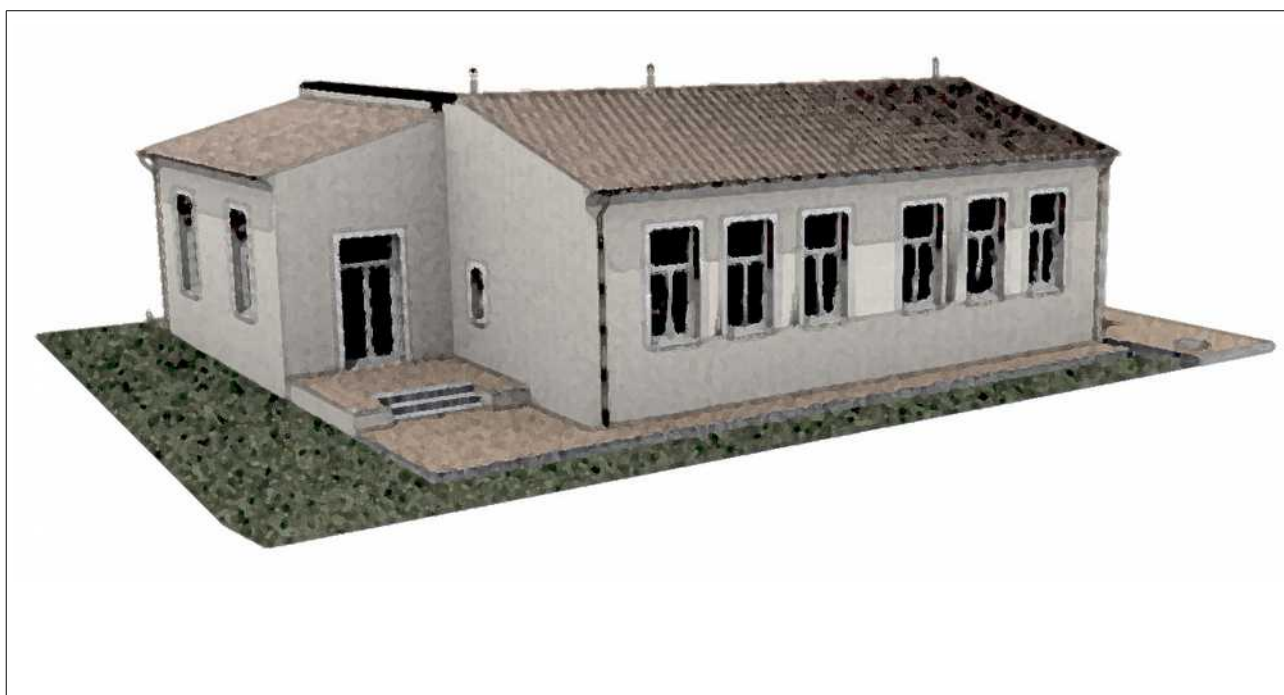
Il Tecnico

Geom. Andrea Bartolini

**COMUNE DI MARCIANA
PROVINCIA DI LIVORNO**

**RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO
"EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL
CANCELLO**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO



Oggetto:

**RELAZIONE TECNICA IN RELAZIONE ALLA LEGGE
13/89**

Richiedente: Comune di Marciana
Via Santa Croce, n° 34, 57030 Marciana (LI)

Progettista: Geometra Andrea Bartolini
Strada Prov. Per Marciana n. 91, 57037 Portoferraio (LI)

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Vittoria Vecchi

Il sottoscritto Andrea Bartolini iscritto all'Albo dei Geometri e Geometri Laureati della Provincia di Livorno al nr. 1174 con studio a Portoferraio (LI) in strada Provinciale nr. 91 indirizzo pec: andrea.bartolini@geopec.it, avendo ricevuto l'incarico con determina nr. 369 in data 30/12/2020

Redige la presente relazione in relazione alla dimostrazione di accessibilità dell'immobile ai sensi della Legge 13/89

Descrizione dell'intervento:

Ristrutturazione dell'edificio comunale denominato "ex scuola elementare" in frazione Pomonte via Del Cannello, al fine di recuperare l'immobile esistente attualmente inutilizzato destinandolo a foresteria.

Interventi previsti al fine di garantire l'accessibilità dell'immobile a persone di disabilità

Realizzazione di rampa in muratura con pendenza pari al 8% con larghezza utile di 120cm e uno sviluppo lineare di 3,28m;

pianerottolo di manovra delle dimensioni libere pari a 2,45 x 1,50 antistante l'ingresso;

pavimentazione antiscivolo;

Aperture di dimensioni minime (luce netta) 90cm;

Maniglie antipánico delle porte di accesso ai locali dedicati;

Dimensione e dei bagni in rispetto della normativa vigente;

Apparecchiature sanitarie; Wc lavello, rubinetteria e sostegni, delle dimensioni e poste in rispetto delle linee guida della normativa in materia di abbattimento delle barriere architettoniche.

Elenco allegati:

- elaborato grafico (tavola 20)

Marciana 30/10/2024

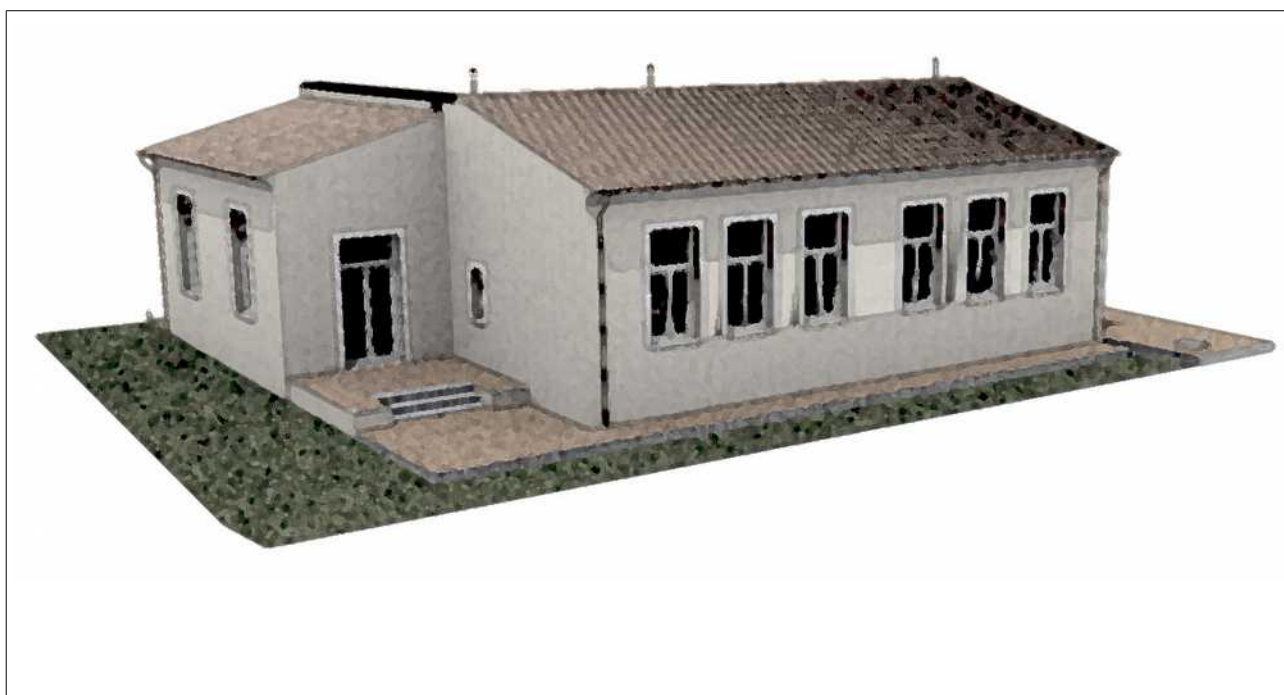
Il Tecnico

Geom. Andrea Bartolini

**COMUNE DI MARCIANA
PROVINCIA DI LIVORNO**

**RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO
"EX SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL
CANCELLO**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO



Oggetto:

RELAZIONE TECNICA LINEE VITA

Richiedente: Comune di Marciana

Via Santa Croce, n° 34, 57030 Marciana (LI)

Progettista: Geometra Andrea Bartolini

Strada Prov. Per Marciana n. 91, 57037 Portoferraio (LI)

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Vittoria Vecchi

Il sottoscritto Andrea Bartolini iscritto all'Albo dei Geometri e Geometri Laureati della Provincia di Livorno al nr. 1174 con studio a Portoferraio (LI) in strada Provinciale nr. 91 indirizzo pec: andrea.bartolini@geopec.it, avendo ricevuto l'incarico con determina nr. 369 in data 30/12/2020

Redige la presente relazione sui dispositivi di sicurezza passivi da prevedere sulla copertura
Legge Regionale n. 65/2014 DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE 18
dicembre 2013, n. 75/R.

Descrizione dell'intervento:

Ristrutturazione dell'edificio comunale denominato "ex scuola elementare" in frazione Pomonte via Del Cancelli, al fine di recuperare l'immobile esistente attualmente inutilizzato destinandolo a foresteria.

Per cui, in concomitanza dello svolgimento degli stessi, come prescritto dalla Legge Regionale Toscana n. 65/2014, viene prevista la realizzazione delle linee vita e degli accorgimenti necessari ad impedire il rischio di cadute accidentali.

Tipologia dell'intervento.

Trattasi copertura di tre falde, pertanto per le operazioni di manutenzione ed interventi su di essa è prevista l'istallazione del sistema anticaduta come di seguito descritto

La tipologia del tetto, per quanto attiene la geometria è semplice, configurabile come tetto a capanna

Previsione per le manutenzioni alla copertura

Accesso.

Per l'eventuale manutenzione alle coperture, si conviene predisponendo l'accessibilità attraverso il cortile retro al fabbricato mediante l'utilizzo di apposita scala metallica amovibile.

Previsione ed indicazione dei dispositivi di sicurezza.

Per l'esecuzione delle manutenzioni in quota si prevede la posa di un sistema di ancoraggio sotto tegola.

Modalità di esecuzione dei lavori

L'operatore, una volta raggiunta in sicurezza e nelle modalità prestabilite la copertura del fabbricato, potrà quindi lavorare vincolando il moschettone della propria cintura alla linea vita munita di tensionatore.

A quanto sopra verrà puntualmente allegato libretto di manutenzione con relativi schemi che verrà fornito come parte integrante alla chiusura dei lavori.

Elenco allegati:

- elaborato grafico della copertura ed indicazione dei punti di ancoraggio (tavola 19)

Marciana 30/10/2024

Il Tecnico
Geom. Andrea Bartolini

Al comune di Maricna
AREA 3 - Lavori Pubblici e Ambiente

Il sottoscritto Andrea Bartolini iscritto all'Albo dei Geometri e Geometri Laureati della Provincia di Livorno al nr. 1174 con studio a Portoferraio (LI) in strada Provinciale nr. 91 indirizzo pec: andrea.bartolini@geopec.it, avendo ricevuto l'incarico con determina nr. 369 in data 30/12/2020

per la redazione del progetto di ristrutturazione dell'edificio comunale denominato "ex scuola elementare" in frazione Pomonte via Del Cannello, al fine di recuperare l'immobile esistente attualmente inutilizzato destinandolo a foresteria.

In riferimento al primo invio del 21 ottobre 2024 con protocollo nr. 17975
Allega la seguente documentazione a completamento degli elaborati che costituiscono il progetto di cui sopra

tavola	oggetto
1	TAVOLA 1: STATO RILEVATO - PIANTE
2	TAVOLA 2: STATO RILEVATO - SEZIONI E VISTE PROSPETTICHE
3	TAVOLA 3: STATO RILEVATO - PROSPETTI
4	TAVOLA 4: STATO DI PROGETTO - PIANTE
5	TAVOLA 5: STATO DI PROGETTO - SEZIONI E VISTE PROSPETTICHE
6	TAVOLA 6: STATO DI PROGETTO - PROSPETTI
7	TAVOLA 7: STATO DI PROGETTO - RENDERING
8	TAVOLA 8: STATO SOVRAPPOSTO - PIANTE E SEZIONI17
9	TAVOLA 9: STATO SOVRAPPOSTO - PROSPETTI
10	TAVOLA 10: STATO SOVRAPPOSTO - DETTAGLIO DEMOLIZIONI 1di3
11	TAVOLA 11: STATO SOVRAPPOSTO - DETTAGLIO DEMOLIZIONI 2di3
12	TAVOLA 12: STATO SOVRAPPOSTO - DETTAGLIO DEMOLIZIONI 3di3
13	TAVOLA 13: STATO DI PROGETTO - PIANTA PARTICOLAREGGIATA
14	TAVOLA 14: STATO DI PROGETTO – SEZIONE A-A' PARTICOLAREGGIATA
15	TAVOLA 15: STATO DI PROGETTO – ABACO CARTONGESSI
16	TAVOLA 16: STATO DI PROGETTO – ABACO RIVESTIMENTI
17	TAVOLA 17: STATO DI PROGETTO – ABACO INFISSI
18	TAVOLA 18: STATO DI PROGETTO – SCHEMA SCARICHI
19	TAVOLA 19: STATO DI PROGETTO – SCHEMA SISTEMI ANTICADUTA
20	TAVOLA 20: STATO DI PROGETTO – LEGGE 13/89
21	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA
22	RELAZIONE TECNICA AI SENSI DELL' Art. 142 del D.Lgs. 42/2004 - Aree tutelate per legge (ex L.431/85) comma 1 lett. A
23	RELAZIONE PAESAGGISTICA
24	ELABORATI FOTOGRAFICI E CARTOGRAFICI
25	RELAZIONE SISTEMI ANTICADUTA
26	RELAZIONE AI SENSI DELLA L. 13/89
27	PIANO DI MANUTENZIONE
28	RELAZIONE C.A.M.
29	COMPUTO METRICO OPERE EDILI ED NERI DELLA SICUREZZA
30	COMPUTO METRICO IMPIANTO ELETTRICO
31	PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE, SCHEMI E TAVOLA
32	1Ac: Valutazione previsionale dei requisiti acustici passivi degli edifici
33	1M: Relazione tecnica Lg 10/91
34	2M: Relazione impianto di climatizzazione e produzione a.c.s.

35	3M: COMPUTO METRICO IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / RAFFRESCAMENTO, PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE A.C.S.
36	4M: ELENCO PREZZI UNITARI
37	EG1: ELABORATO GRAFICO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE, PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE A.C.S.
38	A10_1
39	A10_2
40	A10_3
41	A10_4
42	A10_5
43	A10_6
44	A10_7
45	A10_8
46	A10_9
47	PSC
48	PLANIMETRIA DI CANTIERE ALLEGATA AL PSC
49	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il Tecnico

Geom. Andrea Bartolini

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07

[illegible]

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D. lgs. 82/2005.
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 11/04/2024

Ripro

copia informatica per consultazione

Via Santa Croce, n° 34, 57030 Marciana (LI)

Strada Prov. Per Marciana n. 91, 57037 Portoferraio (LI)

Riepilogo dei computi metrici

Progettista impianti elettrici	Progettista impianti di climatizzazione e ACS
Studio Tecnico D'errico P. e F. STP S.n.c., Portoferraio , via Manganaro , 7/A	Perito Industriale Emiliano Dell'Agnello, Lucca ,Via di Salicchi, 711/Y
TOTALE IMPORTO DEI LAVORI "INCLUSO ONERI DELLA SICUREZZA" € 746.677,68	

QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI IMPORTI	
Demolizioni, opere strutturali, opere edili	€ 662.732,01
Impianto elettrico	€ 29.964,95
Impianto di climatizzazione, ACS, idrosanitario	€ 29.630,51
Oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 24.350,21

Comune di Marciana
Provincia di Livorno

COMPUTO METRICO

PROGETTO E COSTRUZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX
SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL
CANTIERE FINITIVO ESECUTIVO
DEI LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE E OPERE EDILI

Comune di Marciana

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						2,26		31'860,16	
13 TOS24_02.A 03.009.002	Fori sulla murature per passaggio tubazioni (conteggio complessivo)		1,00	2,00	2,000	0,430	1,72			
	Fori per alloggiamento della carpenetria per le nuove fondazioni perimetrali		35,00	0,30	0,300	0,430	1,35			
	SOMMANO...	m³					5,33	872,64	4'651,17	0,702
	Demolizione o rimozione di pavimentazioni, massetti e vespai , escluse opere provvisionali pavimento e sottostante malta di allettamento di qualsiasi dimensione e fino ad uno spessore di cm 5									
	<i>Demolizione dei masetti interni ed esterni e relative piastrelle per le operazioni di demolizioni e scavi)</i>									
	<i>Interni:</i>									
	Aula 1		1,00	3,60	3,500		12,60			
	Atrio 1, ingresso e zona bagni		1,00	18,00	3,850		69,30			
	Aula 2		1,00	14,05	5,800		81,49			
	Aula 3		1,00	143,00			143,00			
	Aula 4		1,00							
	Aula 5		1,00							
	Aula 6		1,00							
	A						306,39	17,03	5'217,82	0,787
15 TOS24_01.A 04.006.001	Scavo a larga sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, in rocce tenere senza l'ausilio di mine, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. fino alla profondità di m 1,50									
	<i>Scavi lungo il perimetro esterno al fabbricato per consolidamento delle fondazioni:</i>									
	S8		1,00	9,64	0,700	0,800	5,40			
	S18 (passaggio sottoservizi)		1,00	1,68	0,300	0,600	0,30			
	S9 *(lung.=2,94+1,67)		1,00	4,61	1,200	0,800	4,43			
	S10		1,00	4,56	1,670	0,800	6,09			
	SOMMANO...	m²					639,11	14,14	9'037,02	1,364
	A R I P O R T A R E						16,22		50'766,17	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						177,00		263'979,80	
32 TOS24_01C AM.B07.042 .002	Falda ovest	m2	1,00	8,40	4,400		36,96	315,70	67'547,17	10,192
	SOMMANO...						213,96			
	Muratura in blocchi di laterizio alleggerito in pasta portante (zona 4), percentuale di foratura compresa tra 45% e 55%, eseguita con malta di cemento, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Spessore: 30 cm									
	RICOSTRUZIONE DEI DIVISORI TRA LE NUOVE CAMERE E IL DISIMPEGNO SULL' ATRIO, OLTRE AI VARI CAMPOPIEDIMENTI									
	Tramoggia in laterizio alleggerito in pasta portante (zona 4), percentuale di foratura compresa tra 45% e 55%, eseguita con malta di cemento, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Spessore: 30 cm									
	Tramoggia in laterizio alleggerito in pasta portante (zona 4), percentuale di foratura compresa tra 45% e 55%, eseguita con malta di cemento, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Spessore: 30 cm									
	Tramoggia in laterizio alleggerito in pasta portante (zona 4), percentuale di foratura compresa tra 45% e 55%, eseguita con malta di cemento, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Spessore: 30 cm									
	Tramoggia in laterizio alleggerito in pasta portante (zona 4), percentuale di foratura compresa tra 45% e 55%, eseguita con malta di cemento, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Spessore: 30 cm									
	Tramoggia in laterizio alleggerito in pasta portante (zona 4), percentuale di foratura compresa tra 45% e 55%, eseguita con malta di cemento, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Spessore: 30 cm									
	Tramoggia in laterizio alleggerito in pasta portante (zona 4), percentuale di foratura compresa tra 45% e 55%, eseguita con malta di cemento, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Spessore: 30 cm									
33 TOS24_01C AM.B07.042 .002	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07	m								
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
34 TOS24_01C AM.B07.042 .002	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07	kg								
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07									
35	Operaio edile IV livello									
	A R I P O R T A R E								383'706,28	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE		
	R I P O R T O								460'707,33		
48 NP4_EDIL	al peso proprio e carichi permanenti con cupolini Altezza: 13 cm più soletta. Spessore: 5 cm Vespaio aerato con igloo	m²	1,00			162,000	162,00	42,79	6'931,98	1,046	
	SOMMANO...						162,00				
	Fornitura e posa in opera di isolamento termico con pannelli in polistirene espanso estruso a cellule chiuse (XPS) conforme alla norma UNI EN 13164:2015, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.7 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), fissati con schiuma poliuretanica espandente, compresa nella presente voce di spesa.										
	NUOVO PREZZO PER IL QUALE SI ALLEGHEREBBA ANALISI DEI PREZZI. Allegato 14										
			1,00			162,000	162,00	28,41	4'602,42	0,694	
							162,00				
							162,000				486,00
							486,00				
		m²	1,00	4,00	3,50	3,500	14,00	9,18	4'461,48	0,673	
							32,20				
							12,25				
							58,45				
51 TOS24_01.E 05.002.001_ PA	MASSETTI E SOTTOFONDI. Da realizzare al di sopra del solaio per la formazione del piano di posa dei pavimenti. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. 002 - Massetto armato dello spessore di cm 5 in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica C16/20 tirato a regola, con rete elettrosaldata in acciaio B450C, maglia 10x10; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte comprensivo di eventuale pompa o betonpompa. 001 - con rete Ø 6 TOS24_PRCAM.P06.002.004 – rete Ø 6 200X200 voce modificiata, con inserimento di ferro CAM, in allegato analisi del prezzo e scarrettamento del materiale dal punto di stoccaggio al punto di lavorazione. Allegato 15										
	A R I P O R T A R E								477'560,67		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								477'560,67	
52 TOS24_01.E 05.012.001	<i>per opere interne</i> Massetto armato per consolidamento al di sopra dell'isolamento termico		1,00			162,000	162,00			
	<i>per opere esterne: Rifacimento della pavimentazione esterna a seguito degli scavi.</i> Massetto armato per pavimenti esterni		1,00			94,000	94,00			
	SOMMANO...	m2					256,00	31,12	7'966,72	1,202
	Esecuzione di sottofondo in conglomerato cementizio tipo C20/25 classe di consistenza S3 dosato a q 2,5 di cemento R32,5 battuto e spianato con frattazzo; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. spessore fino a cm. 5									
	Massetto impianti: quantificazione fino a 5cm		1,00		162,000		162,00			
							162,00	15,56	2'520,72	0,380
Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA	<i>per opere interne</i> Massetto armato per consolidamento al di sopra dell'isolamento termico					162,000	486,00			
	<i>per opere esterne: Rifacimento della pavimentazione esterna a seguito degli scavi.</i> Massetto armato per pavimenti esterni					486,00		2,61	1'268,46	0,191
Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA	muro M(1043)-8, M(833)-3 *(lung.=3,6+14,55)		1,00	18,15		4,850	88,03			
	muro M(625)-1		1,00	4,50		4,850	21,83			
	muro M(1001)-5		1,00	8,40		5,150	43,26			
	muro M(1211)-10		1,00	3,90		5,150	20,09			
	muro M(1003)-6		1,00	6,10		5,150	31,42			
	timpano muro M(1177)-9; M(991)-4		1,00	10,60		0,800	8,48			
	timpano muro M(833)-3		1,00	3,60		1,250	4,50			
	timpano muro M(833)-3		1,00	4,60		0,700	3,22			
	timpano muro M(625)-1		1,00	4,50		0,650	2,93			
	timpano muro M(1211)-10		1,00	3,90		0,650	2,54			
Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA	timpano muro M(1003)-6		1,00	6,10		0,800	4,88			
	Perimetro interno, fino ad allaltezza di incrocio con la copertura dal massetto impianti compreso - spessore 2cm		1,00	63,00		4,850	305,55			
	timpani interni									
	timpano muro M(1177)-9; M(991)-4		1,00	9,55		0,700	6,69			
	timpano muro M(833)-3		1,00	3,05		0,950	2,90			
	timpano muro M(833)-3		1,00	4,25		0,450	1,91			
	timpano muro M(625)-1		1,00	3,45		0,500	1,73			
	A R I P O R T A R E					679,68		489'316,57		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						679,68		489'316,57	
55 TOS24_02C AM.E02.003. 002	timpano muroM(1211)-10	m2	1,00	3,45		0,500	1,73	72,27	49'551,93	7,477
	timpano M(1003)-6		1,00	6,05		0,700	4,24			
	SOMMANO...						685,65			
	Posa in opera di pavimento in ceramica, gres, klinker o prodotti similiari, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, posate a colla su sottofondo precostituito, compreso sigillature dei giunti, distanziatori (se necessari) e pulizia finale, secondo la UNI 11493:2013. piastrelle rettangolari posate a spina di pesce, con adesivo normale									
	Posa in opera di pavimento in ceramica, gres, klinker o prodotti similiari, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, posate a colla su sottofondo precostituito, compreso sigillature dei giunti, distanziatori (se necessari) e pulizia finale, secondo la UNI 11493:2013. piastrelle rettangolari posate a spina di pesce, con adesivo normale									
	Posa in opera di pavimento in ceramica, gres, klinker o prodotti similiari, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, posate a colla su sottofondo precostituito, compreso sigillature dei giunti, distanziatori (se necessari) e pulizia finale, secondo la UNI 11493:2013. piastrelle rettangolari posate a spina di pesce, con adesivo normale									
	Posa in opera di pavimento in ceramica, gres, klinker o prodotti similiari, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, posate a colla su sottofondo precostituito, compreso sigillature dei giunti, distanziatori (se necessari) e pulizia finale, secondo la UNI 11493:2013. piastrelle rettangolari posate a spina di pesce, con adesivo normale									
	Posa in opera di pavimento in ceramica, gres, klinker o prodotti similiari, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, posate a colla su sottofondo precostituito, compreso sigillature dei giunti, distanziatori (se necessari) e pulizia finale, secondo la UNI 11493:2013. piastrelle rettangolari posate a spina di pesce, con adesivo normale									
	Posa in opera di pavimento in ceramica, gres, klinker o prodotti similiari, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, posate a colla su sottofondo precostituito, compreso sigillature dei giunti, distanziatori (se necessari) e pulizia finale, secondo la UNI 11493:2013. piastrelle rettangolari posate a spina di pesce, con adesivo normale									
	Posa in opera di pavimento in ceramica, gres, klinker o prodotti similiari, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, posate a colla su sottofondo precostituito, compreso sigillature dei giunti, distanziatori (se necessari) e pulizia finale, secondo la UNI 11493:2013. piastrelle rettangolari posate a spina di pesce, con adesivo normale									
57 NP6_EDIL	parete cucina	m²						24,82	1'989,07	0,300
	SOMMANO...						80,14			
	Fornitura di piastrelle per interni in gres porcellanato in monocottura dim. 30X30; 20x20 R10, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi).									
	SOLO FORNITURA DEL MATERIALE: PREZZO DETERMINATO PREZZO MEDIO DI MERCATO									
	Specifiche indicate nella tavola esecutiva "abaco rivestimenti"									
	<i>Piastrelle 30*30 per i vani principali. Prezzo medio di mercato</i>									
	Interne a tutti i locali: pavimenti		1,00			162,000	162,00			
	<i>Rivestimenti bagni con piastrelle 20*20, fino ad un'altezza di 2.2 da terra</i>									
	Fornitura di piastrelle per interni in gres porcellanato in monocottura dim. 30X30; 20x20 R10, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi).									
	Fornitura di piastrelle per interni in gres porcellanato in monocottura dim. 30X30; 20x20 R10, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi).									
	A R I P O R T A R E						162,00		547'180,22	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						360,90		563'370,10	
63 TOS24_01.F 05.006.002	Fornitura e posa in opera di lattonerie normali accessorie alla copertura quali converse-scossaline con giunte rivettate e sigillate : in rame spess 8/10 mm. Scossalina in sommità del muro M(833)-3	m2	1,00	9,50	0,100		0,95	11,50	4'150,35	0,626
	SOMMANO...	m²					0,95	178,50	169,58	0,026
64 TOS24_01.F 05.010.010	Fornitura e posa in opera di canali di gronda completi di ancoraggi, staffature, tiranti: in rame spess 8/10 mm, a sezione semicircolare Sv. 33 cm fronte valle e fronte monte		2,00	15,00			30,00			
			1,00	9,00			9,00			
							39,00	78,20	3'049,80	0,460
							33,00			
							33,00	61,84	2'040,72	0,308
							11,85	216,76	2'568,61	0,388
			1,00			0,800	8,80			
			11,00			0,900	0,90			
			1,00			0,400	0,80			
			2,00			0,400	0,80			
			3,00			0,450	1,35			
	Posa delle soglie esistenti che rivestono i gradini del camminamento rialzato in corrispondenza dell'ingresso a valle		3,00	2,30		1,700	11,73			
	A R I P O R T A R E						39,08		575'349,16	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						39,08		575'349,16	
68 TOS24_RU. M10.001.002	Operaio edile Specializzato Ore di lavoro per pulitura delle soglie esistenti e risanamento	m2	1,00	6,00			39,08	38,31	1'497,15	0,226
							6,00			
							6,00	38,69	232,14	0,035
69 TOS24_RU. M10.001.004	Operaio edile Comune Ore di lavoro per pulitura delle soglie esistenti e risanamento	ora	1,00	6,00			6,00			
							6,00			
							6,00	32,26	193,56	0,029
	SOMMANO...	m					11,00			
							17,00			
							28,00	130,00	3'640,00	0,549
	SOMMANO...	m					11,00			
							17,00			
							28,00	44,86	1'256,08	0,190
	SOMMANO...	m					10,00			
							10,00	522,36	5'223,60	0,788
							10,00			
74 TOS24_01.E 07.005.003	POSA IN OPERA DI FINESTRE E PORTE FINESTRE. In legno, pvc, alluminio, legno-alluminio e alluminio- legno, ad una o più ante. Compreso il materiale per la posa e sigillatura/isolamento del giunto secondario su 3 piani funzionali secondo criteri e requisiti 11673-1. Escluso il controtelaio e/o monoblocco. Per vani FINESTRA fino a 1,7 mq e con apertura oscillobattente	m²					10,00			
							10,00	54,44	544,40	0,082
							10,00			
	A R I P O R T A R E								587'936,09	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								587'936,09	
75 TOS24_01.E 07.005.011	e/o vasistas finestre 60*120	cad					5,00			
	SOMMANO...						5,00	86,17	430,85	0,065
	POSA IN OPERA DI FINESTRE E PORTEFINESTRE. In legno, pvc, alluminio, legno-alluminio e alluminio- legno, ad una o più ante. Compreso il materiale per la posa e sigillatura/isolamento del giunto secondario su 3 piani funzionali secondo criteri e requisiti 11673-1. Escluso il controtelaio e/o monoblocco. Per vani FINESTRA superiori a 2,8 mq e fino a 4 mq e con apertura oscillobattente e/o vasistas finestre 120*240						10,00			
	vetrata 120*340 telaio a 140*250						1,00			
							1,00			
77 NP2_VETR ATE	FINESTRE E PORTEFINESTRE IN PVC con profili estrusi in classe A, classificati in base alla zona climatica, classe 1 di reazione al fuoco, oltre alla marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di qualunque dimensione con rinforzi, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni, profili fermavetro ad incastro, serratura, ferramenta di attacco, sostegno e movimentazione ante, maniglie in alluminio. Trasmissione termica minima prevista dalla normativa vigente (UNI EN ISO 10077-1). Sono esclusi i controtelai, la posa e l'assistenza muraria. finestra a 2 ante con apertura oscillobattente e/o vasistas, vetrocamera con lastra antinfortunistica ai sensi della UNI 7697 con marcatura CE, infisso bianco, trasmittanza totale Uw <= 1.67 W/mqk per zone climatiche D. rispondente al CAM di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei	m2					4,66			
	SOMMANO...						4,66	334,22	1'557,47	0,235
	A R I P O R T A R E								592'216,17	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								617'870,04	
91 TOS24_06.IO 1F.004.008	Braccio doccia cromato con soffione a getto fisso snodato e sistema con anticalcare, diametro 1/2" Accessori per doccia	cad					4,00			
	SOMMANO...						4,00	121,31	485,24	0,073
	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543, vaso									
							2,00			
							2,00	613,98	1'227,96	0,185
93 TOS24_PR.P 29.102.022	Rubinerterie per apparecchio sanitario: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Rubinetto miscelatore per lavabo con leva a gomito (legge n 13/88 D.M. 236/89 D.P.R. 384/78) realizzato in ottone lucidato e cromato con vitone passante in ottone diam. 1/ 2" Rubinetto per lavabo disabili	cad					2,00			
	SOMMANO...						2,00	305,82	611,64	0,092
							2,00			
							2,00	86,63	173,26	0,026
94	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso									
	A R I P O R T A R E								620'368,14	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								621'935,24	
99 TOS24_06.I0 1F.006.006	antibatterica, con cerniere universali, spessore 8 cm, apertura anteriore per funzione bidet con coperchio accessori per bagni disabili						2,00			
	SOMMANO...	cad					2,00	243,44	486,88	0,073
	Allacci Microschematura idrica per apparecchio sanitario in tubo multistrato PN 10 Ø 16, spessore 2,25 mm, (distribuzione a ragno) interna ai locali servizi igienici per l'adduzione dell'acqua fredda e calda dai collettori di distribuzione a quelli dei singoli apparecchi, compresi raccordi ed isolante di tipo flessibile a cellule chiuse						8,00			
	SOMMANO...	cad					8,00	103,35	826,80	0,125
							4,00			
							4,00	98,55	394,20	0,059
							25,00			
							25,00	17,39	434,75	0,066
							50,00			
							50,00	23,37	1'168,50	0,176
104 TOS24_06.I0 D.008.007	Fornitura e posa in opera rete di scarico in polietilene ad alta densità PEHD. Compresi, sfridi, pezzi speciali, sono esclusi gli staffaggi : Ø110 mm		1,00	51,00			51,00			
	SOMMANO...	m					51,00	37,96	1'935,96	0,292
105 TOS24_01.F 06.010.002	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p con chiusino (lapide) per traffico pedonale e tappo in calcestruzzo, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm 10. pozzetto dimensioni esterne 40 x 40 x 40 cm per ispezione scarichi fognari						3,00			
	SOMMANO...	cad					3,00	84,14	252,42	0,038
106 TOS24_PR.P 12.024.004	Pozzetto degradatore in calcestruzzo, con chiusino (lapide) pedonale. Misure interne. AE - abitanti equivalenti: 30									
	A R I P O R T A R E								628'701,55	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								628'701,55	
107 TOS24_PR.P 30.350.050	Diametro: 150 cm Altezza: 150 cm Degrassatore per acque chiare						1,00			
	SOMMANO...	cad					1,00	733,44	733,44	0,111
	Canna fumaria a parete doppia in acciaio inox coibentata con materassino in lana di roccia ad altà densità, parete interna in AISI 316 e parete esterna in AISI 304: raccordo per tetti o falda da 30° a 45° con scossalina; diametro interno 130 mm, diametro esterno 190 mm						4,00			
	SOMMANO...	cad					4,00	65,91	263,64	0,040
							4,00			
							4,00	50,93	203,72	0,031
							48,00			
							48,00	35,14	1'686,72	0,255
							48,00			
							48,00	26,54	1'273,92	0,192
113 TOS24_PR.P 15.055.008	Tubo corrugato a doppia parete (TCDP), corrugato esterno - liscio interno, per cavidotto, conforme alle norme CEI EN 61386-1 e EN 61386-24 d. 140 mm spess. 12,1 mm Corrugati per impianti Enel e telefonia		2,00	60,00			120,00			
	SOMMANO...	m					120,00	4,79	574,80	0,087
	Operaio edile Qualificato Per posa corrurati in riferimento alla voce TOS24_PR.P15.055.008		1,00	6,00			6,00			
	SOMMANO...	ora					6,00	35,97	215,82	0,033
114 TOS24_RU. M10.001.003	Operaio edile Qualificato Per posa corrurati in riferimento alla voce TOS24_PR.P15.055.008		1,00	6,00			6,00			
	SOMMANO...	ora					6,00	35,97	215,82	0,033
115 TOS24_RU.	Operaio edile Comune Per posa corrurati in riferimento alla voce									
	A R I P O R T A R E								662'033,61	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid. %
		TOTALE	
	R I P O R T O		
	Riepilogo SUPER CAPITOLI		
000	<nessuna>	409'051,12	61,722
001	RISTRUTTURAZIONI EDILI. I prezzi sono relativi ad una ristrutturazione di edilizia civile e si riferiscono a lavori con ordinaria difficoltà di esecuzione. Compresa manutenzione ordinaria e straordinaria, sia programmabile che non programmabile.	85'340,19	12,877
002	NUOVE COSTRUZIONI EDILI. I prezzi sono relativi ad una nuova costruzione di edilizia civile e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione.	46'037,82	6,947
003	NUOVE COSTRUZIONI STRADALI CARRABILI E NON CARRABILI. I prezzi sono relativi ad un'opera stradale di nuova realizzazione ed a quanto riconducibile alle urbanizzazioni primarie di nuove lottizzazioni. Si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione.	14'489,56	2,186
004	COSTO PER IL CONFERIMENTO DEI RIFIUTI A IMPIANTO AUTORIZZATO AI FINI DEL LORO RECUPERO. Codici attribuiti secondo l'elenco europeo dei rifiuti (CEER/EER). Escluso il costo del trasporto, salvo diversamente indicato.	37,28	0,006
005	RISORSE UMANE. Il prezzo è riferito a prestazioni lavorative svolte in orario ordinario; non sono pertanto comprese le percentuali di aumento previste per il lavoro straordinario, notturno e/o festivo.	35'246,45	5,318
	PREZZI DI COSTRUZIONE CIVILE E DI EDILIZIA CIVILE I prezzi sono relativi a lavori con normali difficoltà di esecuzione, e rispondenti al Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.).	27'584,43	4,162
	PREZZI DI COSTRUZIONE CIVILE E DI EDILIZIA CIVILE I prezzi sono relativi a lavori con ordinaria difficoltà di esecuzione e rispondenti al Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.).	8'311,72	1,254
	PREZZI DI COSTRUZIONE CIVILE E DI EDILIZIA CIVILE I prezzi sono relativi a lavori con ordinaria difficoltà di esecuzione e rispondenti al Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.).	12'074,49	1,822
	PREZZI DI COSTRUZIONE CIVILE E DI EDILIZIA CIVILE I prezzi sono relativi a lavori con ordinaria difficoltà di esecuzione e rispondenti al Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.).	10'305,55	1,555
	PREZZI DI COSTRUZIONE CIVILE E DI EDILIZIA CIVILE I prezzi sono relativi a lavori con ordinaria difficoltà di esecuzione e rispondenti al Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.).	0,00	0,000
	PREZZI DI COSTRUZIONE CIVILE E DI EDILIZIA CIVILE I prezzi sono relativi a lavori con ordinaria difficoltà di esecuzione e rispondenti al Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.).	0,00	0,000
	PREZZI DI COSTRUZIONE CIVILE E DI EDILIZIA CIVILE I prezzi sono relativi a lavori con ordinaria difficoltà di esecuzione e rispondenti al Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.).	14'253,40	2,151
	Totale SUPER CAPITOLI euro	662'732,01	100,000
	A R I P O R T A R E		

Comune di Marciana
Provincia di Livorno

ELenco PREZZI

OGGETTO
COMMITTENTE

RASTRAMENTO E
SICUREZZA
CANTIERE
DEI MONITOR
DEI MONITOR

EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX
IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL
FINITIVO ESECUTIVO
E - OPERE EDILI

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.Lgs. n. 82/2000

Protocollo Generale: 2024 / 19302 del 17/11/2024

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1	euro (zero/00)		0,00
Nr. 2 NP10_EDIL	Posa in opera di soglie e davanzali compreso adesivi e sigillanti rispondente al CAM di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.), compreo ogni altro eventuale onere per dare l'opera finita a regola d'arte euro (trentaotto/31)	m2	38,31
Nr. 3 NP11_EDIL	Fornitura di controtelai in legno in legno di abete, completi di zanche per il fissaggio alla muratura/struttura metallica euro (centotrenta/00)	cadauno	130,00
Nr. 4 NP12_EDIL	Fornitura di maniglione antipanico euro (centocinquanta/00)	cadauno	150,00
Nr. 5 NP13_EDIL	Fornitura ed esecuzione di cornicione sottogronda in eps rivestito con resina acrilica per esterni. La decorazione della facciata sarà eseguita mediante la posa di profili (cornici, marcapiani, capitelli, bugne, fasce cappotto, ecc.) in polistirene espanso sinterizzato opportunamente stagionato a norma UNI EN 13163 con resistenza al fuoco certificata Euroclasse E, rivestiti con resina acrilica arricchita di sabbie silicee. di cui: forniture e materiali per la posa in opera di cornici, marcapiani, capitelli, bugne, fasce cappotto, ecc. in polistirene espanso sinterizzato opportunamente stagionato a norma UNI EN 13163 con resistenza al fuoco certificata Euroclasse E, rivestiti con resina acrilica arricchita di sabbie silicee. euro (centotrenta/00)	m	113,18
Riproduzione cartacea del documento informativo sottocritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:28:39/ Riproduzione cartacea del documento informativo sottocritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:28:39/ Riproduzione cartacea del documento informativo sottocritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:28:39/ Riproduzione cartacea del documento informativo sottocritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:28:39/ Riproduzione cartacea del documento informativo sottocritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:28:39/	euro (millesimo/centocinquanta/00)	a corpo	1'956,20
	euro (trecentocinquanta/00)	a corpo	715,00
	euro (trecentocinquanta/00)	t	32,00
	euro (trecentocinquanta/00)	m2	334,22
	euro (trecentocinquanta/00)	kg	0,50
Nr. 12 NP2_VETR ATE	FINESTRE E PORTEFINESTRE IN PVC con profili estrusi in classe A, classificati in base alla zona climatica, classe 1 di reazione al fuoco, oltre alla marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di qualunque dimensione con rinforzi, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni, profili fermavetro ad incastro, serratura, ferramenta di attacco, sostegno e movimentazione ante, maniglie in alluminio. Trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente (UNI EN ISO 10077-1). Sono esclusi i controtelai, la posa e l'assistenza muraria. finestra a 2 ante con apertura oscillobattente e/o vasistas, vetrocamera con lastra antinfortunistica ai sensi della UNI 7697 con marcatura CE, infisso bianco, trasmittanza totale Uw <= 1.67 W/mqk per zone climatiche D. rispondente al CAM di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) euro (duecentoottanta/48)	m2	280,48
Nr. 13 NP3_EDIL	NP- contropareti in pannelli di cartongesso H2 CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), NP - Placcatura di parete eseguita con lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA	edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) e fissata mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm e guide a pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti NP - Con singola lastra di cartongesso H2 euro (cinquantadue/98)	m2	52,98
	Nr. 14 NP3_SMAL TIMENTI Terre e rocce C.E.R. 17.05.04 euro (quaranta/00)	t	40,00
	Nr. 15 NP3_VETR ATE PORTEFINESTRA IN PVC con profili estrusi in classe A, classificati in base alla zona climatica, classe 1 di reazione al fuoco, oltre alla marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di qualunque dimensione con rinforzi, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni, profili fermavetro ad incastro, serratura, ferramenta di attacco, sostegno e movimentazione ante, maniglie in alluminio. Trasmissanza termica minima prevista dalla normativa vigente (UNI EN ISO 10077-1). Sono esclusi i controtelai, la posa e l'assistenza muraria. finestra a 2 ante con apertura oscillobattente, vetrocamera con lastra antinfortunistica ai sensi della UNI 7697 con marcatura CE, infisso bianco, trasmittanza totale Uw <= 1.67 W/mqk per zone climatiche D. rispondente al CAM di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi). Comando a chiave, maniglia di apertura/chiusura, interna e esterna. Montanti largh. 70mm, euro (cinquantadue/98)	m2	509,96
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA	kg	0,00
		m2	28,41
		m2	72,27
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA	m2	22,97
		m	12,76
		m2	31,90
	Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA	m2	11,50
		m2	50,32
		m2	50,32
Nr. 23 NP_2_EDIL	Controsoffitto in lastre di cartongesso tipo H2 rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi) fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti TOS23/1_001 - spessore lastra in cartongesso mm 12,5 euro (cinquanta/32)	m2	50,32
Nr. 24 NP_3_STRU TTURALE	Realizzazione di capriata metalli costituita da doppi profilati a L 8080*10mm, saldati a piatti spessore 100/10mm ed ancorati dove specificato con barre filettate. Complete di saldatura e zincatura e carpenteria. Compresse piastre di appoggio su muratura sottostante. Per una migliore lettura del particolare di dettaglio si rimanda ai disegni strutturali allegati. Compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Sono conteggiati a parte gli oneri per i sostegno (sostegno/impalcature necessari a causa della particolare logistica del cantiere). Le barre e piastre dovranno essere in conformità alla norma armonizzata UNI EN 10025-1, oltre al paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro (tredici/35)	kg	13,35
Nr. 25 PARETI_CA RTONGESS O_H2	PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), NP - Controsoffitto in lastre di cartongesso tipo HE rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili) fissate mediante viti autopерforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti TOS23/1_001 - spessore lastra in cartongesso mm 12,5. Lastra cartongessi H2	m2	142,11
Nr. 26 TOS24_01.A 4.006.001	Scavo a larga sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, in rocce tenere senza l'ausilio di mine, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. fino alla profondità di m 1,50	m³	26,67
Nr. 27 TOS24_01.A 4.006.001	Riempimento di scavi o buche eseguito con mezzi meccanici con materiale arido di cava compreso nel prezzo	m³	37,73
Nr. 28 TOS24_01.A 4.006.001	esecuzioni in opera di cupole semisferiche, appoggiate su sottofondo o piano (da realizzare con accorgimenti e consentita la posa di 5,0 cm di soletta propria per carichi permanenti con cupolini	m²	42,79
Nr. 29 TOS24_01.A 4.006.001	esecuzioni in opera di cupole semisferiche, appoggiate su sottofondo o piano (da realizzare con accorgimenti e consentita la posa di 5,0 cm di soletta propria per carichi permanenti con cupolini	m²	42,79
Nr. 30 TOS24_01.A 4.006.001	esecuzioni in opera di cupole semisferiche, appoggiate su sottofondo o piano (da realizzare con accorgimenti e consentita la posa di 5,0 cm di soletta propria per carichi permanenti con cupolini	m²	42,79
Nr. 31 TOS24_01.A 4.006.001	esecuzioni in opera di cupole semisferiche, appoggiate su sottofondo o piano (da realizzare con accorgimenti e consentita la posa di 5,0 cm di soletta propria per carichi permanenti con cupolini	m²	42,79
Nr. 32 TOS24_01.A 4.006.001	esecuzioni in opera di cupole semisferiche, appoggiate su sottofondo o piano (da realizzare con accorgimenti e consentita la posa di 5,0 cm di soletta propria per carichi permanenti con cupolini	m²	42,79
Nr. 33 TOS24_01.A 4.006.001	esecuzioni in opera di cupole semisferiche, appoggiate su sottofondo o piano (da realizzare con accorgimenti e consentita la posa di 5,0 cm di soletta propria per carichi permanenti con cupolini	m²	42,79
Nr. 34 TOS24_01.D 01.048.002	idem c.s. ... Kg/mc, spessore 80 mm	m²	14,67
Nr. 35 TOS24_01.D 05.007.001	Applicazione di pittura protettiva per impermeabilizzazioni bituminose a base di bitumi ossidati, resine selezionate e solventi, addittivato con pigmenti metallici di alluminio in due mani	m²	4,70
Nr. 36 TOS24_01.E 02.015.001	Posa in opera di zoccolino battiscopa in legno fissato con colla e chiodi	m	11,16
Nr. 37 TOS24_01.E 04.001.001	Assistenza per posa di cassamorta in legno per aperture fino a 2,5 m²; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. su muri di spessore fino a 20 cm	cad	44,86
Nr. 38 TOS24_01.E 04.003.001	Assistenza per posa in opera di infissi in legno interni ed esterni, per luci fino a mq 3,5; esclusa cassamorta compreso preparazione fori per zanche e bocchette, piazzamento infisso e successiva muratura di zanche e bocchette; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. portoncini	m²	54,44
Nr. 39 TOS24_01.E 05.002.001_	MASSETTI E SOTTOFONDI. Da realizzare al di sopra del solaio per la formazione del piano di posa dei pavimenti. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.		

Num.Ord. TARIFFA		DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
TOS24_01C AM.C02.002 .001		(Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) e fissata mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm. , con montanti ad interasse di 600 mm e guide a pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti Con singola lastra di cartongesso euro (quarantatre/79)	m²	43,79
Nr. 53 TOS24_01C AM.C02.010 .001		Controsoffitto in lastre di cartongesso rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi) fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti spessore lastra in cartongesso mm 12,5 euro (quarantauno/41)	m²	41,41
Nr. 54 TOS24_01C AM.F04.004. 003		Verniciatura per interni rispondente ai CAM, rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), su intonaco nuovo o preparato con idropittura a tempera murale fine euro (quattro/52)	m²	4,52
Nr. 55 TOS24_01C AM.F04.004. 004		Trattamento a vernice per esterni rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), su intonaco nuovo o preparato con idropittura a tempera murale fine euro (quattro/52)	m²	4,52
Nr. 56 TOS24_01C AM.F04.004. 005		Trattamento a vernice per esterni rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), su intonaco nuovo o preparato con idropittura a tempera murale fine euro (quattro/52)	m²	4,52
Nr. 57 TOS24_01C AM.F04.004. 006		Trattamento a vernice per esterni rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), su intonaco nuovo o preparato con idropittura a tempera murale fine euro (quattro/52)	m²	4,52
Nr. 58 TOS24_01C AM.F04.004. 007		Trattamento a vernice per esterni rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), su intonaco nuovo o preparato con idropittura a tempera murale fine euro (quattro/52)	m²	4,52
Nr. 59 TOS24_01C AM.F04.004. 008		Trattamento a vernice per esterni rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), su intonaco nuovo o preparato con idropittura a tempera murale fine euro (quattro/52)	m²	4,52
Nr. 60 TOS24_01C AM.F04.004. 009		Trattamento a vernice per esterni rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), su intonaco nuovo o preparato con idropittura a tempera murale fine euro (quattro/52)	m²	4,52
Nr. 61 TOS24_01C AM.F04.004. 010		Trattamento a vernice per esterni rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi), su intonaco nuovo o preparato con idropittura a tempera murale fine euro (quattro/52)	m²	4,52
Nr. 62 TOS24_02.A 03.022.001		Smontaggio di manto di copertura in tegole e coppi o marsigliesi, anche per superfici parziali con accantonamento dei materiali allo stesso piano della copertura; esclusi interventi localizzati alla sola gronda ed il calo a terra del materiale fino ad una superficie di mq 10,00 euro (quindici/81)	m²	15,81
Nr. 63 TOS24_02.A 03.022.002		idem c.s.del materiale per una superficie oltre mq 10,00 euro (quattordici/52)	m²	14,52
Nr. 64 TOS24_02.A 03.033.001		Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murature o di intonaci. Si misura la superficie libera del vano risultante, compreso eventuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 per infissi in legno euro (ventiuno/94)	m²	21,94
Nr. 65 TOS24_02.A 03.033.002		idem c.s.infissi in metallo euro (trentatre/41)	m²	33,41
Nr. 66 TOS24_02.A 03.035.001		Rimozione di apparecchi igienico-termo-sanitari in genere compreso smontaggio apparecchiature, attacchi e raccordi ed il disancoraggio delle staffe, con accatastamento entro un raggio di m 50; escluso acccecamento od asportazione delle tubazioni di adduzione e scarico e l'eliminazione dei supporti murari lavabo euro (ventiquattro/12)	cad	24,12
Nr. 67 TOS24_02.A 03.035.004		idem c.s.supporti murari vaso con cassetta scaricatrice esterna, bidet euro (trentadue/63)	cad	32,63

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 68 TOS24_02.A 04.003.002_	Scavo a larga sezione in terreni sciolti e/o rocce tenere per la formazione di cassonetti per vespai all'interno di vani o cortili, per profondità fino a m 1,00 eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature.	m³	124,56
PA			
Nr. 69 TOS24_02.B 03.001.010_	B03 – ACCIAIO rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.) Per cemento armato ordinario e per carpenteria metallica tipo conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 17/01/2018. Compreso tagli, sagomature, legature con filo di ferro, sfridi e saldature, cali e sollevamenti, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. 001 - Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo le norme UNI in vigore 010 - Per opere di fondazioni quali platee, travi rovesce, plinti di qualsiasi forma e dimensione, con barre pre-sagomate ad aderenza migliorata, compreso movimentazione materiale e sistema di sollevamento con autocamion con gru, compreso altresì ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Compreso Montacarichi elettrico - scorrevole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, nolo mensile.	kg	4,33
PA			
Nr. 70 TOS24_02.B 04.001.002	Conglomerato cementizio per magroni o getti non armati o debolmente armati classe di resistenza caratteristica C12/15	m³	205,36
PA			
Nr. 71 TOS24_02.C 04.001.003	idem c.s. resistenza caratteristica C16/20	m³	226,02
PA			
Nr. 72 TOS24_02.D 04.001.004	idem c.s. resistenza caratteristica C20/25	m³	247,08
PA			
Nr. 73 TOS24_02.E 04.001.005	idem c.s. resistenza caratteristica C25/32	m³	268,14
PA			
Nr. 74 TOS24_02.F 04.001.006	idem c.s. resistenza caratteristica C30/37	m³	289,20
PA			
Nr. 75 TOS24_02.G 04.001.007	idem c.s. resistenza caratteristica C35/45	m³	310,26
PA			
Nr. 76 TOS24_02.H 04.001.008	idem c.s. resistenza caratteristica C40/50	m³	331,32
PA			
Nr. 77 TOS24_02.I 04.001.009	idem c.s. resistenza caratteristica C45/55	m³	352,38
PA			
Nr. 78 TOS24_06.10 1D.008.004	idem c.s.staffaggi : Ø63 mm	m	23,37
PA			
Nr. 79 TOS24_06.10 1D.008.006	idem c.s.staffaggi : Ø90 mm	m	31,67
PA			
Nr. 80 TOS24_06.10 1D.008.007	idem c.s.staffaggi : Ø110 mm	m	37,96
PA			
Nr. 81 TOS24_06.10 1F.004.001	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. lavabo a colonna dim. 65x50 in porcellana vetrificata (vitreus-china), completo di fori per la rubinetteria, collegato allo scarico ed alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda. Sono compresi: la piletta; lo scarico automatico a pistone; il sifone a colonna; i flessibili a parete, corredati del relativo rosone in ottone cromato del tipo pesante; i relativi morsetti, bulloni, viti cromate, etc.. euro (centonovantaotto/76)	cad	198,76
PA			
Nr. 82 TOS24_06.10 1F.004.005	Fornitura e posa in opera di apparecchi sanitari compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. piatto		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
TOS24_PR.P 29.102.027	deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Miscelatore monocomando cromato per lavello, con bocca di erogazione fusa girevole, completo di flessibile inox di collegamento normale euro (settanta/74)	cad	70,74
Nr. 95 TOS24_PR.P 29.103.012	Apparecchio sanitario per disabili ed accessori: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Maniglione orizzontale per doccia, vasca, WC, porta, ecc., in alluminio rivestito in nylon, diametro esterno 35 mm interasse degli agganci a muro 260 mm euro (cinquantasei/64)	cad	56,64
Nr. 96 TOS24_PR.P 29.103.016	Apparecchio sanitario per disabili ed accessori: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Maniglione verticale colorato per bagno a parete, altezza 161 cm, in tubo di alluminio rivestito in nylon, diametro esterno 35 mm: euro (centonove/54)	cad	109,54
Nr. 97 TOS24_PR.P 29.103.018	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	cad	135,38
Nr. 99 TOS24_PR.P 29.103.019	Apparecchio sanitario per disabili ed accessori: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali. Maniglione orizzontale per doccia, vasca, WC, porta, ecc., in alluminio rivestito in nylon, diametro esterno 35 mm interasse degli agganci a muro 260 mm euro (cinquantasei/64)	cad	243,44
Nr. 100 TOS24_PR.P 29.103.020	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	cad	65,91
Nr. 101 TOS24_PR.P 29.103.021	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	cad	50,93
Nr. 102 TOS24_PR.P 29.103.022	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	cad	522,36
Nr. 103 TOS24_PR.P 29.103.023	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	t	20,71
Nr. 104 TOS24_PR.P 29.103.024	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	t	0,00
Nr. 105 TOS24_PR.P 29.103.025	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	t	0,00
Nr. 106 TOS24_PR.P 29.103.026	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	ora	40,99
Nr. 107 TOS24_PR.P 29.103.027	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	ora	38,69
Nr. 108 TOS24_PR.P 29.103.028	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	ora	35,97
Nr. 109 TOS24_PR.P 29.103.029	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	ora	32,26
Nr. 110 TOS24_PR.P 29.103.030	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	ora	35,14
Nr. 111 TOS24_PR.P 29.103.031	idem c.s. ...commerciali. Maniglione di sostegno destro o sinistro per lavabo, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, diametro 35 mm a muro, profondità 78 cm euro (centotrentacinque/38)	ora	26,54

[illegible]

Autocarro
utilizzato
Kg, 10.000
Operatore
Operatore

[illegible]

LEGATO 4 : ANALISI PREZZO DELLE CASSEFORME: TOS24_01.B02.002.001					PA
Descrizione estesa / analisi					Quantità
Protocollo Generale: 2024 / 1309	conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal so del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata in dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la impiego, gli sfidri, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il d'arte.				
	ne, plinti, travi rovesce.				
	arrettamento				
	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione				
	anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali				0
					02
	011 - Attrezzature per taglio e centraline				
	041 - Sega elettrica per carpenteria - 1 mese				
					AT
	009 - Disarmante				
001 - per casseformi in legno					
021 - Complementi metallici					
001 - chiodi fino a 20/100					
				PR	
001	020 - Legname per edilizia - Abete, certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016 per il legno strutturale con sezione rettangolare e secondo la UNI EN 15497:2014 per il legno strutturale KVH				
	001 - morali e mezzi morali, lunghezza da m 3 fino a m 6				
CAM	020 - Legname per edilizia - Abete, certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016 per il legno strutturale con sezione rettangolare e secondo la UNI EN 15497:2014 per il legno strutturale KVH				
	002 - sottomisure parallele larghezze miste (spess.cm 2,5 lung.h.m 4 largh. 8-15 cm)				
				PRCAM	
Operaio edile – Specializzato					
Operaio edile - Qualificato					
Operaio edile - Qualificato					
				RU	
Sommano euro (A)					
Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,60047 = 1,5% * B)					
Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)					
TOTALE (A + B + C) euro / kg					
Incidenza manodopera al 53,79%					
Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,18%					

[illegible]

08.020
1.001
0001

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

ALLEGATO 8: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERADI SOLIAO DI COPERTURA IN LEGNO:

Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
NP2_STRUTTURALE	Fornitura e posa in opera di solaio inclinato in legno Abete (compreso l'isolamento termico), certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.7 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.). Costituito da travicelli in legno lamellare GL24H sez. 12*20h lunghezza inferiore a 6m, Strato di tavolato in abete spessore compreso tra 2/6cm, Schermo freno al vapore a tre strati, costituito da un film funzionale parzialmente traspirante bicomponente (PP+PE) realizzato con tecnologia 2com UV+ , protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene. EN 13984:2013. Sistema isolante ottenuto mediante l'accoppiamento a caldo di una membrana bitume-polimero(liscia o autoprotetta con scaglie d'ardesia) con listelli di polistirene estruso XPS, spessore 30mm, conducibilità termica 0,031 W/mK, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)			
TOS24_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	0,09500 m²	€ 12,64000	€ 1,20080
		02		€ 1,20080
TOS24_02.A07.020.006	Montaarchi elettrici - scomvole con cavalletto in acciaio, portata 300 kg, motore a benzina	0,50000 ora	€ 0,28600	€ 0,14300
		AT		€ 0,14300
TOS24_02.A07.021.006	Completamenti installativi - chiodi 21*24/100-150	0,26600 kg	€ 2,52000	€ 0,67032
TOS24_02.A07.030.006	Lunghezza per edilizia - certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.). Costituito da travicelli in legno lamellare GL24H sez. 12*20h lunghezza inferiore a 6m, Strato di tavolato in abete spessore compreso tra 2/6cm, Schermo freno al vapore a tre strati, costituito da un film funzionale parzialmente traspirante bicomponente (PP+PE) realizzato con tecnologia 2com UV+ , protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene. EN 13984:2013. Sistema isolante ottenuto mediante l'accoppiamento a caldo di una membrana bitume-polimero(liscia o autoprotetta con scaglie d'ardesia) con listelli di polistirene estruso XPS, spessore 30mm, conducibilità termica 0,031 W/mK, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)	0,03584 m³	€ 580,00000	€ 20,78720
TOS24_02.A07.030.006	Lunghezza per edilizia - certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.). Costituito da travicelli in legno lamellare GL24H sez. 12*20h lunghezza inferiore a 6m, Strato di tavolato in abete spessore compreso tra 2/6cm, Schermo freno al vapore a tre strati, costituito da un film funzionale parzialmente traspirante bicomponente (PP+PE) realizzato con tecnologia 2com UV+ , protetto sul lato superiore da un TNT di polipropilene stabilizzato ai raggi UV, e sul lato inferiore da un TNT di polipropilene. EN 13984:2013. Sistema isolante ottenuto mediante l'accoppiamento a caldo di una membrana bitume-polimero(liscia o autoprotetta con scaglie d'ardesia) con listelli di polistirene estruso XPS, spessore 30mm, conducibilità termica 0,031 W/mK, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)	0,21600 m²	€ 600,00000	€ 129,60000
TOS24_02.A07.030.006	Sistema isolante ottenuto mediante l'accoppiamento a caldo di una membrana bitume-polimero(liscia o autoprotetta con scaglie d'ardesia) con listelli di polistirene estruso XPS, spessore 30mm, conducibilità termica 0,031 W/mK, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)	1,00000 m²	€ 2,51000	€ 2,51000
TOS24_02.A07.030.006	Sistema isolante ottenuto mediante l'accoppiamento a caldo di una membrana bitume-polimero(liscia o autoprotetta con scaglie d'ardesia) con listelli di polistirene estruso XPS, spessore 30mm, conducibilità termica 0,031 W/mK, rispondente ai CAM, paragrafo 2.5.6 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)	1,00000 m²	€ 30,74000	€ 30,74000
		PRCAM		€ 184,30752
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile - Specializzato	0,85000 ora	€ 30,32000	€ 25,77200
TOS24_RU.M10.001.004	Operaio edile - Specializzato	0,18000 ora	€ 30,32000	€ 5,45760
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile - Qualificato	0,85000 ora	€ 28,19000	€ 23,96150
TOS24_RU.M10.001.004	Operaio edile - Comune	0,26000 ora	€ 25,28000	€ 6,57280
		RU		€ 61,76390
	Sommano euro (A)			€ 247,41522
	Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 1,18759 = 3% * B)			€ 39,58644
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 28,70017
	TOTALE (A + B + C) euro / m ²			€ 315,70182
	Incidenza manodopera al 44,29%			€ 139,82434
	Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. AI 0,13%			€ 0,41041

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

ALLEGATO 9: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI CAPRIATA METALLICA					
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE	
NP_CAPRIATA	Realizzazione di capriata metalli costituita da doppi profilati a L 8080*10mm, saldati a piatti spessore 100/10mm ed ancorati dove specificato con barre filettate. Complete di saldatura e carpenteria. Compresse piastre di appoggio su muratura sottostante. Per una migliore lettura del particolare di dettaglio si rimanda ai disegni strutturali allegati. Compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Sono conteggiati a parte gli oneri per i sostegno (sostegno/impalcature necessari a causa della particolare logistica del cantiere). Le barre e piastre dovranno essere in conformità alla norma armonizzata UNI EN 10025-1, oltre al paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.)				
	TOS24_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	0,09500 m³	€ 12,64000	€ 1,20080
		02		€ 1,20080	
	TOS24_AT.N06.018.010	Autocarro con gru ruotante con braccio articolato (MTT= massa totale a terra) - MTT 26000 kg con momento massimo di sollevamento di 23000 daNm al gancio mobile sfilamento max 8 m, nolo mensile.			
		0,02000	€ 49,58000	€ 0,99160	
		0,02000 ora	€ 17,56189	€ 0,35124	
		0,06000 ora	€ 0,28600	€ 0,01716	
		AT		€ 1,36000	
		1,05000 kg	€ 0,90000	€ 0,94500	
		2,20000 kg	€ 1,06750	€ 2,34850	
		PRCAM		€ 3,29350	
		0,10500 kg	€ 1,08100	€ 0,11351	
		0,02310 kg	€ 1,08100	€ 0,02497	
		1,15569 %	€ 1,08100	€ 1,24930	
		0,02000 kg	€ 7,95000	€ 0,15900	
		PR		€ 1,54678	
		0,02000 ora	€ 30,32000	€ 0,60640	
		0,02000 ora	€ 25,28000	€ 0,50560	
		0,04000 ora	€ 25,71000	€ 1,02840	
		0,04000 ora	€ 23,03000	€ 0,92120	
		RU		€ 3,06160	
		Sommano euro (A)		€ 10,46268	
		Costo generali (B)		€ 1,67403	
		Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)		€ 1,21367	
		TOTALE (A + B + C) euro / m ²		€ 13,35038	
		Incidenza manodopera al 36,71%		€ 4,90092	
		Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,5%		€ 0,06675	

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

ALLEGATO 11: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO H2, BIANCO, LANA DI ROCCIA					
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE	
NP1_EDIL	NUOVE COSTRUZIONI EDILI CAM I prezzi sono relativi a una nuova costruzione di edilizia civile e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione, e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.). 02 - PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.). 001 - Pareti divisorie in lastre di cartongesso HE, dello spessore di 12,5 mm, rispondenti ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E. 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.) e fissate mediante viti autoforanti a una struttura costituita da doppi profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm., con montanti ad interasse di 600 mm. e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura. L'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti. Con una lastra in cartongesso Lastra cartongesso HE Riempimento interno con lana di roccia				
	TOS24_PR.P23.010.025	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 - UNI EN 10143:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 18182 prima parte, certificati CE secondo la UNI EN 14195:2015, profilo guida U 100x40x0,6	1,40000 m	€ 2,43855	€ 3,41397
	TOS24_PR.P23.010.026	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 - UNI EN 10143:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 18182 prima parte, certificati CE secondo la UNI EN 14195:2015, profilo guida U 100x40x0,6	4,00000 m	€ 2,76783	€ 11,07132
	TOS24_PR.P23.010.027	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E ANCHORE PER LAMIERA IN ACCIAIO ZINCATO CE secondo la UNI EN 14566:2009 -	3,20000 cad	€ 0,18056	€ 0,57779
	TOS24_PR.P23.010.028	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E ANCHORE PER LAMIERA IN ACCIAIO ZINCATO CE secondo la UNI EN 14566:2009	58,00000 cad	€ 0,00952	€ 0,55216
	TOS24_PR.P23.010.029	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - NASTRI PER CANTIERE PER LAMIERA IN ACCIAIO ZINCATO CE secondo la UNI EN 14566:2009	3,00000 m	€ 0,09289	€ 0,27867
	TOS24_PR.P23.010.030	Accessori per il fissaggio di controsoffitti e contropareti - NASTRI PER CANTIERE PER LAMIERA IN ACCIAIO ZINCATO CE secondo la UNI EN 14566:2009	3,40000 m	€ 0,42090	€ 1,43106
	TOS24_PR.P23.010.031	Stucchi Emulsionati in acciaio (A1-A2)	0,50000 kg	€ 1,05000	€ 0,52500
		PR			€ 14,43600
	TOS24_PRCAM.P18.022.012	Lastra in cartongesso tipo H2 con assorbimento d'acqua ridotto) UNI EN 12020, spessore CAM al paragrafo 5.8 di cui al decreto M.I.T.E. 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.) - standard (tipo spessa 12,5 mm)	1,00000 m²	€ 4,34450	€ 4,34450
	TOS24_PRCAM.P18.022.012	Lastra in cartongesso tipo H2 con assorbimento d'acqua ridotto) UNI EN 12020, spessore CAM al paragrafo 5.8 di cui al decreto M.I.T.E. 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.) - standard (tipo spessa 12,5 mm)	1,00000 m²	€ 11,00000	€ 11,00000
	TOS24_PRCAM.P18.022.012	Materiali isolanti di origine minerale. Pannelli in lana di roccia (MW). Conformi a: - CAM - paragrafo 2.5.7 del Decreto M.I.T.E. 23-06-2022 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili; - UNI EN 13162:2015 - UNI EN 13501-1:2009, classe di reazione al fuoco: A1-A2 senza rivestimento densità 65/75 kg/m3 spessore 50 mm	2,00000 m²	€ 11,65800	€ 23,31600
		PRCAM			€ 38,66050
	TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile – Specializzato	1,00000 ora	€ 30,32000	€ 30,32000
	TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile – Qualificato	1,00000 ora	€ 28,19000	€ 28,19000
		RU			€ 58,51000
	Sommano euro (A)				€ 111,60650
	Spese generali (B) = 16% * A (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,17857 = 1% * B)				€ 17,85704
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)				€ 12,94635
	TOTALE (A + B + C) euro /m²				€ 142,40990
	Incidenza manodopera al 50%				€ 71,20495
	Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,13%				€ 0,18513

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

ALLEGATO 12: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO H2				
Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
NP - CONTROSOFFITTO_CARTONG-H2	TOS24_01CAM - NUOVE COSTRUZIONI EDILI CAM I prezzi sono relativi a una nuova costruzione di edilizia civile e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione, e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), NP- PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO H2 CAM eseguiti con pannelli in cartongesso singoli o accoppiati, posati a secco o con idonea colla, per pareti, contropareti e controsoffitti retti e o curvilinei e rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E.) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.), NP - Controsoffitto in lastre di cartongesso tipo H2 rispondente ai CAM, di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili) fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti NP - spessore lastra in cartongesso H2 mm 12,5			
	NP			
	Lastra in cartongesso tipo HE (con assorbimento d'acqua ridotto) UNI EN 520, rispondente ai CAM, al paragrafo 2.5.8 di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori per interventi edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili.) - standard (tipo A) spess. 12,5 mm	1,05000	€ 11,00000	€ 11,55000
		m²		
	PRCAM			€ 11,55000
	Accessori per fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 - UNI EN 10343:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 14566:2009 - tassello a U mm 27-28x30x0,6	2,10000	€ 1,29240	€ 2,71404
		m		
	Accessori per fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 - UNI EN 10343:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 14566:2009 - tassello a U mm 27-28x30x0,6	0,40000	€ 1,14775	€ 0,45910
		m		
	Accessori per fissaggio di controsoffitti e contropareti in acciaio zincato realizzati in conformità alle norme UNI EN 10346:2015 - UNI EN 10343:2006 e rispondenti alle caratteristiche di cui alla normativa DIN 14566:2009 - tassello a U mm 27-28x30x0,6	1,80000	€ 0,16618	€ 0,29912
		cad		
	Accessori per fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSOLI certificati secondo la UNI EN 14566:2009 - tassello a U mm 27-28x30x0,6	1,80000	€ 0,04491	€ 0,08084
		cad		
	Accessori per fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSOLI certificati secondo la UNI EN 14566:2009 - viti 3,5-3,9x35	15,00000	€ 0,01028	€ 0,15420
		cad		
	Accessori per fissaggio di controsoffitti e contropareti - VITI E TASSOLI certificati secondo la UNI EN 14566:2009 - viti di collegamento 6x30/0	1,80000	€ 0,15641	€ 0,28154
		cad		
	Accessori per fissaggio di controsoffitti e contropareti - NASTRI E RETI - nastri in fibra vetri o in acciaio	1,20000	€ 0,06264	€ 0,07517
		m		
	Stracci funzionali in acciaio (p. 1,70)	0,40000	€ 1,05000	€ 0,42000
		kg		
	PR			€ 4,48401
	Operai edili per la posa	0,40000	€ 30,32000	€ 12,12800
		ora		
	Operai edili per il quadrificio	0,40000	€ 28,19000	€ 11,27600
		ora		
	RU			€ 23,40400
	Sommano euro (A)			€ 39,43801
	Impresa generale B) 1% (compresi oneri di sicurezza afferenti all'impresa per euro 0,0631008 = 1% * B)			€ 6,31008
	Utili di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 4,57481
	TOTALE (A + B + C) euro /m²			€ 50,32290
	Incidenza manodopera al 56,52%			€ 28,44250
	Incidenza Oneri di sicurezza su prezzo con S. G. e U. I. Al 0,13%			€ 0,06542

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Riproduzione cartacea del documento informativo sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

ALLEGATO 15: ANALISI PREZZO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DEL MASSETTO ARMATO CAM

Codice	Descrizione estesa / analisi	Quantità	Importo unitario 2023	Importo TOTALE
TOS24_01.E05.002.001_PA	TOS24_01 - NUOVE COSTRUZIONI EDILI. I prezzi sono relativi ad una nuova costruzione di edilizia civile e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione. E05 - MASSETTI E SOTTOFONDI. Da realizzare al di sopra del solaio per la formazione del piano di posa dei pavimenti. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. 002 - Massetto armato dello spessore di cm 5 in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica C16/20 tirato a regola, con rete elettrosaldata in acciaio B450C, maglia 10x10; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte comprensivo di eventuale pompa o betonpompa. 001 - con rete Ø 6 TOS24_PRCAM.P06.002.004 – rete Ø 6 200X200			
TOS24_02.A07.011.010	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. - movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di installazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	0,09500 m³	€ 12,64000	€ 1,20080
				€ 1,20080
TOS24_PRCAM.P06.002.004	Rete elettrosaldata ad aderenza migliorata, conforme alla norma UNI EN 10080:2005, rispondente al CAM, paragrafo 2.5.4 di cui al decreto M.I.T.E. 23-06-2022 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili, per l'affidamento dei lavori edili e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edili). Fornito mm. 2000X3000- Ø 6 200X200	3,10000 kg	€ 1,06750	€ 3,30925
				€ 3,30925
TOS24_PRCAM.P06.002.003	Calcestruzzo in proiezione ordinario con resistenza caratteristica C16/20, tirato a regola d'arte, con rete elettrosaldata in acciaio B450C, maglia 10x10; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte comprensivo di eventuale pompa o betonpompa.	0,05000 m³	€ 114,00000	€ 5,70000
				€ 5,70000
TOS24_U01.001.002	Operaio edile – specializzato	0,16200 ora	€ 30,32000	€ 4,91184
TOS24_U01.001.002	Operaio edile – specializzato	0,02000 ora	€ 30,32000	€ 0,60640
TOS24_U01.001.002	Operaio edile – specializzato	0,16200 ora	€ 28,19000	€ 4,56678
TOS24_U01.001.004	Operaio edile – manovale	0,16200 ora	€ 25,28000	€ 4,09536
				€ 14,18038
	Sommano euro (A)			€ 24,39043
	Costo generale (B) = A * 16%			€ 3,90247
	Costo di impresa (C) = 10% * (A + B)			€ 2,82929
	TOTALE (A + B + C) euro / m ²			€ 31,12219
	Incidenza manodopera al 47,78%			€ 14,87018
	Incidenza oneri di sicurezza sul lavoro con S. G. e U. I. Al 0,06%			€ 0,21163

[illegible][illegible]

Pagina 17

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA

Pagina 18

Comune di Marciana
Provincia di Livorno

COMPUTO METRICO

PROGETTO ESECUTIVO DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX
SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL
S. GIUSEPPE FINITIVO ESECUTIVO - ONERI DELLA
SICUREZZA

Comune di Marciana

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.Lgs. 82/2001
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 17/11/2024

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1 TOS24_AT. N10.015.001	Locali igienici e di ricovero Baracca in lamiera zincata da adibire a deposito materiali e attrezzi di dimensioni cm 240x450x240 fornita in opera su piazzola in cls (esclusa), compreso il montaggio, lo smontaggio - noleggio mensile Baracca di cantiere							
						1,00		
						1,00	776,32	776,32
2 TOS24_17.N 06.005.001	WC chimici portatili senza lavamani - noleggio mensile							
						15,00		
						15,00	55,68	835,20
3 TOS24_17.N 06.005.001	Recinzioni e accessi di cantiere Rete di recinzione in plastica colore arancio, altezza cm 180							
						1,00		
						1,00	29,31	29,31
						8,00		
						8,00	50,43	403,44
						9,00		
						20,00		
						29,00	24,06	697,74
						9,00		
						20,00		
7 TOS24_17.P 05.001.003	Recinzioni e accessi di cantiere Rete di recinzione in plastica colore arancio, altezza cm 180	1,00	30,00					
						30,00		
						30,00	1,81	54,30
8 TOS24_17.N 05.002.017	Recinzioni e accessi di cantiere Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere,esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento. Recinzione interna al cortile interno al fine di delimitare l'area di cantiere dal fabbricati lomitrofo. Recinzione di delimitazione dell'area di stoccaggio prevista in via Del Passatoio							
						9,00		
						20,00		
	A R I P O R T A R E					29,00		2'988,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					29,00		2'988,00
9 TOS24_17.P 06.006.002	Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo sezione 50 x 50 x 5 mm. Con bandiera a 3 fori Ø 11 mm per allacciamento di corde, tondi, piatti, funi. - lunghezza m. 1,50					29,00	9,93	287,97
	SOMMANO cad					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	32,03	32,03
10 P1_OS	Quadro di distribuzione completo ROSI Quadro ACS con 6 prese industriali 32 x 51 x 17,5 mm. Fornitura Nuovo prezzo determinato da indagine di mercato per la sola fornitura. QUADRO DI CANTIERE					1,00		
						1,00	328,90	328,90
						1,00		
						1,00	25,12	25,12
						6,00		
						6,00	47,01	282,06
						6,00		
						6,00	1,24	7,44
						6,00		
						6,00	1,24	7,44
15 TOS24_17.P 03.001.017	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanto in crosta palmo rinforzato, manichetta di sicurezza, resistente al taglio, all'abrasione e allo strappo, II categoria UNI EN 388:2017.					6,00		
	SOMMANO paio					6,00	4,82	28,92
16 TOS24_17.P 03.001.018	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanto in nitrile con supporto interno in cotone e dorso areato, conforme UNI EN 388:2017 (protezione rischio meccanico e dielettrici), lunghezza 27 cm.					6,00		
	SOMMANO paio					6,00	2,41	14,46
17 TOS24_17.P 03.001.020	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Visiera di protezione per elmetto costituita da semicalotta in polipropilene, bardatura imbottita							
	A R I P O R T A R E							4'002,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					6,00		4'501,90
	SOMMANO cad					6,00	1,40	8,40
26 TOS24_17.P 03.002.025	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Scarpa da lavoro bassa con dispositivi di sfilamento rapido dotata di puntale in acciaio e lamina antiforo, allacciatura con ganci e occhielli trattati anticorrosione, sottopiede antistatico, suola in poliuretano bidensità, antistatico, antioli, antiscivolo conforme norma UNI EN ISO 20345:2012					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	50,41	302,46
OS24_17.P 03.002.024	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Scarpa da lavoro bassa con dispositivi di sfilamento rapido dotata di puntale in acciaio e lamina antiforo, allacciatura con ganci e occhielli trattati anticorrosione, sottopiede antistatico, suola in poliuretano bidensità, antistatico, antioli, antiscivolo conforme norma UNI EN ISO 20345:2012					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	19,17	115,02
OS24_17.P 03.002.023	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Scarpa da lavoro bassa con dispositivi di sfilamento rapido dotata di puntale in acciaio e lamina antiforo, allacciatura con ganci e occhielli trattati anticorrosione, sottopiede antistatico, suola in poliuretano bidensità, antistatico, antioli, antiscivolo conforme norma UNI EN ISO 20345:2012					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	26,61	159,66
OS24_17.P 03.002.022	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Scarpa da lavoro bassa con dispositivi di sfilamento rapido dotata di puntale in acciaio e lamina antiforo, allacciatura con ganci e occhielli trattati anticorrosione, sottopiede antistatico, suola in poliuretano bidensità, antistatico, antioli, antiscivolo conforme norma UNI EN ISO 20345:2012					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	24,21	145,26
OS24_17.P 03.002.021	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Scarpa da lavoro bassa con dispositivi di sfilamento rapido dotata di puntale in acciaio e lamina antiforo, allacciatura con ganci e occhielli trattati anticorrosione, sottopiede antistatico, suola in poliuretano bidensità, antistatico, antioli, antiscivolo conforme norma UNI EN ISO 20345:2012					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	71,27	427,62
OS24_17.P 07.004.001	Mezzi antincendio Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	87,00	174,00
32 TOS24_17.P 07.002.010	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Cartello di informazione, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 125x175, spessore mm 0.5, distanza lettura max 4 metri					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	7,83	23,49
33 TOS24_17.P 07.002.012	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Cartello generico, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, spessore mm 0,5, dimensione mm 120x80 Cartello di divieto (colore rosso) Cartello di obbligo (colore blu) Cartello di salvataggio (colore verde)					4,00		
						3,00		
						3,00		
	A R I P O R T A R E					10,00		5'857,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					10,00		5'857,81
34 TOS24_17.P 07.003.001	Cartello di salvataggio (colore verde)					5,00		
	SOMMANO cad					15,00	6,26	93,90
	Attrezzature di primo soccorso Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	107,88	107,88
35 TOS24_RU. 111.001.002	Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3	1,00	4,00			4,00		
	Installazione di quadro elettrico e messa a terra					4,00	32,81	131,24
	SOMMANO ora					4,00		
		1,00	4,00			4,00		
						4,00	30,65	122,60
		1,00	3,00			3,00	35,97	107,91
		1,00	3,00			3,00		
						3,00	32,26	96,78
		1,00	4,00	6,000		24,00		
		1,00	15,00	6,000		90,00		
		1,00	11,00	7,000		77,00		
		1,00	4,00	7,000		28,00		
		1,00	15,00	6,000		90,00		
		1,00	5,00	7,000		35,00		
		1,00	9,00	7,000		63,00		
		1,00	6,00	7,000		42,00		
						449,00	19,35	8'688,15
						449,00	4,15	1'863,35
41 TOS24_17.N	Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio ponteggio metallico in tubi e giunti per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica.							
	A R I P O R T A R E							17'069,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	
		TOTALE	incid. %
	R I P O R T O		
000 001	<nessuna> ATTREZZATURE. I prezzi sono relativi a noli di attrezzature in perfetta efficienza. In caso di mezzi e macchinari sono esclusi (salvo diversa indicazione), il personale conducente e l'addetto alla manovra e comunque per ottenere il costo totale del nolo occorre aggiungere, per le ore di effettivo funzionamento, il consumo di carburante ed il prezzo della manodopera (operaio specializzato) riportato nel relativo capitolo, ad eccezione dei noli a caldo.	3'437,57	14,117
002 003	SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.) RISORSE UMANE. Il prezzo è riferito a prestazioni lavorative svolte in orario ordinario; non sono pertanto comprese le percentuali di aumento previste per il lavoro straordinario, notturno e/o festivo.	1'499,92 18'954,19	6,160 77,840
Totale SUPER CAPITOLI euro		458,53	1,883
		24'350,21	100,000
A R I P O R T A R E			

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da BARTOLINI ANDREA il 12/11/2024 06:53:07

[illegible]

Comune di Marciana

Provincia di Livorno

pag. 1

BIANCO PREZZI

**DISTRIBUZIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "EX
SCUOLA ELEMENTARE" IN FRAZIONE POMONTE VIA DEL
CANALE PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - ONERI DELLA**

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D. lgs. 82/2001
Protocollo Generale: 2024 / 19102 del 12/11/2024

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 NP1_OS	Quadro di distribuzione completo ROSI Quadro ACS con 6 prese industriali 32 x 51 x 17.5 mm. Fornitura euro (trecentoventiotto/90)	cadauno	328,90
Nr. 2 NP1_STRUT TURE	Realizzazione di sostegni con strutture a puntello e tali necesari per l'assemblaggio delle capriate in quanto nonè possibile installare una gru ne raggiungere il sito di lavoro con un autocarro munito di gru ruotante con braccio articolato. I sostegni saranno realizzati da più elementi, quali trave GT 24 240, puntello multiprop MP480, telaio multiprop MPK 150, TeLaIO multiprop MPK 180 e testata a croce 20-24. euro (tremilacentootto/67)	cadauno	3'108,67
Nr. 3 TOS24_17.N 05.002.014	Recinzioni e accessi di cantiere Montaggio di recinzione area adibita a cantiere,esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 + basamento in cemento, incluso nolo per il primo mese. euro (ventiquattro/06)	cad	24,06
Nr. 4 TOS24_17.N 55.002.017	Recinzioni e accessi di cantiere Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere,esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento. euro (nove/93)	cad	9,93
Nr. 5 TOS24_17.N 55.002.020	Recinzioni e accessi di cantiere Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento, esclusa segnaletica e calcolato cad per ogni mese di utilizzo euro (seicento/06)	cad	6,61
Nr. 6 TOS24_17.N 55.002.021	Montaggio e smontaggio di recinzione per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica in nolo per il primo mese euro (dieci/06)	m²	19,35
Nr. 7 TOS24_17.N 55.002.022	Montaggio e smontaggio di recinzione per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica in nolo per il primo mese euro (dieci/06)	m²	7,68
Nr. 8 TOS24_17.N 55.002.023	Montaggio e smontaggio di recinzione per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica in nolo per il primo mese euro (dieci/06)	m²	4,15
Nr. 9 TOS24_17.N 55.002.024	Montaggio e smontaggio di recinzione per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica in nolo per il primo mese euro (dieci/06)	cad	59,88
Nr. 10 TOS24_17.N 55.002.025	Montaggio e smontaggio di recinzione per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica in nolo per il primo mese euro (dieci/06)	cad	25,12
Nr. 11 TOS24_17.N 55.002.026	Montaggio e smontaggio di recinzione per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica in nolo per il primo mese euro (dieci/06)	cad	55,68
Nr. 12 TOS24_17.N 55.002.027	Montaggio e smontaggio di recinzione per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica in nolo per il primo mese euro (dieci/06)	cad	16,56
Nr. 13 TOS24_17.N 55.002.028	Montaggio e smontaggio di recinzione per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica in nolo per il primo mese euro (dieci/06)	cad	1,24
Nr. 14 TOS24_17.N 55.002.029	Montaggio e smontaggio di recinzione per facciate semplici, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica in nolo per il primo mese euro (dieci/06)	paio	4,82
Nr. 15 TOS24_17.P 03.001.018	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanto in nitrile con supporto interno in cotone e dorso areato, conforme UNI EN 388:2017 (protezione rischio meccanico e dielettrici), lunghezza 27 cm. euro (due/41)	paio	2,41
Nr. 16 TOS24_17.P 03.001.020	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Visiera di protezione per elmetto costituita da semicalotta in polipropilene, bardatura imbottita regolabile, con schermo in policarbonato incolore, resistenza al calore 70° c, peso g. 80, conforme UNI EN 166:2004 B-3-9 e omologata CE, ISO 9002 euro (dodici/62)	cad	12,62
Nr. 17 TOS24_17.P 03.001.021	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Occhiali per saldatori, montatura in alluminio, bordi in materiale plastico, elastico regolabile, lenti mm. 50, incolori bombate, carborock conforme UNI EN 175:1999. euro (ventidue/33)	cad	22,33
Nr. 18 TOS24_17.P 03.001.024	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Manicotti per saldatore in pelle e crosta misura 60cm, conforme alla norma UNI EN 11611:2015 euro (ventidue/33)	paio	22,33
Nr. 19 TOS24_17.P 03.001.028	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Cuffia antirumore con archetto flessibile e ampia apertura delle coppe auricolari, interamente dielettrica, peso g 194, conforme alla norma UNI EN 352-1:2004, SNR 25 dB (per breve esposizione a livelli medio-bassi di rumore)		

[illegible]

[illegible]

Protocollo Generale: 2024/19102 del 12/11/2024

CIG ...

B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1 Analisi, certificazioni		
a) Analisi di rifiuti ai fini della loro classificazione ai sensi del D.Lgs 152/2006 Parte IV, del Regolamento UE 1357/2014 e della Decisione UE 955/2014	€ 290,00	
b Test di Cessione su rifiuto per l'accettabilità in discarica per rifiuti NON pericolosi ai sensi del D.Lgs n.121/2020 e s.m.i., Art.7-quinquies Par.2	€ 210,00	
c) Test di cessione su rifiuto, secondo norma UNI EN 12457-2:2004 per il recupero, secondo il metodo riportato in All.3 del Decreto n.186 del 5 aprile 2006	€ 210,00	
d) Analisi per ricerca di idrocarburi aromatici pesanti (IPA)	€ 80,00	
e) Analisi per ricerca di idrocarburi policiclici aromatici (IAPC)	€ 80,00	
f) Caratterizzazione rifiuti secondo norma UNI 10890:2011	€ 50,00	
Totale spese analisi	€ 920,00	

TOTALE GENERALE PROGETTO ESECUTIVO (Somma di quadri: A+B+C)		€ 983.000,00
---	--	--------------



Comune di Marciana

Provincia di Livorno

Proposta N. 2024 / 1646
AREA 3 - LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

OGGETTO: APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA-AMMINISTRATIVA PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI "RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEL TERRITORIO COMUNALE - RIQUALIFICAZIONE DELLA EX SCUOLA ELEMENTARE IN FRAZIONE POMONTE" REDATTO DAL GEOM. ANDREA BARTOLINI

PARERI – Art. 49, comma 1 D.L.gs. 267/2000

PARERE DI REGOLARITÀ TECNICA

Si esprime parere FAVOREVOLE in ordine alla regolarità tecnica della presente proposta di deliberazione.

Marciana, 12/11/2024

FIRMATO
IL RESPONSABILE DI AREA
VECCHI VITTORIA

Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'amministrazione digitale" (D.Leg.vo 82/2005).



Comune di Marciana

Provincia di Livorno

SERVIZI ECONOMICO-FINANZIARI

PARERE DI REGOLARITÀ CONTABILE

Allegato alla proposta n. 1646/2024

Oggetto: APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA-AMMINISTRATIVA PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI "RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEL TERRITORIO COMUNALE - RIQUALIFICAZIONE DELLA EX SCUOLA ELEMENTARE IN FRAZIONE POMONTE" REDATTO DAL GEOM. ANDREA BARTOLINI

Si esprime parere FAVOREVOLE in ordine alla regolarità contabile della presente proposta di deliberazione ai sensi dell'art. 49, comma 1, del Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

Si attesta, altresì, ai fini del controllo contabile di cui all'art. 147 – bis, comma 1, del D.Lgs. n. 267/2000 suddetto, la relativa copertura finanziaria.

Marciana, 12/11/2024

FIRMATO
IL RESPONSABILE SERVIZI ECONOMICO-FINANZIARI
MANCUSI CHIARA

Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'amministrazione digitale" (D.Leg.vo 82/2005).



Comune di Marciana

Provincia di Livorno

**DELIBERA DI GIUNTA
N. 151 del 12/11/2024**

OGGETTO: APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA-AMMINISTRATIVA PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI "RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEL TERRITORIO COMUNALE - RIQUALIFICAZIONE DELLA EX SCUOLA ELEMENTARE IN FRAZIONE POMONTE" REDATTO DAL GEOM. ANDREA BARTOLINI..

REFERTO DI PUBBLICAZIONE

(Art. 124, D.L.gs 267/2000)

Si dichiara la regolare pubblicazione della presente deliberazione all'Albo Pretorio on-line di questo Comune a partire dal 02/12/2024 per 15 giorni consecutivi, ai sensi dell'art. 124 del D.lgs. 18.08.2000 n. 267

Lì, 02/12/2024

**FIRMATO
IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
MAZZEI MARIANNE**

Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'amministrazione digitale" (D.Leg.vo 82/2005).



Comune di Marciana

Provincia di Livorno

Deliberazione N. 151 del 12/11/2024

CERTIFICATO DI ESECUTIVITÀ

Oggetto: APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA-AMMINISTRATIVA PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI "RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEL TERRITORIO COMUNALE - RIQUALIFICAZIONE DELLA EX SCUOLA ELEMENTARE IN FRAZIONE POMONTE" REDATTO DAL GEOM. ANDREA BARTOLINI..

Si attesta che la presente deliberazione è esecutiva dal 12/11/2024.
perché dichiarata immediatamente eseguibile (art.134, c.4)

Marciana, 02/12/2024

FIRMATO
IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
MAZZEI MARIANNE

Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'amministrazione digitale" (D.Leg.vo 82/2005).