

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:



## PROGETTO ESECUTIVO

### LINEA FOGGIA – POTENZA

### TRATTA ROCCHETTA – POTENZA

### Elettificazione a 3 kVcc – LOTTO 1.2

MESSA IN SICUREZZA CABINA TE DI ROCCHETTA

ARCHITETTURA – Specifiche tecniche dei materiali di finitura

DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	APPALTATORE	SCALA:
Ing. Carlo LISTORTI Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pescara al n.947	Il Direttore Tecnico Ing. Michele De Leo	-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO di	FOGLI
I A 7 Q	0 0	E	Z Z	S P	F A 0 6 0 0	0 0 1	A	0 0 1	0 5 6

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	L. Pierferice	05/10/2023	F. De Fanis	05/10/2023	P. Lopez	05/10/2023	C. Listorti Data 05/10/2023

## INDICE

<b>1.-. PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
1.1.-. DOCUMENTI CORRELATI .....	6
1.2.-. DESCRIZIONE DELLA FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELL'INTERVENTO.....	6
1.3.-. CAMPIONATURE.....	7
1.3.1.-. <i>Oggetto e finalità</i> .....	7
1.3.2.-. <i>Descrizioni della fornitura e/o lavorazione da campionare</i> .....	8
1.3.3.-. <i>Documentazione a corredo della campionatura e/o del prototipo</i> .....	8
1.3.4.-. <i>Prove e controlli</i> .....	9
1.4.-. CAM – CRITERI AMBIENTALI MINIMI .....	9
1.4.1.-. <i>Specifiche tecniche dei componenti edilizi: criteri comuni a tutti i Componenti edilizi</i> .....	10
1.4.1.1 Disassemblabilità.....	10
1.4.1.2 Materia recuperata o riciclata .....	10
1.4.1.3 Sostanze pericolose .....	11
1.4.1.4 Emissioni dei materiali.....	12
1.4.2.-. <i>Specifiche tecniche dei componenti edilizi: criteri specifici per i componenti edilizi</i> .....	13
1.4.3.-. <i>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati</i> .....	13
1.4.3.1 Elementi prefabbricati in calcestruzzo .....	14
1.4.3.2 Laterizi.....	15
1.4.3.3 Ghisa, ferro, acciaio.....	15
1.4.4.-. <i>Tramezzature e controsoffitti</i> .....	16
1.4.5.-. <i>Isolanti termici ed acustici</i> .....	17
1.4.6.-. <i>Pavimenti e rivestimenti</i> .....	19
1.4.7.-. <i>Pitture e vernici</i> .....	20
1.5.-. MARCATURA CE.....	20
1.6.-. RELAZIONE CONCLUSIVA CON RACCOLTA DI TUTTA LA DOCUMENTAZIONE.....	20
1.7.-. MODALITÀ DI APPROVAZIONE DELLE CAMPIONATURE E/O DEL PROTOTIPO .....	21
1.8.-. PROTEZIONE DELLE OPERE ESEGUITE .....	21
1.9.-. GARANZIE.....	21
<b>2.-. ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO .....</b>	<b>22</b>
2.1.-. INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO.....	22
2.2.-. MURATURE E TRAMEZZATURE.....	22
2.2.1.-. <i>Principali norme di riferimento</i> .....	25

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 3 di 56

2.2.2.-..	<i>Muratura in blocchi cavi di calcestruzzo alleggerito</i> .....	25
2.2.2.1	Murature in blocchi cavi di calcestruzzo alleggerito, sp. 12 Cm (tipo m <sup>2</sup> ) .....	26
2.2.2.2	Murature di tamponamento di sp. 30 cm (m1) .....	26
2.2.2.3	Murature di tamponamento doppio strato sp. 20 cm (m <sup>3</sup> ).....	26
2.2.2.4	Malte.....	27
2.2.3.-..	<i>Parete bifacciale in lastre di cemento rinforzato (tipo m4)</i> .....	27
2.3.-..	CONTROSOFFITTI .....	29
2.3.1.-..	<i>Controsoffitto in cartongesso rei (tipo s2)</i> .....	30
2.4.-..	INTONACI E RIVESTIMENTI .....	31
2.4.1.-..	<i>Intonaco civile con malta con malta di calce spenta e pozzolana (tipo s1 - v1)</i> .....	33
2.4.2.-..	<i>Intonaco resistente al fuoco per soffitti e pareti (v1.1)</i> .....	33
2.4.3.-..	<i>Opere in pietra</i> .....	34
2.4.4.-..	<i>Parete e controparete esterna in blocchi di tufo (calcarenite v2) e soglie (z2)</i> .....	34
2.4.5.-..	<i>Soglie (tipo z3)</i> .....	35
2.4.6.-..	<i>Tinteggiatura con idropittura ai silicati di potassio (v3)</i> .....	35
2.4.7.-..	<i>Rivestimento in gres porcellanato (tipo v4)</i> .....	36
2.5.-..	PAVIMENTAZIONI INTERNE .....	37
2.5.1.-..	<i>Requisito di antisdrucchiolevolezza</i> .....	38
2.5.2.-..	<i>Pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato (tipo b1)</i> .....	38
2.5.3.-..	<i>Pavimento sopraelevato locali quadri fabbricato esistente (tipo B2)</i> .....	39
2.5.4.-..	<i>Pavimentazione delle scale (alzata e pedata) in gres fine Porcellanato spessore 2 cm (tipo b3)</i> .....	40
2.6.-..	SERRAMENTI ESTERNI.....	40
2.6.1.-..	.....	Vetri43
2.6.2.-..	<i>Porte</i> .....	43
2.6.2.1	Porte antincendio.....	44
2.6.3.-..	<i>Grate</i> .....	45
2.7.-..	COPRIGIUNTI.....	46
2.7.1.-..	<i>Coprigiunto per pavimenti</i> .....	46
2.7.2.-..	<i>Coprigiunto a parete</i> .....	46
2.7.3.-..	<i>Giunti tenuta al fuoco</i> .....	46
2.8.-..	COPERTURE .....	46
2.8.1.-..	<i>Copertura a falde (tipo d1)</i> .....	48
2.8.2.-..	<i>Coperture piane (tipo d2)</i> .....	51
2.9.-..	OPERE METALLICHE DI FINITURA .....	52

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 4 di 56

2.9.1.-.. Canali di gronda, converse e pluviali e scossaline.....	52
2.9.2.-.. Scossaline e rompigoccia (tipo c1).....	53
2.9.3.-.. Corrimano in acciaio inox (tipo c2) .....	53
2.9.4.-.. Parapetto metallico in acciaio inox (tipo c3) .....	54
2.9.5.-.. Linee vita (tipo c9 - va.ia0x.a01.44.0007).....	54
2.9.6.-.. Fenomeni dielettrici di elettroerosione.....	55
2.9.7.-.. Servizi igienici .....	56

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 5 di 56

## 1.-.. PREMESSA

Le indicazioni e prescrizioni di seguito esposte integrano la documentazione tecnica (capitolati) già in uso presso il gruppo FSI ed in particolare il documento “Capitolato Costruzioni OCCC sez XIV Fabbricati – Opere architettoniche”.

In questo documento sono descritti ed approfonditi gli interventi di cui non si ha una corrispondenza immediata con le voci della tariffa F.S., ma che a seguito di scelte progettuali sono stati inseriti nel computo metrico estimativo come voci aggiuntive o composte.

Per tutto quanto non normato dal presente capitolato si rinvia alle specifiche ITALFERR nonché alle relazioni ed ai grafici specialistici di settore, sulla base dei quali l'appaltatore in fase di gara ha:

- preso completa ed esauriente conoscenza dei luoghi e dei manufatti preesistenti;
- verificato, accettato e fatto proprio il progetto;
- formulato la propria offerta tenendo conto dei luoghi e delle preesistenze, del progetto definitivo da lui verificato e soprattutto tenendo conto nella propria offerta economica di tutti gli oneri necessari alla realizzazione delle opere.

Il progetto dovrà rispettare tutte le normative vigenti, tutte le Linee Guida e Capitolati RFI e quanto richiamato in contratto ed essere sviluppato secondo le migliori tecniche progettuali per garantire una corretta esecuzione dell'opera secondo i migliori standard di qualità, durabilità e affidabilità in uso per le opere ferroviarie in modo esaustivo ai sensi del d.lgs. n. 50 del 2016.

La relazione architettonica descrittiva dovrà essere redatta secondo i contenuti di cui all'art 34 comma 1 e 2 del DPR 207/2010 e dovrà descrivere in dettaglio i criteri utilizzati per le scelte progettuali esecutive, per i particolari costruttivi e dare evidenza della verifica e conseguimento dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi.

Le relazioni tecniche dovranno includere le schede tecniche/specifiche/certificazioni di tutti i materiali/componenti/prodotti, con riferimento alle norme di prodotto pertinenti ed essere corredate da note tecniche che diano evidenza dell'adeguatezza del prodotto all'uso per le condizioni effettive di utilizzo e secondo i migliori standard qualitativi in uso per le ferrovie e definiscano le modalità di presentazione e di approvazione di tutti i componenti da utilizzare con relativo piano delle campionature.

Gli elaborati dovranno definire in modo compiuto ogni parte ed ogni particolare architettonico e comprendere elaborati di coordinamento in numero, tipologia e scala adeguata e dare evidenza della coerenza con le strutture e gli impianti e con gli elementi di interfaccia con il fabbricato

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 6 di 56

(allacci, reti, tracciamento, etc) con sovrapposizioni/sezioni/dettagli e richiami/riferimenti agli elaborati/specialistici di riferimento ed in particolare:

- elaborati di coordinamento geometrico architettura, strutture, impianti estesi anche alle planimetrie e ove necessario ai prospetti (pali illuminazione, TE, pozzetti, caditoie, etc);

- elaborati di coordinamento geometrico di tutte le opere in pietra e dei diversi strati della copertura

Le scale degli elaborati dovranno consentire all'esecutore una sicura interpretazione ed esecuzione dei lavori in ogni loro elemento e comunque dovranno essere almeno il doppio del progetto definitivo. La scala degli elaborati generali (piante, prospetti e sezioni) di fabbricati stazioni scale, rampe ed altri elementi singolari non potrà essere inferiore a 1:50 con stralci di dettaglio a 1:20/10/5 a copertura di tutti i nodi significativi.

Gli abachi infissi interni/esterni dovranno essere corredati dei dettagli tipo di installazione.

Tutte le finiture e le opere secondarie dovranno essere conformi a quanto definito nella nota di dimensionamento degli elementi secondari del progetto esecutivo in conformità alle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018, e dovranno essere verificati e confermati dai rilievi di dettaglio, da eseguire a valle della messa in sicurezza dell'opera, e dei progetti di dettaglio e delle opere di consolidamento.

### **1.1.-.. Documenti correlati**

Per gli aspetti specialistici vedi relazioni tecniche e disciplinari di:

- Strutture di calcestruzzo e carpenterie metalliche
- Idraulica e corpo stradale e geotecnica
- Luce e forza motrice
- Impianti meccanici e idrico antincendio
- Impianti speciali e TLC

### **1.2.-.. Descrizione della forma e principali dimensioni dell'intervento**

La cabina di Rocchetta prevede le seguenti aree funzionali:

- Locale alimentatori, ubicato nel fabbricato nuovo;
- Due locali quadri, ubicati a piano terra del fabbricato esistente;
- Un corridoio di collegamento tra i due fabbricati

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 7 di 56

### **1.3.-.. Campionature**

#### **1.3.1.-.. Oggetto e finalità**

La fornitura dei materiali dovrà essere preceduta dalla presentazione ed approvazione della campionatura dei materiali e dei prototipi delle parti più significative.

Rimane stabilito che l'Appaltatore non potrà in alcun modo provvedere alla fornitura di materiali, all'approntamento di manufatti ed alla lavorazione di opere che non risultino preliminarmente subordinate all'accettazione da parte della Direzione Lavori, o da altra persona dalla stessa delegata.

La rispondenza di ogni lavorazione o materiale ai requisiti tecnici e al livello prestazionale indicati nei documenti contrattuali (ovvero gli elaborati grafici, i capitolati speciali, le specifiche tecniche ecc.), non esimono l'Appaltatore dalla realizzazione, nei tempi e nei modi indicati nello Schema di contratto, di tali campionature e prototipi, essendo il parere della Direzione Lavori prevalente, vincolante e definitivo.

Le modalità di presentazione delle campionature e dei prototipi dovranno essere indicate nel Piano di Qualità redatto dall'Appaltatore ed accettato dalla Direzione dei lavori e saranno corredate delle relative documentazioni tecniche atte a definire le caratteristiche e la qualità dei prodotti proposti.

Tali schede tecniche dovranno inoltre essere raccolte a cura dell'Appaltatore secondo quanto indicato nel Piano di Qualità e saranno in seguito inserite nel Piano di Manutenzione redatto dall'Appaltatore, secondo quanto definito dallo Schema di contratto.

La campionatura dovrà essere estesa a tutti i materiali e lavorazioni utilizzate nell'opera e dovranno essere prodotti prototipi almeno le seguenti lavorazioni e/o opere compiute:

- controfodera in tufo
- pavimentazioni;
- rivestimenti;
- parapetti, ringhiere e altre opere metalliche;
- serramenti e porte;
- pitture e verniciature in genere;

Si precisa che la precedente elencazione non ha carattere limitativo ne esaustivo, altri sistemi di finitura potranno essere soggetti a campionatura se richiesto dalla Direzione dei lavori.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 8 di 56

Prima dell'inizio delle opere di finitura sia orizzontali sia verticali, la Direzione dei lavori individuerà i locali ove ubicare i campioni ed eseguire i prototipi che l'Appaltatore è tenuto a realizzare e presentare per l'approvazione da parte del Committente e della Direzione dei Lavori, secondo le scadenze desumibili dal cronoprogramma dei lavori e, comunque, prima dell'inizio delle relative lavorazioni in cantiere.

### **1.3.2.-.. Descrizioni della fornitura e/o lavorazione da campionare**

- Elaborati di riferimento.
- Materiali e ciclo del trattamento previsto in progetto
- Descrizione e ubicazione del campione e/o del prototipo
- Predisposizioni ed elementi particolari

Per una maggiore efficacia delle campionature si richiede di integrare le campionature delle finiture architettoniche con le campionature dell'illuminazione in modo da rendere un effetto più realistico dei campioni prodotti.

### **1.3.3.-.. Documentazione a corredo della campionatura e/o del prototipo**

La campionatura dovrà essere preceduta dalla presentazione di una specifica tecnica che illustri i materiali, le modalità di esecuzione delle lavorazioni e delle prove e dei controlli e fornisca la raccolta di tutti i documenti a corredo della stessa, ivi incluse eventuali schede di sicurezza, come di seguito elencato:

- elaborati del progetto di dettaglio (grafici, descrittivi, di calcolo)
- specifiche tecniche, schede materiali, ivi incluse schede di sicurezza, indicanti le principali caratteristiche dei materiali ivi inclusi la classe di resistenza e reazione al fuoco, certificati ed omologazioni del fornitore.
- descrizione del ciclo della campionatura e/o del prototipo. Di preferenza dovrà essere fornito un cronoprogramma delle attività, e comunque la DL dovrà essere informata delle attività con almeno una settimana di anticipo
- modalità di approvazione della documentazione a corredo delle campionature e/o del prototipo.

Verifica della completezza della documentazione prodotta e della rispondenza al PE

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 9 di 56

### 1.3.4.-.. Prove e controlli

- Controlli sui materiali;
- Qualifica e notifica del fornitore;
- Certificato di provenienza dei materiali;
- Completezza della scheda tecnica del materiale (classe di reazione e resistenza al fuoco, peso specifico, etc);
- Certificazioni e omologazioni e marcatura CE ove previsto dalla direttiva 89/106/CEE e secondo quanto previsto dal regolamento europeo prodotti da costruzione UE 305/2011;
- Verifica di conformità al capitolato ed alle specifiche del fornitore;
- Verifica di rispondenza ai Criteri ambientali minimi (CAM) per lavori di nuova costruzione di edifici pubblici – D.M. 11 ottobre 2017;
- Controlli sulla posa in opera;
- Verifica esistenza delle prescrizioni per il montaggio;
- Verifica della corretta installazione;
- Verifica della presenza della dichiarazione di installazione conforme alle specifiche del fornitore, alle certificazioni/omologazioni e/o al capitolato;
- Prove di collaudo.

### 1.4.-.. Cam – criteri ambientali minimi

Il progetto includerà le relazioni tecniche necessarie a dimostrare la conformità ai criteri ambientali minimi applicabili all'edificio.

Nell'ambito delle specifiche tecniche di progetto esecutivo, saranno definite le caratteristiche dei componenti edilizi al fine di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati e il recupero di rifiuti, con particolare riferimento al contenuto minimo di materiale riciclato per calcestruzzi, laterizi, acciaio, isolanti termici e acustici e alla conformità dei prodotti di finitura ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni CE relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 10 di 56

### 1.4.1.-.. **Specifiche tecniche dei componenti edilizi: criteri comuni a tutti i Componenti edilizi**

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, e di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve prevedere i criteri del presente paragrafo.

L'appaltatore dovrà compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e inoltre prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

#### 1.4.1.1 Disassemblabilità

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, dovrà essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% dovrà essere costituito da materiali non strutturali. Verifica: si dovrà fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

#### 1.4.1.2 Materia recuperata o riciclata

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel paragrafo "Criteri specifici per i componenti edilizi". Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

---

IA7Q00EZZSPFA060001A

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 11 di 56

1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);

2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Verifica:

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly 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 ItalyR, Plastica Seconda Vita 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, e 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.

#### 1.4.1.3 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);

---

IA7Q00EZZSPFA060001A

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 12 di 56

- 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.

#### 1.4.1.4 Emissioni dei materiali

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- PITTURE E VERNICI
- tessili per pavimentazioni e rivestimenti
- laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili
- pavimentazioni e rivestimenti in legno
- altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi)
- adesivi e sigillanti
- pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso)

Verifica:

in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà presentare alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori. La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti. Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

- 1,0 m2/m3 - pareti;
- 0,4 m2/m3 - pavimenti e soffitto;
- 0,05 m2/m3 piccole superfici, esempio porte;
- 0,07 m2/m3 finestre;
- 0,007 m2/m3 - superfici molto limitate, per esempio sigillanti;

---

IA7Q00EZZSPFA060001A

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 13 di 56

- con 0,5 ricambi d'aria per ora.

Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta deve essere determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20• }10°C, come da scheda tecnica del prodotto). Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

#### **1.4.2.-.. Specifiche tecniche dei componenti edilizi: 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.

#### **1.4.3.-.. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati**

I calcestruzzi usati per il progetto dovranno essere prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti).

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Verifica:

La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in ItalyR o equivalenti;

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 14 di 56

- 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, e 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 con le modalità indicate in premessa.

#### 1.4.3.1 Elementi prefabbricati in calcestruzzo

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.

##### **Verifica:**

La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale 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 ItalyR 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, e 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.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 15 di 56

#### 1.4.3.2 Laterizi

I laterizi usati per la muratura e solai dovranno avere un contenuto di materiale riciclato (secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 15% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

#### **Verifica:**

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly 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 ItalyR 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.

#### 1.4.3.3 Ghisa, ferro, acciaio

Si prescrive, per gli usi strutturali, l'utilizzo di 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%.

---

IA7Q00EZZSPFA060001A

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 16 di 56

### Verifica:

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly 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 ItalyR 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.

#### 1.4.4.-.. Tramezzature e controsoffitti

Le tramezzature e i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

### Verifica:

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly 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 ItalyR 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.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 17 di 56

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, e 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.

#### **1.4.5.-.. Isolanti termici ed acustici**

Gli isolanti devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i;
- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
	Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, spruzzo/insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%

Perlite espansa	30%	40%	8 - 10%
Fibre in poliestere	60 - 80%		60 - 80%
Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
Polistirene estruso	dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione		
Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Agglomerato di Poliuretano	70%	70%	70%
Agglomerati di gomma	60%	60%	60%
Isolante riflettente in alluminio			15%

### Verifica:

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly 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 ItalyR Plastica Seconda Vita 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 auto-dichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 19 di 56

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, e 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.

#### **1.4.6.-.. Pavimenti e rivestimenti**

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e le loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selettivi dalla Decisione 2009/607/CE:

- consumo e uso di acqua;
- emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);
- emissioni nell'acqua;
- recupero dei rifiuti.

#### **Verifica:**

l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 20 di 56

#### **1.4.7.-.. Pitture e vernici**

I prodotti vernicianti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

##### **Verifica:**

In fase di approvvigionamento l'appaltatore utilizzerà prodotti recanti alternativamente:

- Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

#### **1.5.-.. Marcatura CE**

Tutti i prodotti approvvigionati devono essere marcati CE in conformità al Regolamento UE Prodotti da Costruzione n° 305/2011, alla norma italiana DPR 21 aprile 1993 n° 246, ai Regolamenti Delegati UE n° 157/2014 e n° 574 e alle norme di conformità specifiche del prodotto.

L'appaltatore, per ogni prodotto approvvigionato, dovrà conservare e rilasciare alla DL i seguenti documenti:

- dichiarazione di prestazione;
- documentazione di accompagnamento (marcatura CE);
- dichiarazione di corretta posa in opera
- dichiarazione in merito al rilascio di sostanze pericolose;
- manuale d'uso e manutenzione.

#### **1.6.-.. Relazione conclusiva con raccolta di tutta la documentazione**

A corredo della campionatura e/o del prototipo dovrà essere fornita una illustrazione che descriva in modo compiuto:

- Elaborati grafici e di calcolo
- fotografie e/o filmati delle fasi salienti della campionatura

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 21 di 56

- schede tecniche certificati di fornitori e di esito delle prove eseguite, omologazioni
- relazione sulla base della documentazione allegata che attesti la rispondenza del campione/prototipo ai requisiti del progetto.

### **1.7.-.. Modalità di approvazione delle campionature e/o del prototipo**

La campionatura si riterrà approvata solo a valle della verifica della completezza, esaustività e positività dei controlli sui materiali e sulla posa in opera e della rispondenza della campionatura/prototipo ai requisiti prestazionali ed estetici fissati dal Progetto.

Le prove ed i controlli dovranno essere svolti secondo le modalità indicate dalle normative vigenti e dovranno dare evidenza del rispetto delle specifiche di progetto; la documentazione completa dei test e delle prove effettuate, con riferimento alla normativa nazionale, regionale ed europea vigente, dovrà essere consegnata alla DL.

La DL, esaminata la documentazione fornita e visionato il prototipo della lavorazione, esprimerà la propria, insindacabile, valutazione. Solo le lavorazioni approvate dalla DL potranno essere realizzate.

### **1.8.-.. Protezione delle opere eseguite**

L'appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, alla difesa di tutte le opere eseguite. In caso di danneggiamento l'appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

Ad esempio i pavimenti come d'uso, dovranno essere protetti mediante strato di segatura, piani di tavole o altre protezioni e per un congruo periodo dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire a mezzo di chiusura provvisoria l'accesso a qualunque persona nei locali.

### **1.9.-.. Garanzie**

L'Appaltatore dovrà rilasciare dichiarazione scritta di garanzia accompagnata da fideiussione bancaria o rilasciata da Istituto assicurativo di primaria importanza secondo le modalità indicate nello Schema di contratto, per le seguenti durate con decorrenza dalla data di emissione del collaudo definitivo con esito positivo:

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 22 di 56

- impermeabilizzazioni delle coperture sia interrate sia fuori terra da infiltrazioni d'acqua per una durata di anni 10
- serramenti esterni per la tenuta alla pioggia e per la indeformabilità nel tempo, per una durata di anni 10;
- vetri e cristalli per la inalterabilità cromatica e per la trasparenza delle lastre, per una durata di anni 10;

## **2.-.. ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO**

Località: Basilicata, Comune di Melfi, località Rocchetta, Zona Climatica D, 1841 gg; Il fabbricato “ex Casa Cantoniera” (FA06), ricade nella categoria E8 industriali e artigianali (locali tecnologici). secondo DPR 412/93.

### **2.1.-.. Interventi di consolidamento**

Il Progetto Esecutivo di tutti gli interventi dovrà essere conforme ai criteri indicati nelle “Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale –allineamento alle nuove Norme tecniche per le costruzioni”, che recepiscono integralmente il documento approvato dal Consiglio superiore dei lavori pubblici nell’Assemblea Generale del 23 luglio 2010, prot. n. 92, contenente l’allineamento della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri per la valutazione e riduzione de rischio sismico del patrimonio culturale del 12 ottobre 2007 alle nuove Norme tecniche per le costruzioni 2008, di cui (allegato 1).

### **2.2.-.. Murature e tramezzature**

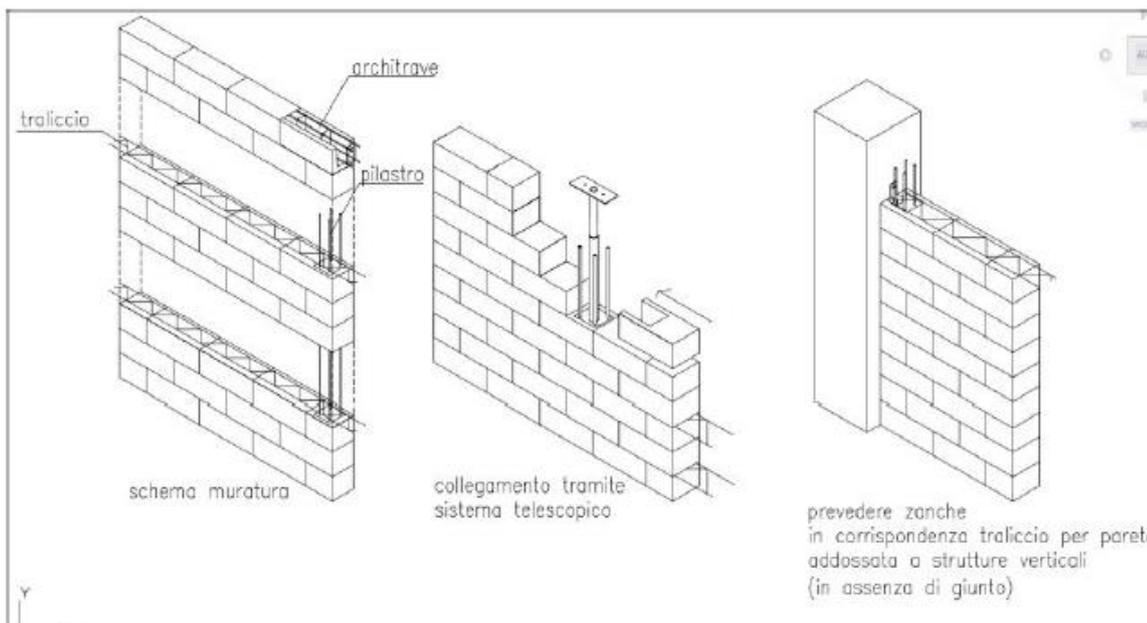
Tutte le murature devono avere elevate prestazioni meccaniche, essere dimensionate secondo le azioni di progetto e in caso di terremoto garantire la propria stabilità strutturale e partecipare al movimento della struttura portante. Se necessario devono poter assorbire carichi dinamici degli oggetti che cadono intorno.

Tutte le murature, nervature, cordoli, pilastri e collegamenti dovranno essere dimensionati tenendo conto delle effettive azioni presenti quali vento, sisma e dei carichi orizzontali e verticali ed essere realizzate in conformità ai calcoli, alle certificazioni e alle specifiche del fornitore.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
	Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A

Nella parete di altezza superiore a 3 m, in quelle tagliafuoco, in corrispondenza del penultimo ricorso, di spigoli, piattabande, giunti di controllo (sigillati con prodotti adeguati) e dove altro necessario devono essere previsti irrigidimenti orizzontali e verticali all'interno della parete utilizzando blocchi speciali (pilastri e corree), elementi telescopici e armature in acciaio. La distanza delle barre di armatura dal bordo esterno devono garantire i requisiti di resistenza meccanica e al fuoco adeguati. Devono essere previsti tutti gli accorgimenti previsti nelle certificazioni o indicati dalla ditta fornitrice e in ogni caso almeno i seguenti accorgimenti:

- ancoraggio della muratura a punti fissi della struttura portante (pilastri - travi - solai) mediante idonei sistemi (spinottature, zanche, giunti, tasselli, sistemi telescopici etc);
- giunti elastico tra muratura e strutture portanti orizzontali e verticali e di dilatazione (almeno uno ogni 7/9 m);
- traliccio zincato piatto posato nella malta di allettamento ogni 2 corsi per irrigidire le pareti e collegare parete esterna ed interna della muratura doppia in blocchi Leca 20
- pilastri architravi e travi realizzati con armature e getti entro i pezzi speciali (corree e blocchi per formazione di pilastri, in conformità alle relazioni di calcolo di dettaglio del PE)
- sigillatura di tutti i fori passanti (impianti), tracce e discontinuità nella muratura per garantire la tenuta ai fumi e alle fiamme con sistemi/prodotti certificati per la stessa classe di resistenza.



	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 24 di 56

Le aperture nelle murature dovranno essere realizzate tramite inserimento di architrave costituito da blocco speciale a canaletta riempito in calcestruzzo armato (Fig. 1). Per l'inserimento delle porte dovranno essere realizzati piedritti verticali costituiti da blocchi speciali riempiti in calcestruzzo armato (Fig. 2).

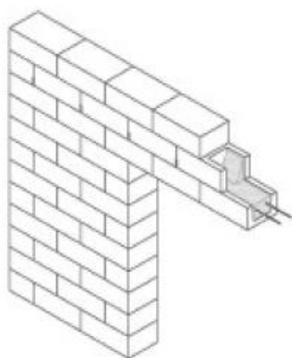


Fig. 1: formazione dell'architrave di porta con blocco a canaletta riempito in calcestruzzo armato

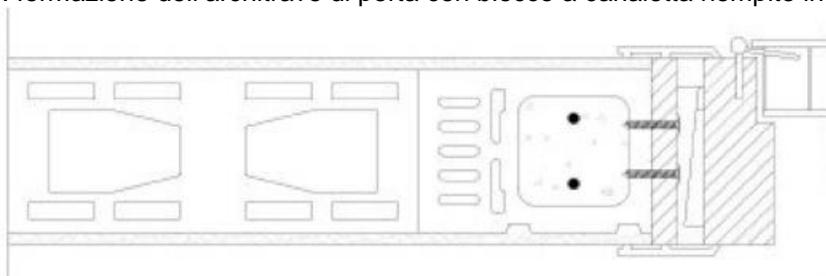


Fig. 2: piedritto armato per inserimento porta interna

Le murature di separazione, verso l'esterno o verso locali di diversa destinazione d'uso, di ambienti presenziati dovranno assicurare una bassa trasmittanza in ogni caso  $< 0,40 \text{ W/m}^2\text{k}$  e un alto isolamento acustico in ogni caso almeno  $R_w > 50 \text{ dB}$ .

Le murature devono essere del tipo autoportanti, certificate di Euroclasse A1 di reazione al fuoco secondo DM 10/03/2005, e ove richiesto di classe EI/REI 120 di resistenza al fuoco, determinate secondo le modalità previste dal DM 16/2/2007 e relativi allegati; tenendo conto dell'ubicazione delle opere (azioni vento, sisma etc.), delle dimensioni e delle altezze previste in progetto.

I materiali dovranno essere a basso impatto ambientale ed esente da emissioni nocive (dichiarazione EPD).

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 25 di 56

### 2.2.1.-.. Principali norme di riferimento

- DM 14/01/2008 “Norme tecniche per le costruzioni”
- EUROCODICE 6 “Progettazione delle strutture in muratura”
- Resistenza al fuoco certificata secondo UNI EN 1364-1 Prove di resistenza al fuoco per elementi non portanti  $h \geq 3$  m (ovvero fino a 4 per applicazioni estese dei rapporti di prova (EXAP), fascicolo tecnico del produttore secondo DM 16/2/2007 per variazioni dell’elemento o del prodotto non previste nel campo di applicazione diretta e parere positivo del Laboratorio di prova UNI EN ISO 717-1, UNI EN ISO 16283-3:2016 Acustica - Misure in opera dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio – Parte 3: Isolamento acustico di facciata.
- Verifica del potere fonoisolante delle pareti (divisorie e perimetrali) tramite collaudi in opera.
- UNI EN 998-2 malte

### 2.2.2.-.. Muratura in blocchi cavi di calcestruzzo alleggerito

Murature da intonacare eseguita con manufatti in argilla espansa da intonaco fornito da Azienda con sistema di qualità certificato da Ente accreditato secondo la norma UNI EN ISO 9901 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL. I manufatti devono essere marcati CE secondo la norma UNI EN 771-3, categoria 1 (sistema di attestazione conformità 2+). I manufatti devono avere dimensioni modulari HxL 20x50 e spessore come specificato ai punti successivi e come da elaborati grafici, densità del calcestruzzo di argilla espansa tra 800 e 1500 kg/m<sup>3</sup>. La parete deve essere posta in opera con malta M10 (UNI EN 998-2) e comunque idonea a garantire le prestazioni meccaniche e di resistenza al fuoco richieste e certificate. La muratura deve avere un valore di resistenza alla spinta orizzontale certificato di almeno 3,11kN/m rilasciato da laboratorio autorizzato e pilastri rompi-tratta di sezione come da relazione di calcolo di PE e comunque non inferiore a 18x18 cm armati con 4 ferri O16. Per i pilastri rompi tratta, valgono le prescrizioni relative alle modalità di esecuzione, alle caratteristiche e qualità dei materiali impiegati ed alle attrezzature da utilizzarsi per le lavorazioni riportate nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili di RFI – Parte II Sezione 6 “Opere di conglomerato cementizio e in acciaio”.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 26 di 56

Le facciate della muratura devono essere rifinite con intonaco (spessore minimo 1,5 cm) o con intonaco rustico e rivestimento di piastrelle in gres porcellanato (1 cm + 1 cm di adesivo cementizio) fino all'altezza di 2,10 m dal piano di calpestio.

#### 2.2.2.1 Murature in blocchi cavi di calcestruzzo alleggerito, sp. 12 Cm (tipo m<sup>2</sup>)

Muratura non portante a rivestimento della struttura del sottopasso, di altezza < 4 m, eseguita in blocchi di calcestruzzo di argilla espansa vibrocompresso non idrofugato, posti in opera con idonea malta per muratura di classe non inferiore a M 10; da finire con intonaco rustico e lastre di gres porcellanato di dimensioni 1000x600x3 mm.

I manufatti devono essere marcati CE secondo la norma UNI EN 771-3, categoria 1 (sistema di attestazione conformità 2+). I manufatti devono avere spessore 12 cm, come da elaborati grafici, dimensioni modulari 12x28x55 cm, di densità a secco non superiore a 800 kg/m<sup>3</sup>, resistenza termica in opera non inferiore a 0,48 m<sup>2</sup>K/W, percentuale di foratura in volume 23 %.

La muratura deve essere posata con malta fluida a base di cemento. La muratura deve avere un valore di resistenza alla spinta orizzontale certificato di almeno 3,11 kN/m rilasciato da laboratorio autorizzato. Muratura interna divisoria realizzata con elementi in argilla espansa spessore cm 10, di dimensioni modulari cm 10x 28 x 55 semipieno, di densità a secco non superiore a 800 kg/m<sup>3</sup>, resistenza termica in opera non inferiore a 0,48 m<sup>2</sup>K/W, percentuale di foratura in volume 23 %.

#### 2.2.2.2 Murature di tamponamento di sp. 30 cm (m1)

Parete in blocchi cavi prefabbricati in calcestruzzo e inerti leggeri con rinforzi verticali e orizzontali idonea per murature in zona sismica e per l'ancoraggio della sottostruttura dei pannelli di rivestimento, analoga a tipo M2, ma dello spessore di 30 cm. Valgono le prescrizioni riportate nel par. 2.2.

La muratura è costituita da:

- blocco cavo spessore 30 cm in conglomerato normale di cemento vibrocompresso e inerti leggeri
- intonaco interno\esterno

#### 2.2.2.3 Murature di tamponamento doppio strato sp. 20 cm (m<sup>3</sup>)

Parete in blocchi cavi prefabbricati in calcestruzzo e inerti leggeri con rinforzi verticali e orizzontali

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 27 di 56

idonea per murature, in zona sismica e per l'ancoraggio della sottostruttura dei pannelli di rivestimento, analoga a tipo M2, ma dello spessore di 20 cm. Valgono le prescrizioni riportate nel par. 2.2.

La muratura e costituita da:

- Fodera interna/esterna in blocco cavo spessore 20 cm in conglomerato normale di cemento vibrocompresso e inerti leggeri con idonei sistemi di collegamento tra le due pareti e con le strutture verticali e orizzontali in c.a.
- Strato di isolante in polistirene espanso a celle chiuse spessore 5 cm tra i due strati di muratura.
- intonaco interno\esterno.

#### 2.2.2.4 Malte

Le murature dovranno utilizzare malta termoisolante M10 premiscelata a base di leganti idraulici ed argilla espansa, per murature portanti armate, ordinarie e di tamponamento, anche in zona sismica.

CARATTERISTICHE:

- Classe di resistenza a compressione: M10 (10 N/mm<sup>2</sup>)
- Densità: ca. 1000 kg/m<sup>3</sup>
- Conducibilità termica:  $\lambda$  0,279 W/Mk
- Marcata CE secondo UNI EN 998-2
- Certificata Anab-Icea per la Bioedilizi

#### 2.2.3.-.. **Parete bifacciale in lastre di cemento rinforzato (tipo m4)**

La chiusura del corridoio di collegamento tra il fabbricato esistente e il nuovo corpo di fabbrica sarà chiuso con un sistema costruttivo a secco con doppia parete in pannelli di lastre di cemento rinforzato, orditura metallica e strato isolante, così costituita:

- orditura metallica doppia realizzata con profili, guide ad U e montanti a C, di dimensioni appropriate, rivestite con immersione a caldo in lega di magnesio, alluminio e zinco (MgZR), con classificazione di I° scelta, a norma UNI EN 10326-10327, con resistenza in nebbia salina 72h, spessore 0,6 mm. I profili saranno marcati CE conformemente alla norma armonizzata EN 14195

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 28 di 56

riguardante “Profili per Sistemi in Lastre”, in classe A1 di reazione al fuoco, prodotti secondo il sistema di qualità UNI-EN-ISO 9001-2000, con punto di snervamento maggiore di 300 N/mm<sup>2</sup>;

i profili guida saranno fissati agli elementi strutturali adiacenti con idonei sistemi di fissaggio posti ad interasse corrente di 50 cm. In corrispondenza delle porte è previsto il raddoppio dei montanti.

isolamento dalle strutture perimetrali con tessuto permeabile al vapore da posizionare sull'orditura metallica prima della posa delle lastre, quale barriera all'acqua;

rivestimento lato interno dell'orditura metallica realizzato con doppie lastre in gesso rivestito e lato esterno con doppio strato di lastre in cemento rinforzato con rete di armatura sulle due superfici, leggere, facilmente lavorabili, adatte per impieghi in ambienti esterni, aventi spessore di 12,5 mm, avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti resistenti alla corrosione categoria C4 - EN ISO 12944. Con punta HS per profili di spessore fino a 0,7 mm. o punta TEKS per profili di spessore da 0,8 a 2 mm., e interposizione di un materassino isolante in polistirene espanso a cellule chiuse di spessore 5 cm;

Nastro di rinforzo per giunti in ambienti esterni, resistente agli alcali e stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti con stucco in polvere a base cementizia per la sigillatura dei giunti in ambiente esterno, armato con rete in fibra di vetro resistente agli alcali, di rinforzo per rasatura in esterno, in modo da ottenere una superficie pronta la finitura della superficie; la stuccatura dovrà avvenire in tre mani: una prima mano di riempimento e due mani successive di finitura e lisciatura del giunto. La finitura sarà effettuata con dispersione sintetica ad elevata resistenza agli alcali e tinteggiatura a due mani con idropittura traspirante colore bianco lato interno e acrilossilossanica lato esterno.

La posa delle pareti in cartongesso dovrà essere conforme alla norma UNI 11424 “Gessi - Sistemi costruttivi non portanti di lastre di gesso rivestito (cartongesso) su orditure metalliche - Posa in opera”.

Le lastre disposte verticalmente saranno sollevate di circa 1 cm dal pavimento, salvo diverse geometrie da eseguirsi per raccordare la parete con gli elementi di zoccolatura, ed appoggiate al soffitto (a mezzo di alzalastre meccanico o sollevatore di lastre a pedale).

I giunti di dilatazione saranno realizzati in corrispondenza delle separazioni strutturali con specifici giunti.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 29 di 56

I giunti tra le lastre non dovranno mai coincidere con i montanti della porta e quelli tra le lastre sulle due facce delle pareti dovranno essere sfalsati, ovvero non dovranno cadere sugli stessi montanti. Nei casi di pareti molto alte dove le lastre non arrivano a tutta altezza, i giunti di testa del 1° e del 2° strato dovranno essere sfalsati di almeno 400 mm.

Al fine di facilitare la posa dei telai e controtelai degli infissi interni sarà predisposto, lateralmente al telaio del vano, uno speciale profilo chiuso.

### **2.3.-. Controsoffitti**

Tutti i controsoffitti sospesi dovranno essere in kit marcati CE ai sensi di UNI EN 13964:2007 Controsoffitti - Requisiti e metodi di prova. Le aziende fornitrici dovranno lavorare in regime di qualità EN ISO 9001:2000.

La scelta del tipo e passo dei profili, delle guide e delle sospensioni, le caratteristiche di rigidità flessionale in  $Nmm^2$  e il massimo momento flettente in Nm dei pendini e delle guide dovranno essere adeguati per le azioni di progetto e certificate ai sensi EN 13964.

Dovranno essere garantiti sistemi di confinamento laterale e di controvento adeguati alle azioni presenti e comunque non meno di un controvento ogni 15 m<sup>2</sup>. I giunti tra pareti e controsoffitto dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni del fornitore. Il disegno del controsoffitto, dei profili e del sistema di sospensione dovrà essere coordinato con il progetto degli impianti. Dovranno essere inclusi tutti i pezzi speciali, rinforzi coprifili e quanto altro necessario a dare un lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Le certificazioni ai sensi della EN 13964 dovranno riguardare il sistema di controsoffitto (panelli + struttura) e includere:

- Reazione al fuoco
- Capacità portante
- Durata (corrosione delle strutture metalliche)
- Riflessione della luce
- Definizione del colore
- Definizione della luminanza
- Assorbimento acustico

Tutti gli elementi impianti il cui carico concentrato ecceda il carico massimo ammesso e certificato dal sistema dovranno essere dotati di sistema di pendinatura e controventatura indipendente. Tra

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 30 di 56

tali elementi e il controsoffitto dovrà essere sempre previsto un giunto di larghezza adeguata ad evitare martellamenti.

I pendini dovranno essere di tipo rigido idoneo per soffitti con elevata portata, sicurezza antisismica e resistenza meccanica e dotati di gancio e sistema di fermo idoneo e di sicurezza (doppio coppiglio). Il sistema dovrà garantire una perfetta regolazione e precisione di montaggio tramite sistemi a pendini rigidi certificati per sospensione in zona sismica e ganci dotati di microforatura a passo differenziato per una maggiore precisione nel montaggio

I fissaggi dovranno essere del tipo di sicurezza, le viti antisvito, i collegamenti tra metalli diversi dovranno essere protetti da fenomeni dielettrici e di elettroerosione Struttura doppia con profili e guide con collegamenti a baionetta con ribattuta di rinforzo.

### **2.3.1.-... Controsoffitto in cartongesso rei (tipo s2)**

Controsoffitto modulare ispezionabile in lastre di cartongesso sp. 15 mm ispezionabile con orditura di sostegno metallica. Da utilizzarsi nei servizi igienici.

I controsoffitti in cartongesso tipo S2 saranno eseguiti con:

- Doppia orditura metallica realizzata con profili portanti a C, di dimensioni 50X27 mm, conformi ai grafici di dettaglio, posti ad interasse di 500 mm, e profili secondari a C, di dimensioni 50X27 mm, conformi ai grafici di dettaglio, posti ad interasse di 500 mm, fissati ai profili principali con ganci a cavallotto o in alternativa 2 ganci di unione ortogonale.

I pendini saranno del tipo rigido con interasse max 750 mm, fissati al soffitto con tasselli idonei. La posa del perimetrale andrà eseguita mediante l'uso della guida ad "U"; (fissaggio del profilo alla parete da eseguirsi con idoneo tassello interasse max 1 m). La distanza dei profili portanti dal bordo dovrà essere max 150 mm, la distanza dei profili secondari dal bordo dovrà essere max 100 mm. Tutti i profili saranno in acciaio zincato con classificazione di I° scelta, a norma UNI EN 10327, con resistenza in nebbia salina 72h, spessore 0,6 mm. I profili saranno marcati CE conformemente alla norma armonizzata EN14195 riguardante "Profili per Sistemi in Lastre in Gesso Rivestito", in classe A1 di reazione al fuoco, prodotti secondo il sistema di qualità UNI-EN-ISO 9001-2000, con punto di snervamento maggiore di 300 N/mm<sup>2</sup>;

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 31 di 56

Il controsoffitto sarà costituito da lastre in cartongesso, spessore della 15 mm, tipo A, marcate CE a norma UNI EN 520, collaudate dal punto di vista biologicoabitativo come da certificato rilasciato da Istituto specializzato, con le seguenti caratteristiche:

- Classe di reazione al fuoco EN 13501-1: A2-s1,d0
- Fattore di resistenza al vapore acqueo  $\mu$  UNI EN ISO 10456:
  - secco 10
  - umido 4
- Conducibilità termica:  $\lambda$ : W/(m · K) 0,20 UNI EN 12664
- Densità: kg/m<sup>3</sup>  $\geq$  680
- Carico a flessione:
  - Longitudinale: N  $\geq$  550
  - Trasversale: N  $\geq$  210

Le lastre saranno avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate.

Per superfici superiori a 15 mq e ogni 15 mq e frazioni successive, occorre almeno un doppio controventamento a “v” per ognuna delle 2 direzioni: quella dei portanti e quella perpendicolare ad essi.

La posa del controsoffitto in cartongesso dovrà essere conforme alla norma UNI 11424 “Gessi – Sistemi costruttivi non portanti di lastre di gesso rivestito (cartongesso) su orditure metalliche - Posa in opera”.

In corrispondenza di tutti gli eventuali fori dovrà essere assicurata la continuità della protezione al fuoco del solaio soprastante.

Dovrà essere prevista la seguente finitura: stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti con idoneo prodotto a base di gesso, armato con nastro microforato, in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura della superficie; la stuccatura dovrà avvenire in tre mani: una prima mano di riempimento e due mani successive di finitura e lisciatura del giunto. La finitura della superficie in cartongesso sarà effettuata con idoneo prodotto rasante e tinteggiatura a due mani con idropittura traspirante di colore bianco.

## **2.4.-. Intonaci e rivestimenti**

Gli intonaci non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, o altri difetti.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 32 di 56

Tutte le pareti intonacate dovranno essere rinforzate mediante l'interposizione di rete di armatura. La rete di armatura, in fibra di vetro per tutta l'estensione sia delle superfici verticali che dei soffitti, ovvero:

- rete di armatura in fibra di vetro con appretto antialcalino per intonaci sottili e rivestimenti plastici, peso 80 g/mq

Per la corretta applicazione della rete di armatura è necessario collocare la stessa in corrispondenza dei due terzi dello strato di intonaco ancora fresco, sovrapponendo i teli per circa 10 cm. Si procede quindi all'applicazione di un secondo strato di malta, avendo cura di annegare completamente la rete di supporto.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore a 15 mm e non superiore a 25 mm.

Con l'utilizzo della rete vengono evitate le cavillature o le microfessurazioni dovute all'assessamento dell'intonaco. La perfetta planarità della rete e il suo peso e spessore ridotti garantiscono un'ottimale posa nello strato di intonaco sottile di rasatura. Le caratteristiche tecniche della rete devono essere:

<b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		
<b>Grammatura</b>	g/mq	80
<b>Dimensione maglia</b>	mm	5 x 5
<b>Contenuto di resina</b>	% (≥)	18
<b>Carico di rottura (ordito)</b>	N/5cm (≥)	700
<b>Carico di rottura (trama)</b>	N/5cm (≥)	850
<b>Allungamento max (ordito)</b>	%	4
<b>Allungamento max (trama)</b>	%	4

Per l'intonaco antincendio devono essere usate reti metalliche (nervata o liscia oppure flessibile in maglia) di caratteristiche e modalità di posa (ancoraggi, distanza, sovrapposizioni etc) conformi alla certificazione di resistenza al fuoco.

Tutte le pareti dovranno essere intonacate su entrambe le facce con intonaco civile a due strati con malta cementizia, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta, lisciato e completato con ciclo di pittura ecoattiva a due riprese contenente sostanze fotocatalitiche compreso di fissativo (primer) di sottofondo a base acquosa.

Tutti gli elementi in carpenteria metallica (travi, pilastri, lamiera grecate e profili metallici in genere), i giunti REI ed in genere le superfici che necessitano di acquisire una resistenza al fuoco specifica devono essere rivestiti con intonaco isolante antincendio dello spessore definito nelle certificazioni

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 33 di 56

e in ogni caso non meno di mm 20 eseguito con malta a base di materiali isolanti tipo vermiculite, perlite e similari.

#### **2.4.1.-.. Intonaco civile con malta con malta di calce spenta e pozzolana (tipo s1 - v1)**

Intonaco per rifacimento dell'intradosso dei solai e delle pareti.

Intonaco civile con malta di calce spenta e pozzolana, di cui alla voce FA.IT.A.3 03.A, con interposta rete portaintonaco di cui alla voce FA.IT.D.3100.A e finitura superficiale con tinteggiatura con idropittura silossanica idrorepellente e traspirante, di cui alla voce FA.TV.A.3019.B, su fondo, FA.TV.A.3007.C, in tinta unita di colore chiaro secondo le indicazioni della DL (bianco e grigi).

Appena l'intonaco rustico (con interposta la rete di fibra di vetro) avrà preso consistenza, si distenderà su di esso lo strato di stabilitura in modo che le superfici risultino perfettamente piane ed uniformi senza ondulazioni. La superficie controllata con staggie a perfetto filo, ruotata per 360°, dovrà combaciare in ogni punto con la superficie intonacata. La superficie vista dovrà essere perfettamente finita a frattazzo, in modo che l'intonaco si presenti con grana fissa e senza saldature, sbavature od altre imperfezioni.

#### **2.4.2.-.. Intonaco resistente al fuoco per soffitti e pareti (v1.1)**

Intonaco isolante leggero presmiscelato a base di gesso e vermiculite, leganti speciali ed additivi, classe di reazione al fuoco A1 secondo UNI EN 13501-1 e classe di fumo F0 secondo NF F 16-101, qualificato secondo le norme della serie EN e in possesso di marcatura CE ai sensi ETAG 018 e EN 13279-1, applicato a macchina a spruzzo secondo le modalità della certificazione, uniforme, di buona qualità, senza giunti ne fessurazioni, negli spessori idonei a conferire una resistenza al fuoco di 120 minuti, rapporto di classificazione e soluzione tecnica in accordo al D.M. 16 febbraio 2007, certificazioni di resistenza al fuoco e dichiarazioni a firma del professionista antincendio e finitura superficiale con tinteggiatura con idropittura per interni in tinta unita di colore chiaro secondo le indicazioni della DL (bianco e grigi).

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 34 di 56

### 2.4.3.-.. Opere in pietra

Norme principali di riferimento: UNI 11714-1 “Rivestimenti lapidei di superfici orizzontali, verticali e soffitti – Parte 1 Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione”. UNI 11018:2003. Titolo Rivestimenti e sistemi di ancoraggio per facciate ventilate a montaggio meccanico - Istruzioni per la progettazione.

### 2.4.4.-.. Parete e controparete esterna in blocchi di tufo (calcarenite v2) e soglie (z2)

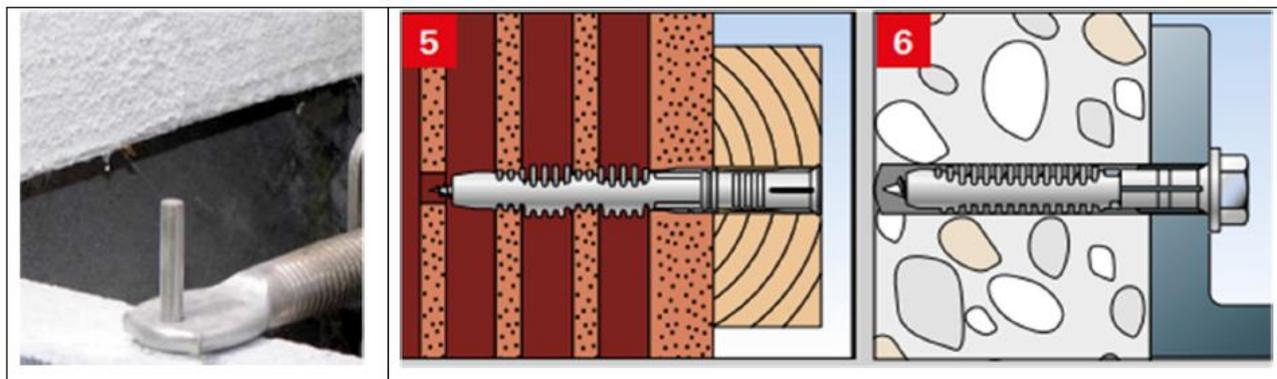
Murature di blocchi tufo (biocalcarenite) costituito da un muro non portante, spessore come da elaborati grafici, formato da blocchi pieni da costruzione di tufo assemblati tramite giunti di malta integrata con sistemi di ancoraggio meccanico.

Caratteristiche dei materiali:

- Squadrati per uso facciavista, a grana fine e di colore paglerino peso medio dell'unità di volume del tufo 15/17 kN/m<sup>2</sup>
- malta di cemento, calce, idraulica e sabbia silicea spessore 0.5-1 cm e comunque < di 1,5 cm.
- dimensioni e posa a disegno come da elaborati grafici.
- La campionatura dovrà dare evidenza della qualità architettonica ed essere supportata da tecnica che evidenzi i criteri di scelta dei diversi parametri petrografici e della modalità di taglio (a filo diamantato/rigato da cava) in funzione della qualità architettonica e delle prestazioni e durabilità dei materiali in relazione all'uso previsto.

Le pareti/contropareti dovranno prevedere idonei collegamenti tra le due facce e con i correnti e montanti in carpenteria metallica disposti in coerenza alle indicazioni dei prospetti e alle note di dimensionamento degli elementi secondari del progetto di dettaglio. Gli ancoranti chimici ET C2, conformi normativa NTC 2018 e rondelle FFD. E ove applicabile conformi alla normativa UNI 11018.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
	Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A



Tutte le murature dovranno essere trattate con un prodotto consolidante idoneo per materiali friabili, che rallenti il degrado naturale, resista agli agenti atmosferici, senza creare film o strati superficiali che invecchiando ingialliscono, non sigilli le porosità e lasci traspirare e conferisca una buona protezione idrorepellente e/o antimacchia.

#### **2.4.5.-.. Soglie (tipo z3)**

Le soglie di tutte le porte dovranno essere in pietra grigia tipo Grey spessore minimo 3 cm Posa in opera con malta cementizia confezionata in opera, spessore strato di allettamento circa 25-30 mm, secondo specifiche della UNI 11714-1:2018 e idonei giunti perimetrali Il supporto deve presentarsi superficialmente asciutto e deve avere, secondo UNI 11714-1: classe di robustezza A (alta) e valore di resistenza R (N/mm<sup>2</sup>) alle sollecitazioni parallele al piano di posa:

$$0,8 \leq R < 1,2 \quad R \geq 1,2;$$

La scelta del tipo di adesivo deve essere conforme alla classificazione della UNI EN 12004-1 e deve essere effettuata in funzione dell'ambiente di destinazione, del tipo di supporto, delle proprietà meccaniche e fisiche della pietra.

#### **2.4.6.-.. Tinteggiatura con idropittura ai silicati di potassio (v3)**

Intonaco per rifacimento dell'intradosso dei solai.

Intonaco civile con malta di calce spenta e pozzolana, di cui alla voce FA.IT.A.3 03.A, con interposta rete portaintonaco di cui alla voce FA.IT.D.3100.A e finitura superficiale con tinteggiatura con pittura minerale a base di silicato di potassio, di cui alla voce FA.TV.A.3018.A, su fondo, FA.TV.A.3100.A, in tinta unita di colore bianco secondo le indicazioni della DL.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 36 di 56

## 2.4.7.-.. Rivestimento in gres porcellanato (tipo v4)

FA.RV.A.1001, ottenuta per macinazione ad umido di materie prime argillose, rocce granitiche e metamorfiche, a componente feldspatica e pigmenti ceramici; compattata da speciale formatura in compatte e sinterizzazione a 1200° C, con cottura ibrida.

Rivestimento in piastrelle di gres porcellanato, prima scelta, colori e trame conformi alle scelte del progettista, ottenute per pressatura, a massa unica omogenea, resistente agli attacchi chimici, all'usura, ai raggi UV, antigraffiti, ingelive e ad elevata resistenza a flessione rispondenti alla norma UNI EN 14411, gruppo B la UGL (non smaltato), a bordo squadrato monocalibro, poste in opera per un'altezza di 2.10 m dal piano di calpestio, su superficie intonacata con intonaco rustico con malta cementizia, di cui alla voce FA.IT.A.3 02.E, con idoneo collante di classe C2TE S1 secondo UNI EN 12004, compresi tagli, sfridi e pulitura finale, a ridottissimo rilascio di polvere;

- stuccatura delle fughe con malta cementizia di classe CG2 secondo EN 13888, modificata con polimero, antiefflorescenze, a presa ed asciugamento rapido, idrorepellente e antimuffa;
- sigillatura di giunti elastici da realizzarsi in corrispondenza di angoli, spigoli, raccordi parete - pavimento, con silicone a base acetica classificato F-25LM secondo ISO 11-600;
- accurata pulizia finale.

La posa dovrà essere conforme alla norma CEN/TR 13548 – “Regole generali per la progettazione e l'installazione delle piastrelature ceramiche”.

Requisiti delle ceramiche da posare:

Gruppo di prodotto secondo la classificazione UNI EN 14411 – Bla (gres porcel.) Metodo di Prova; Requisiti: ISO 31006

A.3.1. Lunghezza e larghezza: ISO 10545-02; • } 0,5%

A.3.2. Spessore ISO 10545-02; • } 10%

A.3.3. Ortogonalita ISO 10545-02; • } 0,5%

A.3.4. Planarita ISO 10545-02; • } 0,3%

A.3.5. Assorbimento d'acqua ISO 10545-03; <= 0,5%

A.3.6. Resistenza alla flessione ISO 10545-04; ≥15N/mm<sup>2</sup>

A.3.7. Coefficiente espansione termica lineare: ISO 10545-08; 9µm/m K-1

A.3.8. Resistenza ai prodotti chimici: ISO 10545-13; Nessuna alterazione.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 37 di 56

## 2.5.-. Pavimentazioni interne

Nota: Per le pavimentazioni esterne fare riferimento agli elaborati di Opere Civili.

Nell'esecuzione dei pavimenti si dovrà curare la disposizione a perfetto piano, completamente liscio e regolare, con giunti bene chiusi e sigillati. Ultimata la posa, i pavimenti saranno puliti in modo che non resti la minima traccia di sbavature, macchie ed altro. Il massimo risalto e gap delle pavimentazioni dovrà essere conforme a DM 236/89 p.8.2.2 Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2. I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ed elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.

Il piano destinato alla posa in opera dei pavimenti, di qualsiasi tipo, deve essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in modo che la superficie di posa risulti regolare parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria, tenuto conto dello spessore degli elementi da impiegare e della quota del pavimento finito. Dovrà essere assicurato che non si formino lesioni ricorrendo, se opportuno e non diversamente prescritto dal progetto, all'uso di additivi antiritiro o procedendo, nel caso di notevoli estensioni, alla creazione di idonei giunti.

Il pavimento dovrà essere installato in locali asciutti, completi di serramenti, con temperatura compresa tra i 5° e 35° C ed umidità relativa tra 40% e 75%.

Qualora sotto il pavimento fosse prevista la presenza di tubazioni con fluidi a temperatura tale da procurare condizioni termoigrometriche, locali e generalizzate, al di fuori di quelle prescritte, si deve provvedere ad isolare convenientemente le sorgenti di calore e a considerare un'opportuna ventilazione al fine di rientrare nelle condizioni normali sopra indicate.

Tutti i prodotti approvvigionati per la realizzazione delle pavimentazioni devono essere forniti di dichiarazione prestazionale redatta dal produttore ed aver conseguito la marchiatura CE.

Deve essere certificata la resistenza all'abrasione e per ambienti con uso intenso deve essere assicurata la prestazione corrispondente alla classe PEI IV (o corrispondente in base alla normativa) più adatta ad un uso intensivo tipico di una stazione.

La portata delle pavimentazioni delle banchine di fermata/stazione e nei locali tecnologici, ove non diversamente specificato deve essere non inferiore a 10 kN/m<sup>2</sup>.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 38 di 56

### 2.5.1.-.. Requisito di antisdrucchiolevolezza

Tutte le pavimentazioni, esterne ed interne, alla stazione dovranno avere caratteristiche antisdrucchiolevoli come prescritto dalle normative italiane. In particolare deve essere certificato che il coefficiente di attrito dinamico della pavimentazione rientri nei limiti ammessi dalla norma per il requisito di non sdrucchiolevolezza.

I metodi di valutazione dell'attrito sono diversi ma gli indici utilizzati non sono confrontabili fra loro. I materiali approvvigionati dovranno pertanto essere classificati utilizzando esclusivamente il:

- **metodo B.C.R.A. rep. CEC 6/81** che è una rilevazione strumentale dell'attrito dinamico ed è il riferimento della normativa italiana – la STI 2008/164/CE, par. 4.1.2.5, rimanda alle norme nazionali;

Il valore limite di accettazione, misurato secondo metodo B.C.R.A.,  $\geq 0.40$  e considerato “attrito soddisfacente” o superiore secondo le valutazioni di progetto. **Tutte le pavimentazioni dovranno quindi essere certificate antisdrucchio, almeno  $\geq 0.40$  sia in condizione di asciutto sia di bagnato.**

### 2.5.2.-.. Pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato (tipo b1)

La pavimentazione tipo B1 è costituita da, partendo dal basso:

- Guaina impermeabilizzante
- igloo
- massetto in cls, spessore non inferiore a 6 cm, armato con rete elettrosaldata in modo da garantire una portata di 10 kN/m<sup>2</sup>. Per il massetto valgono le prescrizioni relative alle modalità di esecuzione, alle caratteristiche e qualità dei materiali impiegati ed alle attrezzature da utilizzarsi per le lavorazioni riportate nel Capitolato Generale di Appalto delle Opere Civili di RFI – Parte II Sezione 6 “Opere di conglomerato cementizio e in acciaio”. La rete di acciaio elettrosaldata deve essere rispondente alle norme del D.M. 17 gennaio 2018 e successive modificazioni e aggiunte.
- Malta di allettamento, spessore 3 cm.
- Pavimento in piastrelle di gres porcellanato non smaltato, (Gruppo BLa-UGL), prima scelta, dim. 60x60 cm, spessore 20 mm, come da voce FA.PV.B.3103, compatte ed inassorbenti, idonee per esterni, ambienti pubblici, commerciali, di pregio, interni, sottoposti ad alto traffico pedonale. Le piastrelle sono realizzate mediante pressatura a secco di impasti pregiati, colorati, atomizzati, di

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 39 di 56

opportune granulometrie, sottoposti a cottura industriale prolungata a temperature superiori a 1200°C. Superficie: UGL Non smaltata. Finitura dei Lati: Rettificata e Naturale.

Prima Scelta: conforme alle norme di settore europea EN 14411-G ed internazionale ISO 13006-G. Prodotte in stabilimenti certificati con Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 Prodotte in stabilimenti certificati con Sistema di Gestione Prodotte con la massima attenzione verso l'ambiente Ambientale ISO 14001 ed EMAS Piastrelle con elevate caratteristiche tecniche.

### **2.5.3.-.. Pavimento sopraelevato locali quadri fabbricato esistente (tipo B2)**

A piano terra del fabbricato esistente (eccetto nel nuovo servizio igienico) si prevede un pavimento sopraelevato con portanza 10 KN/m<sup>2</sup>, classe di carico 5, coefficiente di sicurezza almeno 2, certificato e marcato CE secondo EN 12825 (tipo 5A21), in lastre autoportanti di solfato di calcio rinforzato ad alta resistenza meccanica e durabilità (dim.60x60 cm, spessore minimo 34 mm), finitura superficiale in pvc antistatico, disposte su sostegno in acciaio zincato con guarnizioni antirombo. La struttura dovrà essere adeguatamente rinforzata sia negli elementi verticali (colonnine) con l'introduzione di traversi orizzontali di resistenza elevata nelle due direzioni e controventi. La struttura base sarà composta da supporti e traverse completamente in acciaio galvanizzato zincato. Trattamento antipolvere della superficie sottostante.

La struttura del pavimento flottante dovrà poggiare su un massetto in cls armato con rete metallica impermeabilizzato con guaina.

Il pavimento sopraelevato dovrà soddisfare i requisiti minimi elencati di seguito.

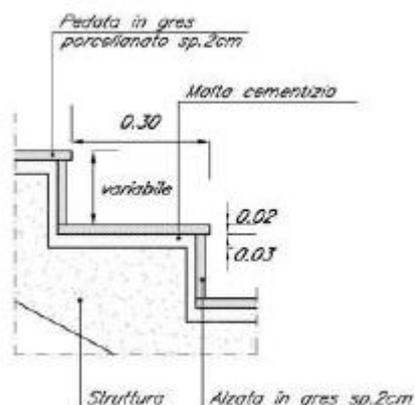
- reazione al fuoco (secondo UNI EN 13501): del pannello modulare incombustibile Classe A1 (senza rivestimento di finitura) con rivestimento classe Bfl s1
- resistenza al fuoco: REI 30 (UNI EN 1366-6)
- resistenza elettrica:  $\geq 109 \square$
- attenuazione rumore aereo orizzontale:  $\geq 34$  dB
- attenuazione rumore al calpestio orizzontale:  $\geq 22$  dB
- densità: 700 kg/m<sup>3</sup>
- flessione: 2,5 cm (classe A)
- fattore di sicurezza: 2

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 40 di 56

### 2.5.4.-.. Pavimentazione delle scale (alzata e pedata) in gres fine Porcellanato spessore 2 cm (tipo b3)

Pavimentazione gradone scala di gres fine porcellanato non smaltato e non assorbente, posata con specifico collante, coefficiente di attrito dinamico > 0,4 spessore 2 cm dimensioni come da elaborati. I gradini dovranno essere caratterizzati da un corretto rapporto di alzata/pedata (2A+P=0,62-0,64).

Il profilo del gradino deve avere un disegno continuo a spigoli arrotondati o smussati. L'aggetto del grado rispetto al sottogradeo deve essere compreso fra un minimo di 2,00 cm e un massimo di 2,50 cm. La pedata, misurata tra lo spigolo di un grado e la proiezione del grado superiore, non deve essere inferiore a 30,00 cm.



### 2.6.-.. Serramenti esterni

Tutte le porte e finestre esterne e interne sia con sia senza caratteristiche di resistenza al fuoco dovranno essere marcate CE in conformità alla norma di prodotto relativa:

- EN 14351-1-2 Finestre e porte esterne pedonali, senza caratteristiche di resistenza a fuoco e/o di tenuta al fumo.
- prEN 14351-1-2 Finestre e porte interne pedonali, senza caratteristiche di resistenza a fuoco e/o di tenuta al fumo.
- EN 13241-1 Industrial commercial abd garage doors and gates - Product standard
- EN 16034 porte con caratteristiche di resistenza a fuoco e/o di tenuta al fumo.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 41 di 56

- EN 16361 Porte pedonali motorizzate - Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali - Porte pedonali, diverse da quelle a battente, inizialmente progettate per installazione motorizzata senza caratteristiche di resistenza al fuoco e/o di tenuta al fumo

E alle relative norme di prodotto per le prove, classificazione ed estensione Tutti gli accessori dovranno essere marcati CE per utilizzo pesante e le porte esterne anche per caratteristiche di protezione all'effrazione classe 3, con riferimento alle norme relative ed in particolare a:

- EN 13126-1/19 Accessori per porte e finestre: requisiti e metodi di prova.
- EN 1935 Cerniere ad asse singolo: requisiti e metodi di prova.
- EN 1125 Dispositivi per porte anti-panico con attuatori orizzontali: requisiti e metodi di prova.
- EN 179 Dispositivi per uscite di emergenza azionate mediante maniglie a leva o piastre a spinta: requisiti e metodi di prova.
- UNI 11173:2015 Serramenti esterni e facciate continue. Criteri di scelta in base alla permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al vento, trasmittanza termica ed isolamento acustico

La posa dovrà essere conforme ai criteri di buona progettazione con riferimento alle norme relative ed in particolare a:

- UNI EN 12488:2016 Vetro per edilizia - Raccomandazioni per la messa in opera – Principi di posa per vetrate verticali ed inclinate
- UNI 10818:2015 - Finestre, portefinestre, porte e chiusure oscuranti - Ruoli, responsabilità e indicazioni contrattuali nel processo di posa in opera.

Tutte le finestre e le porte finestre dovranno essere, in acciaio profili tubolari a taglio termico con apertura ad anta/ribalta, anta, complete di maniglie, cerniere e serrature antintrusione, guarnizioni, completi di vetrocamera di sicurezza bassoemissivo con gas argon, trattamenti superficiali, e controtelai metallici. I profilati del sistema per la realizzazione di serramenti in acciaio ad isolamento termico saranno formati da due parti ricavate da nastro di acciaio laminato, collegate da parti isolanti, resistenti a trattamenti di verniciatura. La giunzione tra profilo esterno ed interno, dovrà essere realizzata tramite graffaggio meccanico realizzato esclusivamente dal fornitore del profilo. I profili sia di anta che di telaio dovranno essere uniti mediante saldatura ad arco voltaico e successiva levigatura. L'incavo presente nella parte interna del profilo di anta, con dimensioni standard a camera europea, dovrà consentire l'alloggiamento di ferramenta per la realizzazione di ante, ante a ribalta e scorrevoli paralleli, secondo abaco. Le battute esterne ed interna tra anta e telaio dovranno essere a sormonto e montate secondo le istruzioni della ditta del sistema che ha

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 42 di 56

eseguito il test. Tutte le guarnizioni devono essere in EPDM originale del sistema. Il sistema deve prevedere l'alloggiamento sul perimetro della superficie interna del telaio di un listello rigido per creare la battuta del giunto aperto. L'anta dovrà presentare sporgenze nella parte interna per lo spigolo stacca goccia e per la sede della guarnizione battuta con funzione

antirumore antipolvere. Prestazioni ambientali:

- permeabilità all'aria: classe 4 (UNI EN 12207)- tenuta all'acqua: classe 9A (UNI EN 12208)- resistenza al vento: classe C3 (UNI EN 12210). I profili assemblati di telaio, anta e fermavetro saranno trattati con il seguente procedimento: Lavaggio, sgrassaggio, fosfocromatazione, colorazione RAL a polvere epossipoliestere grigio antico opaco, per esterni comprensiva di profili a L saldati alla stessa, bullonerie ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte Tutte i vani porta, finestra e griglie di areazione dovranno essere finite da apposite imbotti in alluminio dello stesso colore dell'infisso di spessore non inferiore a 3 mm preverniciata con polveri epossipoliestere nello stesso colore del telaio delle porte. Profilo su tre lati, giunzione a 45° degli angoli superiori. Canale per il fissaggio mediante viti e tasselli (tipo C1).

Tutti le aperture di areazione/ventilazione del nuovo corpo di fabbricata dovranno essere chiuse con griglia a lamelle in acciaio con sovrapposta una rete metallica anti topo (maglia 13 x 13 x 1 mm), con lamelle inclinate a scendere in direzione esterna, cornici metalliche avvitate e finitura con verniciatura a polveri epossipoliestere termoindurite nello stesso colore dell'anta, delle dimensioni indicate in abaco.

In corrispondenza di tutti i vani porta, devono essere poste delle soglie in pietra grigia tipo Grey della voce FA.TA.F.1000.A della voce Z3, trattate con protettivo filmogeno elastico-acrilico in emulsione acquosa e trattamento anticrittina, spessore 3 cm e lunghezza pari al vano porta. Nella posa in opera delle soglie si dovrà prevedere il risvolto della guaina in modo da garantire la perfetta tenuta all'acqua dell'interno rispetto all'esterno.

In corrispondenza di tutti i vani finestra devono essere poste delle soglie della voce Z2, in tufo trattate con protettivo filmogeno elastico-acrilico in emulsione acquosa e trattamento anticrittina spessore 10 cm, e dimensioni come da elaborati grafici.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 43 di 56

### 2.6.1.-.. Vetri

Le vetrate dovranno essere isolanti e assicurare la rispondenza fra prestazioni dei vetri e requisiti minimi necessari per la sicurezza degli utilizzatori secondo UNI 7697:2015 Criteri di sicurezza per le applicazioni vetrarie per uso commerciale/ferroviario e classificate di sicurezza secondo UNI EN 12600 non meno di 2B2 o 1B1 secondo dei casi di applicazione. Le vetrate isolanti dovranno essere certificate e marcate CE secondo UNI EN 1279-1-5 (vetrate isolanti), se costituite da vetri di sicurezza temprato termicamente secondo UNI EN 12150-1 con compressione superficiale non inferiore a 90 MPa e se stratificati secondo UNI EN 12543-1

Le vetrate dovranno essere dimensionate per le azioni di progetto e condizioni di installazione secondo NTC e UNI 11463, Vetro per edilizia - Determinazione della capacità portante di lastre di vetro piano applicate come elementi aventi funzione di tamponamento - Procedura di calcolo, posa delle vetrate secondo UNI EN 12488:2016: Vetro per edilizia - Raccomandazioni per la messa in opera - Principi di posa per vetrate verticali ed inclinate

Specchiature vetrate di finestre, porte finestre e vetrata in cristallo di sicurezza stratificato.

I tamponamenti vetrati saranno composti da doppia lastra bassoemissiva selettiva a controllo solare e camera calda con argon interposto 10+16+8.8 (esterno) con trasmittanza  $U_g = 1 \text{ Wm}^2/\text{K}$ ,  $g = 34,0\%$  conforme alla norma UNI EN 1279-1-5 (vetrate isolanti), con una lastra temperata 10 mm (UNI EN 12150-1) e una lastra stratificata 8.8 con due fogli in PVB (polivinilbutirrale) di 0,38 mm. (UNI EN 12543), caratteristiche antieffrazione P2a.

### 2.6.2.-.. Porte

Tutte le porte esterne e quelle di accesso ai locali tecnologici dovranno avere serrature con profilo "europeo" ed essere compatibili e attrezzate con tutti i sistemi di sicurezza e controllo accessi previsti nei progetti specialistici: elettroserratura motorizzata con funzione antipánico e maniglione UNI EN 1125, con elettromaniglie o sistemi di apertura elettronica, riscontri elettrici di porta aperta e magneti di blocco per il controllo dello stato della porta e supervisione della sicurezza, interfaccia con i sistemi di controllo accessi, connessione e dialogo con sistemi di allarme (ovvero almeno predisposte per una futura installazione ove non richiesto in progetto).

Tutte le porte dotate di maniglione dovranno essere idonee per essere ubicate sulle vie di fuga. Tutte le porte, maniglie, maniglioni dovranno essere compatibili e avere tutte le predisposizioni per

	<b>ELETRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 44 di 56

consentire l'installazione dei sistemi antieffrazione e di controllo accessi previsti dal progetto impianti.

Tutte le porte dovranno rispondere alle dimensioni e requisiti indicati nell'abaco.

### 2.6.2.1 Porte antincendio

Le porte resistenti al fuoco e/o ai fumi dovranno essere marcate CE UNI EN 16034:2014 "Porte pedonali, porte industriali, commerciali, da garage e finestre apribili – Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali – Caratteristiche di resistenza al fuoco e/o controllo del fumo".

Tutti gli accessori e le relative prestazioni dovranno essere certificati CE secondo la norma di prodotto e dovranno essere certificati per l'uso su porte tagliafuoco/tagliafumo per alta durabilità (200.000 cicli), traffici elevati, alta resistenza alla corrosione, dimensionati in funzione della effettiva massa dell'anta installata e resistenza al vento secondo azioni previste e comunque non inferiore a classe 3.

Le porte antincendio interne dovranno avere:

- Resistenza al fuoco almeno EI2 120
- Telaio in profilo d'acciaio zincato a "Z", perfetta complanarità anta-telaio, con giunzione meccanica del telaio agli angoli senza impiego di saldature, irrigidimenti intermedi e vano per inserimento di guarnizione fumi freddi e ala di battuta spessore mm.20 controtelaio spessore minimo 25 mm,
- Superfici protette con zincatura con spessore protezione in zinco Z140 (10-12 microns per lato); e finitura superficiale con polvere epossipoliestere, nel colore RAL a scelta della DL.
- 3 cerniere a tre ali, per ogni anta marcata secondo EN 1935,
- maniglione antipanico per vie di fuga marcato CE UNI EN 1125 lato interno;
- Serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale serratura anta secondaria tipo Flushbolt con apertura idonea per maniglione antipanico
- Chiudiporta aereo (EN 1154)
- guarnizione termoespandente sul perimetro del telaio fumi caldi, soglia mobile inferiore automatica e guarnizione fumi freddi
- Imbotte per rivestimento vano muro, verniciato nello stesso colore del telaio.

Le porte esterne dovranno avere omologazione antieffrazione EN 1627 almeno grado RC4. Tutti i componenti devono rispondere ai seguenti requisiti:

- Telaio, controtelaio e anta con resistenza all'effrazione Rc4 UNI EN 1627 con deviatori superiori

IA7Q00EZZSPFA060001A

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 45 di 56

e inferiori rostri di sicurezza in quantità e tipologia idonea a dare il richiesto grado di antieffrazione

- isolamento acustico di -40 dB (Rw),
- trasmittanza termica (Ud) di almeno 1,6 W/m<sup>2</sup>K
- permeabilità all'aria e tenuta all'acqua almeno classe 2 Cardini antieffrazione grado 1 EN 1935
- Dispositivo per sequenza chiusura ante EN 1158 (solo per porta a 2 ante)
- Serratura multipunto per uscite di emergenza, contro serratura e prolunghe di chiusura per contro serratura e maniglione antipánico certificata secondo la normativa UNI EN 1125 e classificata classe 7 secondo la UNI EN 12209 (normativa antieffrazione) e secondo la prEN 15685 (normativa antieffrazione serrature multipunto).e apertura dall'esterno tramite cilindro europeo di sicurezza con defender
- meccanismo di riarmo automatico meccanico e rilascio automatico dei chiavistelli e sensori che forniscono informazioni sullo stato di chiusura della porta e dei comandi di apertura
- dispositivi indicati nei documenti specialistici di controllo accessi quali serratura elettrica (12 V o 24 V), elettromaniglie, elettromagnete di blocco porta

### **2.6.3.-.. Grate**

Tutte le aperture esterne (porte e finestre) dovranno essere protette con inferriate a occhio bottato in ferro, classe sicurezza 4, normalmente fisse o apribili ove indicato nell'abaco.

- Certificazione di tutti i componenti;
- Fissaggio del telaio tramite perni in acciaio ad alte prestazioni di spessore almeno 10mm, lunghi almeno 14 cm e rifinito con tappi a scomparsa.
- Telaio con sistema antistrappo su lato cerniere
- Tondini pieni a occhio bottato, di spessore 16/18 mm
- Pre-zincatura a caldo e verniciatura a forno a polveri epossidiche
- Colore Grigio Antico opaco;

In aggiunta la grata apribile deve avere:

- Cerniere rinforzate con cuscinetto a compressione nessun sforzo nella movimentazione
- Serratura di massima sicurezza a triplice mandata a 3 punti di chiusura a caduta ad. Es. Bunkerblock ( per grate apribili)
- Cilindro a profilo europeo (3 chiavi in dotazione)

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 46 di 56

## **2.7.-.. Coprigiunti**

### **2.7.1.-.. Coprigiunto per pavimenti**

Giunto di dilatazione a tenuta d'aria da pavimento con profilo di protezione a U in acciaio inox, idoneo per ambiente aggressivo a doppio strato impermeabile a perfetta tenuta, scelti in coerenza con i diversi spessori di pacchetto di finitura ed adeguati per gli spostamenti attesi (dilatazione termica, cedimenti differenziali etc). Con profilo portante in alluminio e alette di ancoraggio perforate, guarnizione elastica in neoprene, per impiego a temperature da -30°C a + 120° C, resistenti ad agenti atmosferici, olii, grassi, detersivi con componenti acidi, alle sostanze bituminose, movimento totale del profilo 16 ÷ 8 mm, altezza di posa e larghezza massima del giunto come da progetto, idonei per carichi specificati per legge (vedi norma DIN 1055, DIN 1072 e D.M. 2008, CAP. 7), e comunque non meno di 30kN. Devono essere antiscivolo e adatti per traffico occasionale di autovetture e furgoni (DIN 1072) fino a 30 kN.

### **2.7.2.-.. Coprigiunto a parete**

Giunto verticale per facciate, pareti e soffitti, idonei per ambiente aggressivo a doppio strato impermeabile a perfetta tenuta, scelti in coerenza con i diversi spessori di pacchetto di finitura ed adeguati per gli spostamenti attesi (dilatazione termica, cedimenti differenziali etc). Con profilo portante in alluminio da faccia a vista, guarnizione in neoprene cellulare elastica, resistenti ad agenti atmosferici, olii, grassi, detersivi con componenti acidi, alle sostanze bituminose, altezza pari a 25 mm. Larghezza di utilizzo da 85 a 145 mm.

### **2.7.3.-.. Giunti tenuta al fuoco**

Protezione tagliafuoco per giunti VA.IA5F.A01.44.0006 e sigillatura con setti di sigillatura REI degli attraversamenti dei cavi in corrispondenza dei muri di spina e tra fabbricato esistente e passaggio. Tutti gli elementi dovranno essere omologati e certificati CE

## **2.8.-.. Coperture**

Prescrizioni generali:

- Le coperture devono essere dimensionate per le azioni di progetto con particolare riguardo al sisma, al vento, alle azioni termiche e a quelle dovute ai dispositivi di protezione anticaduta.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 47 di 56

- i sistemi di ancoraggio e aggancio devono essere certificati dal fornitore per le reali condizioni di esercizio e devono essere dimensionati in coerenza con le azioni di progetto:
- pressione/depressione vento, sisma, impianti, ecc. Il sistema di aggancio dovrà essere meccanico e munito di sistema antisvito.
- gli ancoraggi e fissaggi devono essere protetti da fenomeni dielettrici e di elettroerosione
- le coperture devono essere protette dai contatti diretti, indiretti e dalle scariche atmosferiche.
- le coperture devono essere dotate di idonei sistemi di protezione e anticaduta per la manutenzione
- gli elementi di bordo, di raccordo con pareti verticali, camini, ancoraggi, gronde etc, dovranno essere protetti dalle infiltrazioni d'acqua tramite apposite lattennerie, guaine e quanto altro necessario
- Tutti i prodotti e le opere dovranno essere conformi alle normative vigenti, certificati e marcati CE secondo le norme armonizzate EN con particolare riferimento alle seguenti:
  - UNI 9460:2008 – “Coperture discontinue – Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di coperture realizzate con tegole di laterizio o calcestruzzo”
  - UNI 11470:2015 Coperture discontinue – Schermi e membrana traspiranti sintetiche.
  - Definizione, campo di applicazione e posa in opera )secondo UNI EN 13859-1 e UNI EN 13984)
  - UNI 10724 2004 Sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche
  - UNI 9308-1:2019 Coperture discontinue - Istruzioni per la progettazione - Parte 1: Elemento di tenuta
  - UNI 8635-15:2019 - Prove dei prodotti per coperture discontinue - Parte 15: Determinazione del numero per unità di area e della massa areica
  - UNI EN 508-02:2008 - Prodotti di lastre metalliche per coperture Specifiche per prodotti autoportanti in lastre di acciaio, alluminio o acciaio inossidabile - Parte 2: Alluminio
  - Tenuta all'acqua secondo UNI 8625/1 e ASTM E2140-01 per test di tenuta all'acqua allagamento con tenuta senza perdite fino a 25 cm, per almeno 6 ore
  - UNI EN 12056-3:2001 - Sistemi di scarico funzionanti a gravita all'interno degli edifici – Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo
  - UNI EN 14783:2013 Lastre e nastri metallici totalmente supportati per coperture, rivestimenti esterni e interni - Specifica di prodotto e requisiti

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 48 di 56

- UNI 11442:2015 Criteri per il progetto della resistenza al vento di coperture continue
- UNI 8089:2012 Edilizia - Coperture e relativi elementi funzionali - Terminologia funzionale
- UNI 8178:2012 Edilizia - Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali
- UNI 8627:2012 Edilizia - Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche
- UNI 11418-2:2011 Coperture discontinue - Qualifica della posa; addetto alla posa in opera delle coperture discontinue - Parte 2: Linea guida ed istruzioni per la posa in opera
- UNI 9029:2011 Edilizia - Prodotti metallici per coperture discontinue - Classificazione descrittiva
- EC 1-2010 UNI 11345:2010 Attività di controllo per le fasi di progetto, esecuzione e gestione di coperture continue
- UNI 11156/2006 parti 1,2 e 3. "Valutazione della durabilità dei componenti edilizi".

### **2.8.1.-.. Copertura a falde (tipo d1)**

La copertura a doppia falda termoisolante dovrà rispettare i requisiti di cui alla norma a UNI 9460:2008 – "Coperture discontinue – Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di coperture realizzate con tegole di laterizio o calcestruzzo" e composta dai seguenti strati:

- Lamiera grecata (vedi specifiche progetto messa in sicurezza).
- Impronta fabbricato: tavolato in lastre di cemento rinforzato, spessore 25 mm, composte da inerti e cemento portland e armate con rete in fibra di vetro sulle superfici, resistente alla pioggia, umidità, gelo e shock termici con dichiarazione di prestazioni ETA
  - o Classe di reazione al fuoco: A1 EN 13501-1
  - o Spessori complessivo 25 mm
  - o Densità della lastra: 1150 kg/m<sup>3</sup>
  - o Conduttività termica I: 0,35 W/Mk
  - o Fattore di resistenza al vapore m:66
- Fascia perimetrale di aggetto del tetto: Tavolato spessore 25 mm e morali sagomati per la formazione della doppia orditura dei travetti del tetto (fascia perimetrale in aggetto) in legno

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 49 di 56

lamellare impregnato in autoclave a pressione, prodotti rispettando le normative europee più restrittive e severe ed in particolare

o Certificato ISO 9001 per efficienza della struttura organizzativa

o Certificato ISO 14001 per tutela ambientale

o Certificazione CE marcatura e dichiarazione di prestazione secondo Norma EN 14080:2013.

o Conformità alle Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo delle Strutture di Legno CNR DT 206-R1/2018 e in conformità alle normative europee di cui in appendice D alla stessa (p 17.4) ed in particolare UNI EN 16351 per i pannelli di tavole e a UNI EN 301 o UNI EN 15425, per gli adesivi

o Certificazione PEFC™ che attesta la provenienza del legname da foreste a gestione eco-sostenibile

- strato impermeabilizzante sp. 4 mm con strato separatore TNT di poliestere con funzione di diffusione del vapor acqueo e di resistenza al punzonamento e alla lacerazione posto in opera secondo UNI 11418-2:2011 e UNI 11470:2015, classe B massa areica > di 145 g/m<sup>2</sup>

- pannelli monolitici strutturale, componibili, portanti ed isolanti, realizzati con:

o schiuma poliuretanic rigida a cellule chiuse additivato con ritardanti di fiamma autoestinguente di densità 38 kg/m<sup>3</sup>, euroclasse E (EN 13501-1) con conduttività termica dichiarata  $\lambda$ D pari a 0,022 W/mK (secondo la norma UNI EN 13165), rivestito interno/esterno con lamina in alluminio goffrato, con battentatura longitudinale di sovrapposizione sul lato lungo, incastro a coda di rondine sul lato corto (Resistenza a compressione con schiacciamento 10% [EN 826] >150KPa, Assorbimento d'acqua per immersione (28 gg) [EN 12087] <1%; Resistenza alla diffusione del vapore acqueo ( $\mu$ ) [EN 12086]  $\infty$  ;

o profilo metallico rivestito con lega alluminio-zinco-silicio di altezza 4 cm, forato in ragione di 200 cm<sup>2</sup>/m di gronda integrato nel pannello, con nervatura longitudinale, sulla parte piana di appoggio al pannello in poliuretano, che ostacola l'eventuale risalita capillare dell'acqua;

o guarnizione posta nella parte inferiore del correntino metallico del pannello composta da una schiuma in PVC ad alta densità e a celle chiuse a tenuta incrementale compressione di almeno il 30%, provvisto di fori, nella zona piana di appoggio della tegola, per il listello parapassero e la linguetta metallica per il fissaggio meccanico delle tegole.

o Tutti i sistemi di aggancio devono essere certificati per il sistema.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 50 di 56

Il pannello dovrà essere munito di marcatura CE comprovata da certificati rilasciati da enti accreditati

- manto in coppi e canali tutti gli elementi dovranno essere fissati con ganci inox ai profili metallici dei pannelli sottostanti

La posa in opera deve essere eseguita secondo UNI 11418-2:2011 Coperture discontinue

- Qualifica della posa; addetto alla posa in opera delle coperture discontinue -).

I dettagli delle scossaline di chiusura degli elementi di bordo e/o di raccordo tra pendenze, le e materiali diversi, le tegole paraneve, i listelli parapassero, le bande di tenuta all'acqua, le forcelle e gli elementi sottocolmo devono essere in conformita della UNI 11418

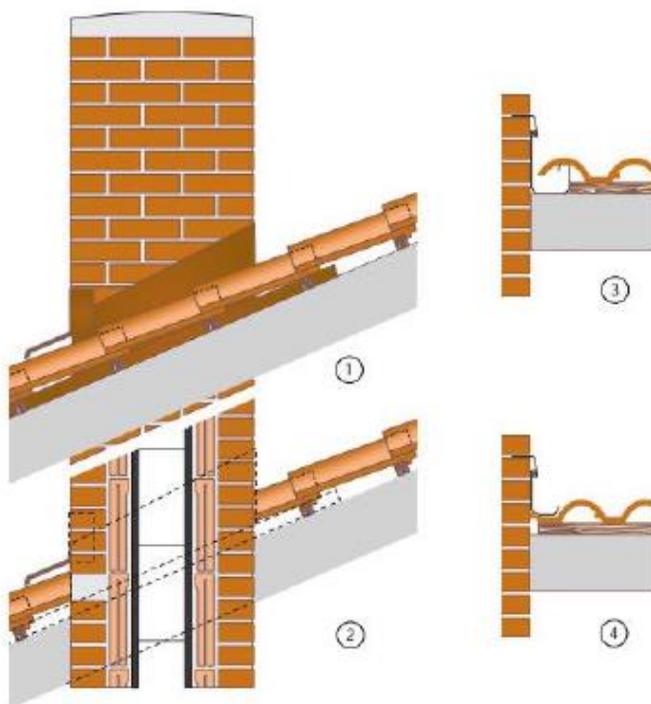


- il raccordo delle falde con i camini dovrà essere in conformita alla UNI 11470

Fig. 11.50  
Quando un corpo emergente ostacola il normale deflusso dell'acqua, la scossalina, sul lato a monte, deve prolungarsi al di sotto del manto e, sul lato a valle, deve sor montare la prima fila di tegole.

**Legenda:**

1. sezione sulla falda
2. sezione sulla canna fumaria
- 3, 4. soluzioni alternative per il raccordo laterale



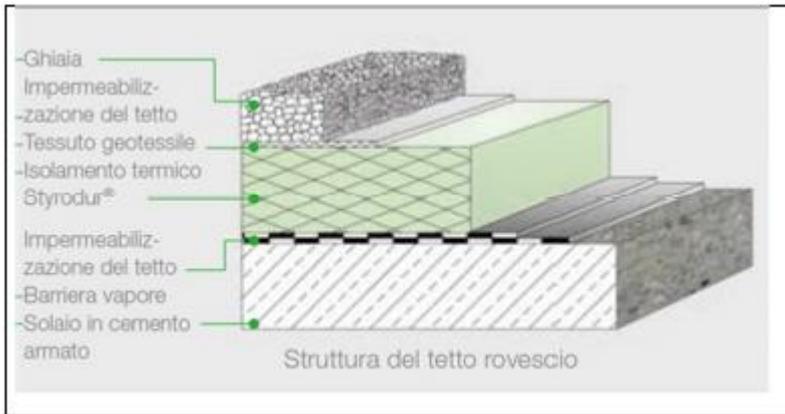
	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 51 di 56

## 2.8.2.-.. Coperture piane (tipo d2)

Le coperture piane dovranno essere composte dai seguenti strati in un ordine che va dallo strato superiore a contatto con l'aria, allo strato inferiore a contatto con il solaio, almeno sei strati di materiali diversi:

- strato protettivo in lastre di cemento e ghiaio lavato, dimensioni 50x50, spessore non inferiore a 37 mm, realizzati con impasti di cemento e sabbie naturali, ghiaio di fiume, graniglie o ciottoli di marmo, poggiato su supporti in PP (polipropilene)
- Strato separatore in TNT Eventualmente un tessuto geotessile (telo in poliestere);
- Lastra in polistirene espanso estruso monostrato con pelle superficiale liscia e con battentatura perimetrale sui quattro lati, esente da CFC,HCFC, HFC e sottoposta a prove ITT, dotata di Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD), prodotta con ritardante di fiamma PolyFR, con valore della resistenza a compressione al 10% di schiacciamento secondo EN 826 pari a 300 kPa; resistenza a compressione per carichi permanenti dopo 50 anni con compressione  $\leq 2\%$  secondo la UNI EN 1606 pari a 130 kPa; assorbimento d'acqua secondo la UNI EN 12087 pari allo 0,2% in volume; assorbimento di umidità per diffusione e condensazione secondo la UNI EN 12088  $< 3\%$  in volume; assorbimento d'acqua conseguente alla prova gelo-disgelo secondo la UNI EN 12091  $\leq 1\%$  in volume; fattore di resistenza al passaggio del vapore acqueo  $\mu$  (adimensionale) secondo la UNI EN 12086 EN ISO 4590 pari o superiore al 98%; reazione al fuoco Classe Europea E secondo UNI EN 13501-1, conduttività termica dichiarata a 10°C secondo UNI EN 13164
- Doppio strato impermeabilizzazione del tetto con strato separatore TNT di poliestere con funzione di diffusione del vapor acqueo e di resistenza al punzonamento e alla lacerazione posto in opera secondo UNI 11418-2:2011 e UNI 11470:2015, classe B massa areica  $>$  di 145 g/m<sup>2</sup>
- Massetto armato con formazione di pendenze non inferiore a 3 cm;
- Solaio (vedi elaborati OOC).

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 52 di 56



## 2.9.-.. Opere metalliche di finitura

Le principali opere metalliche di finitura, se non diversamente descritte in precedenti paragrafi, saranno realizzate in:

- Alluminio conforme alle norme UNI EN 485-3 e 485-4 e UNI EN 612 (scossaline e gronde, converse e discendenti del nuovo fabbricato)
- acciaio zincato e verniciato: tabella materiali opere civili (profili orizzontali e verticali di irrigidimento di muri, pareti e contropareti, lamiera grecata copertura)
- acciaio INOX: (AISI 316 satinato) corrimano scale (tubolare e staffe), parapetto (montanti, piatti, tondini orizzontali e tubolari), staffe ed elementi di ancoraggio della controparete in pietra e degli elementi di copertura, e ferramenta, .rispondenti alle seguenti norme:
  - UNI EN 10088-1:2005 - Acciai inossidabili - Parte 1: Lista degli acciai inossidabili
  - ASTM A-967 - Standard specification for chemical passivation treatments of stainless steel parts

Tutti I collegamenti tra elementi metallici diversi devono prevedere giunti dielettrici. Tutte le strutture metalliche devono essere protette dai contatti indiretti e dai fulmini.

### 2.9.1.-.. Canali di gronda, converse e pluviali e scossaline

Il sistema di scarico acque meteoriche dovrà essere conforme a quanto definito nella UNI EN 12056-3

e UNI 10724:2004 e prevedere :

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 53 di 56

- Fabbricato esistente canali di gronda e discendenti d= 100 m in rame con terminali in ghisa (C5 + C6)
- Fabbricato nuovo: Canali di gronda in doppio strato di alluminio preverniciato con interposto strato isolante e scossaline di bordo e di raccordo con le coperture come da UNI 10372:2013 fig. 21; pluviali Ø 100 mm in alluminio e tratto terminale in ghisa (tipo C4).
- cupola e parafiglia per l'innesto nel pluviale e dalla flangia per l'ancoraggio della membrana impermeabile
- pendenze dei diversi elementi adeguati a convogliare le acque verso le gronde e i discendenti evitando ristagni o ritorni
- congruenza tra geometrie e caratteristiche dei diversi elementi, dilatazioni termiche e dimensioni e caratteristiche dei giunti e degli elementi di tenuta
- staffe e tiranti di ancoraggio di gronde e pluviali con spessori e interassi adeguati ai carichi ivi inclusa la neve secondo i calcoli di dettaglio di PE
- Scossaline e rompi-goccia in alluminio preverniciato, sp. 3mm, sagomati in modo da garantire la massima tenuta all'acqua, ancorate con opportuni profili alla struttura. (C1)

Al piede di tutti i pluviali dovranno essere posti in opera pozzetti in cemento armato vibrato, come da voce OM.CZ.A.1001.C, completi di chiusino per pozzetti, come da voce FA.OM.D.3103.B di dimensione e forma come da elaborati di progetto

In corrispondenza delle gronde il manto di coppi deve avere lo sporto di gronda della lamiera superiore con realizzazione di gocciolatoio e scossalina di tenuta inferiore.

### **2.9.2.-.. Scossaline e rompigoccia (tipo c1)**

### **2.9.3.-.. Corrimano in acciaio inox (tipo c2)**

Corrimano in acciaio Inox AISI 316L (finitura satinata), ad un'altezza compresa tra i 0,90 e 1,00 m. di diametro Ø 40 mm sp. 2mm, fissaggi sul lato inferiore del tubolare in modo da non interrompere la continuità della presa, su entrambi i lati della scala interna. Il corrimano deve garantire uno spazio libero di 40 mm fra il corrimano e il muro, con ingombro totale di 80 mm e terminali risvoltati a parete o verso il basso. Voce di Tariffa: FA.SE.Q.3003.A

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 54 di 56

### 2.9.4.-.. Parapetto metallico in acciaio inox (tipo c3)

Parapetto con montanti rettangolari e pannelli di lamiera microforata in acciaio inox satinato, portata 3 KN/m.

Prescrizioni generali:

- L'altezza minima dovrà essere di 1.10 m;
- l'interasse fra i montanti sarà di 90 cm massimo e comunque conforme a quanto definito nella nota di calcolo del PE;
- tutti gli elementi quali piantoni, tubolari e ancoraggi dovranno essere dimensionati per garantire la resistenza ad una spinta fino a 3 kN/m;
- i correnti in acciaio inox dovranno avere dimensioni e spessori adatti a resistere alla spinta fino a 3 KN/m,
- preferire collegamenti che limitino il ricorso alle saldature. saranno limitate del tipo "TIG (Tungsten Inert Gas)" o "GTWA (Gas Tungsten Arc Welding)" effettuate in stabilimento. Le geometrie dei pannelli preassemblati dovranno essere studiate tenendo conto delle esigenze di trasporto e, se necessario per evitare la saldatura in cantiere, dovranno prevedere il raddoppio dei montanti (da disporre a . cm di distanza fra loro assicurando la continuità del tubolare superiore).

### 2.9.5.-.. Linee vita (tipo c9 - va.ia0x.a01.44.0007)

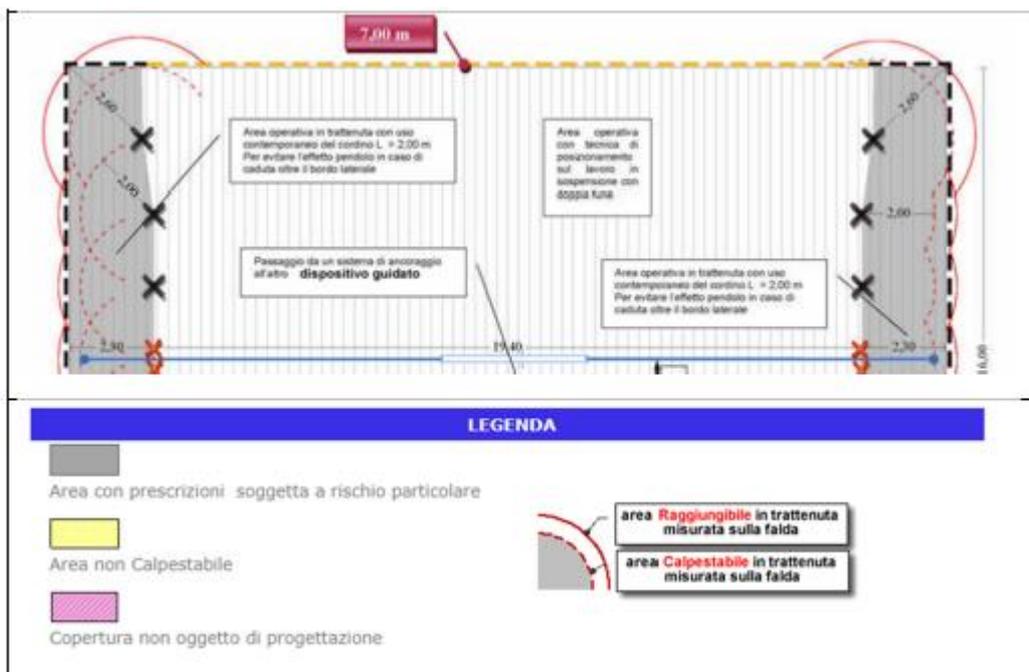
La copertura a falde dovrà essere dotata di linee vita, sistema anticaduta tipo C, con prodotti conformi alla norma UNI 11578:2015 (ex classe C UNI EN 795:2002), per sostenere in caso di caduta contemporaneamente più persone.

Linea vita in acciaio inox a due campate per due persone, composta da cavo in acciaio inox Aisi 316,

pali di ancoraggio in acciaio inox Aisi 304 o in lega di alluminio anodizzato, completi di piastra ed eventuali accessori di fissaggio a parti strutturali di qualsiasi tipo di copertura e da ogni elemento complementare per dare il sistema fisso di protezione individuale contro la caduta dall'alto correttamente funzionante. Il sistema dovrà essere integrato da punti di ancoraggio singoli per la manutenzione delle zone di bordo e per la sicurezza in corrispondenza del punto di accesso in copertura.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
	Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A

La linea vita e i punti di ancoraggio singoli devono essere corredati di dichiarazione di conformità del produttore alla norma UNI 11578:2015 (ex classe C e classe A della UNI EN 795:2002) e di dichiarazione di corretta installazione dell'installatore. Sono inclusi gli oneri per il calcolo dei fissaggi e la verifica di resistenza degli elementi strutturali di supporto ad opera di un professionista abilitato competente e la redazione dell'elaborato tecnico della copertura, nonché gli eventuali apprestamenti necessari per gli accessi, spostamenti e lo stazionamento in sicurezza previsti dai piani di sicurezza (PSC e POS).



### 2.9.6.-.. Fenomeni dielettrici di elettroerosione

Qualora i metalli che compongono la struttura portante e i metalli che costituiscono le grondaie, le scossaline, i pannelli di copertura e gli elementi metallici in generale, siano diversi tra di loro, per eliminare fenomeni di elettroerosione, è indispensabile applicare sulle superfici di contatto dei materiali isolanti quali guarnizioni di polietilene, PVC adesive ecc. Nel caso di accoppiamento con lastre in policarbonato devono essere evitate guarnizioni di PVC.

In relazione al tipo di materiale utilizzato, (lamiera acciaio, o alluminio) è importante tenere in considerazione eventuali dilatazioni termiche dei materiali che possono variare sia in relazione agli sbalzi termici, sia in relazione alla lunghezza dell'elemento di copertura, con idonei accorgimenti, quali perforare la lamiera con un diametro maggiore rispetto al diametro della vite.

	<b>ELETTRIFICAZIONE A 3kVcc DELLA LINEA FERROVIARIA FOGGIA – POTENZA NELLA TRATTA ROCCHETTA - POTENZA</b>					
Architettura Specifiche tecniche dei materiali di finitura	COMMESSA <b>IA7Q</b>	LOTTO <b>00</b>	CODIFICA <b>EZZ SP</b>	DOCUMENTO FA 060 0001	REV. A	FOGLIO 56 di 56

### **2.9.7.-.. Servizi igienici**

Il servizio igienico dovrà essere completo di sanitari in ceramica con vaso del tipo a sospensione e rubinetteria in ottone cromato, cassetta tipo geberit.