

CITTA' DI
VENEZIA



commessa



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)

Missione 5 - inclusione e coesione, componente 2 infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore (M5C2). Misura 3, investimento 3.1 "Sporte inclusione sociale" - cluster 1.

Nuovo impianto polivalente indoor Mestre-Venezia - C.I. 15219

Progetto di fattibilità tecnico economica

committente

Comune di Venezia
Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Servizio Edilizia comunale Terraferma
viale Ancona, 63
30170 Mestre - Venezia

Il R.U.P.
ing. Francesco Dittadi
Il Dirigente
dott. Aldo Menegazzi
Il Direttore
ing. Simone Agrondi



coordinamento generale
progetto architettonico

Sari Coletti architetti
sede legale
piazza Garibaldi 14
31100, Treviso
P.I. 03624060269
studio@saricoletti.it
marco.sari@archiworldpec.it

progettisti
ing. arch. Marco Sari
arch. Marco Coletti
responsabile di commessa
e giovane professionista
arch. Manuele Bettiol

collaboratori
arch. Andrea Marcon
arch. Alessandro Martin
geom. Alex Santamaria

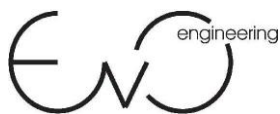


progetto strutture

Boaretto e Associati s.r.l.
sede legale
via Ospedale n. 9
30174 Venezia Mestre
info@boarettoeassociati.it

progettista
ing. Luca Boaretto
responsabile di commessa
ing. Mattia Ongarato

collaboratori
ing. Stefania Boaretto
arch. Francesco Sambo
ing. Mattia Tessari



progetto impianti

EVO engineering s.r.l.
sede legale
corte San Francesco, 4
31053 Pieve di Soligo (TV)
info@evoeng.it

progettisti
per. ind. Mirco Bovo
ing. Massimo Nadal
per. ind. Giovanni Negroni

| commessa | ambito | codice elaborato | data emissione |
|--|---|---------------------------------------|-------------------------|
| SCA_101 | Progetto di fattibilità tecnico economica | SCA-101-F.G.P.F.02-R01 | 12-2022 |
| gruppo elaborati Area generale titolo elaborato Capitolato speciale d'appalto parte tecnica (opere edili) | | numero elaborato F.G.P.F.02 | revisione R01 |

| rev | data | motivo dell'emissione | eseguito | controllato | approvato |
|-----|---------|-----------------------|-----------|-------------|-----------|
| 00 | 12-2022 | EMISSIONE | A. Marcon | M. Bettiol | M. Sari |
| 01 | 12-2022 | AGGIORNAMENTO | A. Marcon | M. Bettiol | M. Sari |
| | | | | | |

La proprietà del presente elaborato è tutelata a termini di legge. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di copia non autorizzata.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Sommario

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | SCOPO..... | 5 |
| 1 | NORMATIVE DI RIFERIMENTO..... | 5 |
| | SOSTENIBILITA' AMBIENTALE | 5 |
| 1.1.1 | NORMATIVA COMUNITARIA:..... | 5 |
| 1.1.2 | NORMATIVA NAZIONALE:..... | 5 |
| 1.1.3 | NORMATIVA REGIONALE | 6 |
| 1.1.4 | CRITERI AMBIENTALI MINIMI..... | 6 |
| 1.1.5 | PNRR e Vincoli DNSH..... | 6 |
| | NORMATIVE E LEGGI SPECIFICHE..... | 7 |
| 1.1.6 | LEGISLAZIONE..... | 7 |
| 1.1.7 | NORMATIVE | 7 |
| | PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA..... | 8 |
| 2 | LAVORAZIONI | 9 |
| 2.1 | STRUTTURE IN OPERA..... | 10 |
| 2.1.1 | SO.02 - STRUTTURE IN C.A. | 10 |
| 2.1.2 | SO.03 - STRUTTURE METALLICHE | 11 |
| 2.2 | IM – IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLAMENTI | 13 |
| 2.2.1 | IMPERMEABILIZZAZIONI IN | 13 |
| 2.2.2 | ISOLAMENTO CONTROTERRA IN POLISTIRENE ESTRUSO XPS | 13 |
| 2.2.3 | ISOLAMENTO IN COPERTURA IN LANA DI ROCCIA | 14 |
| 2.3 | PV – PARTIZIONI VERTICALI | 15 |
| 2.3.1 | PARTIZIONI VERTICALI INTERNE IN MURATURA..... | 15 |
| 2.3.1 | PARTIZIONI VERTICALI INTERNE IN CARTONGESSO..... | 16 |
| 2.4 | PA – PAVIMENTAZIONI E SOTTOFONDI | 20 |
| 2.4.1 | PAVIMENTAZIONE CAMPO DI GIOCO | 20 |
| 2.4.2 | PAVIMENTAZIONE IN GRES PORCELLANATO | 21 |
| 2.5 | RV – RIVESTIMENTI E TINTEGGIATURE..... | 23 |
| 2.5.1 | INTONACO..... | 23 |
| 2.5.2 | RIVESTIMENTI IN GRES PORCELLANATO..... | 24 |
| 2.5.3 | TINTEGGIATURE CON IDROPITTURA..... | 25 |
| 2.5.4 | TINTEGGIATURE A SMALTO | 26 |
| 2.6 | RS – RIVESTIMENTI DI SOFFITTO..... | 28 |
| 2.6.1 | CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO | 28 |
| 2.7 | CO – COPERTURE | 32 |
| 2.7.1 | COPERTURA IN LASTRE DI ALLUMINIO AGGRAFFATE..... | 32 |
| 2.8 | IE – INVOLUCRO ESTERNO | 33 |
| 2.8.1 | RIVESTIMENTO TERMOISOLANTE A CAPPOTTO | 33 |
| 2.9 | SI – SERRAMENTI INTERNI | 34 |

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

| | | |
|--------|---|-----|
| 2.9.1 | PORTE IN ACCIAIO RESISTENTI AL FUOCO | 34 |
| 2.9.2 | PORTE INTERNE ACCIAIO MULTIUSO | 36 |
| 2.9.3 | PORTE INTERNE..... | 37 |
| 2.10 | SE– SERRAMENTI ESTERNI | 38 |
| 2.10.1 | SERRAMENTI IN ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO..... | 38 |
| 2.11 | PD– PROTEZIONI E DELIMITAZIONI | 43 |
| 2.11.1 | PARAPETTI IN VETRO | 43 |
| 2.11.2 | PARAPETTI E CORRIMANI IN ACCIAIO..... | 44 |
| 2.12 | AA – ARREDI, ATTREZZATURE ED EQUIPAGGIAMENTI..... | 46 |
| 2.12.1 | SEDUTE..... | 46 |
| 3 | SPECIFICHE TECNICHE..... | 48 |
| 3.1 | MOVIMENTI TERRA E DEMOLIZIONI..... | 49 |
| 3.1.1 | SCAVI | 49 |
| 3.1.2 | RILEVATI E REINTERRI | 57 |
| 3.1.3 | TRASPORTI | 60 |
| 3.1.4 | DEMOLIZIONI E RIMOZIONI | 61 |
| 3.2 | MURATURE | 63 |
| 3.2.1 | PARETI IN CARTONGESSO | 63 |
| 3.3 | MASSETTI..... | 68 |
| 3.3.1 | MASSETTI PER PAVIMENTAZIONI | 68 |
| 3.4 | PAVIMENTI..... | 72 |
| 3.4.1 | PAVIMENTI CERAMICI | 72 |
| 3.4.2 | PERCORSI TATTOLO-PLANTARI | 76 |
| 3.5 | OPERE DA FABBRO..... | 84 |
| 3.5.1 | OPERE VARIE IN ACCIAIO | 84 |
| 3.5.2 | OPERE VARIE IN ALLUMINIO..... | 88 |
| 3.5.3 | OPERE IN ACCIAIO INOX..... | 89 |
| 3.5.4 | ZINCATURA SU OPERE IN METALLO..... | 91 |
| 3.6 | LATTONERIE | 94 |
| 3.6.1 | LATTONERIE IN ALLUMINIO | 94 |
| 3.7 | IMPERMEABILIZZAZIONI | 98 |
| 3.7.1 | IMPERMEABILIZZAZIONI CON MANTI BITUMINOSI | 98 |
| 3.7.2 | BARRIERA AL VAPORE | 102 |
| 3.8 | ISOLAMENTI..... | 104 |
| 3.8.1 | PANNELLI ISOLANTI IN FIBRA MINERALE (LANA DI ROCCIA, FIBRA DI VETRO)..... | 104 |
| 3.8.2 | PANNELLI ISOLANTI IN POLISTIRENE ESTRUSO | 107 |
| 3.9 | RIVESTIMENTI | 109 |
| 3.9.1 | INTONACI | 109 |
| 3.9.2 | RIVESTIMENTI CERAMICI | 112 |
| 3.10 | SERRAMENTI | 116 |



C.I. 15219**NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)**

| | | |
|--------|---|-----|
| 3.10.1 | SERRAMENTI IN ALLUMINIO E ACCIAIO | 116 |
| 3.10.2 | SERRAMENTI IN ACCIAIO RESISTENTI AL FUOCO | 129 |
| 3.10.3 | PORTE INTERNE..... | 131 |
| 3.11 | PITTURE..... | 135 |
| 3.11.1 | PITTURE SU OPERA IN METALLO..... | 135 |
| 3.11.2 | TINTEGGIATURE CON IDROPITTURA..... | 138 |
| 3.12 | ATTREZZATURE ED ARREDI..... | 141 |
| 3.12.1 | ATTREZZATURE E ARREDI..... | 141 |

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

1 SCOPO

Scopo del presente documento è la descrizione delle lavorazioni e l'individuazione delle prescrizioni tecniche per un approfondimento in sede di progettazione definitiva e per una compiuta definizione tecnica ed economica dell'intervento oggetto dell'appalto:

Ambito A - “Nuovo impianto Indoor”

compreso nel nuovo insediamento a vocazione sportiva denominato “NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)”, in via del Granoturco a Mestre (VE), promosso dal Comune di Venezia di concerto con la Città Metropolitana e consiste nella realizzazione dei seguenti interventi:

- Ambito A - “Nuovo impianto Indoor” oggetto del presente appalto
- Ambito B - “Opere di demolizioni, smaltimenti e urbanizzazioni” non oggetto del presente appalto
- Ambito C - “Opere di viabilità” non oggetto del presente appalto, da realizzare secondo accordi pubblico/privato a scomputo oneri di urbanizzazione

L'intervento comprende le opere Edili, Strutturali ed impiantistiche del nuovo edificio deputato agli sport al coperto e per gli spettacoli, con capienza fino a 1.000 persone sedute.

1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

1.1.1 NORMATIVA COMUNITARIA:

- Delegated Act C (2021) 2800 - Regolamento Delegato Della Commissione del 04.06.2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852;
- REGOLAMENTO (UE) 2021/241 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 12 febbraio 2021 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza
- REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2021/2139 Della Commissione del 04.06.2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale
- REGOLAMENTO(UE) 2020/852 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088
- Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH);
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive
- European Water Label (EWL);
- Natura 2000, Direttive 92/43/CEE “Habitat” e 2009/147/CE “Uccelli”.
- Regolamento (Ce) N. 1107/2009 Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che abroga le direttive del Consiglio 79/117/CEE e 91/414/CEE,

1.1.2 NORMATIVA NAZIONALE:

- Normativa cogente e volontaria (norme tecniche di settore) applicabile relativa alle singole fattispecie e richiamata nel presente capitolato.
- GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE - DNSH - Circolare MEF n. 32 del 30.12.2021
- D.M. 26/6/2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici;
- D. Lgvo 19/08/2005, n. 192, Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- D.P.R. 16/04/2013, n. 75 Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici;
- D.M 11/10/2017 s.m.i. - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”, come aggiornato dal D.M. 23/06/2022 n. 256;
- D. Lgvo 14/07/2020, n. 73 Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- D. Lgvo 10/06/2020, n. 48 Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- D. Lgvo 387/2003 recante “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- D.lgs. 03/04/2006, n. 152 e s.m.i. - Norme in materia ambientale.
- D. Lgvo 03/03/2011, n.28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, Artico 11 Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti
- D.lgs. 03/04/2006, n. 152 e s.m.i. - Norme in materia ambientale.
- D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017 (terre e rocce da scavo).
- Decreto Legislativo 14 agosto 2012, n. 150, Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi. direttiva 2009/128/CE;
- D.lgs. 03/04/2018, n. 34 Testo unico in materia di foreste e filiere forestali;
- D.lgs. 03/04/2006, n. 152 e s.m.i. - Norme in materia ambientale.
- Decreto del Ministro n. 63 del 10 marzo 2020 recante Criteri ambientali minimi (CAM) per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde.

1.1.3 **NORMATIVA REGIONALE**

- Normativa Regionale vigente, ove applicabile.

1.1.4 **CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

Si ritengono applicabili i seguenti “Criteri Ambientali Minimi”:

- **D.M 11/10/2017 s.m.i.**
Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”, come aggiornato dal D.M. 23/06/2022 n. 256;
DM 23/06/2022 n. 256
Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.
- **DM 27/09/2017**
Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica.

Nel corso delle successive fasi di progettazione dovranno essere recepiti all'interno degli elaborati progettuali i CAM che risulteranno in vigore e pertinenti con l'intervento in oggetto, provvedendo ad aggiornare la lista dei CAM applicata nella presente fase progettuale.

1.1.5 **PNRR e Vincoli DNSH**

Secondo la **I- Mappatura di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche** (pag. 26 della guida operativa DNSH), il complesso d'interventi che costituiscono il progetto ricade in:

missione 5 – inclusione e coesione, componente 2 – infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore (M5C2), misura 3, investimento 3.1 “sport e inclusione sociale” – cluster 1

La mappatura di cui sopra individua le seguenti **schede applicabili** a tutti gli interventi che costituiscono il progetto e che risultano essere:

- **Scheda 1** - Costruzione di nuovi edifici;
- **Scheda 2** – Ristrutturazione edifici;
- **Scheda 5** – Interventi edili e cantieristica generica.

Di queste, non risultano applicabili le seguenti:

- **Scheda 2** – Ristrutturazione edifici;
- **Scheda 5** – Interventi edili e cantieristica generica.

Risultano pertanto applicabili a tutti gli interventi che costituiscono il progetto le seguenti **schede tecniche**:

- **Scheda 1 Regime 1** - Costruzione di nuovi edifici

Nel caso specifico dell'Edificio oggetto del presente Capitolato, si applicheranno le seguenti **schede tecniche**:

- **Scheda 1 Regime 1** - Costruzione di nuovi edifici



C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

NORMATIVE E LEGGI SPECIFICHE

1.1.6 LEGISLAZIONE

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.
Codice dei contratti pubblici
- Decreto Ministeriale 17.01.2018 e s.m.i.
Norme tecniche per le costruzioni (NTC 2018)
- **Leggi Regionali ove applicabili**

1.1.7 NORMATIVE

Norme tecniche cogenti e di settore e loro aggiornamenti richiamate nelle specifiche tecniche di cui al Cap. 5 del presente documento.

In particolare saranno applicate le seguenti:

- EN 200 Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali;
- EN 816 Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10;
- EN 817 Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) - Specifiche tecniche generali;
- EN 1111 Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali;
- EN 1112 Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali;
- EN 1113 Rubinetteria sanitaria - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali", che include un metodo per provare la resistenza alla flessione del flessibile;
- EN 1287 Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali;
- EN 15091 Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura elettronica;

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.



C.I. 15219**NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)**

PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA

La progettazione Definitiva ed Esecutiva, come regolata dal Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., approfondirà e detaglierà quanto delineato nel Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE) relativamente alle opere di costruzione di cui all'intervento oggetto d'appalto.

Il presente Capitolato comprende le lavorazioni principali, e pertanto non esaustivo, e dovrà essere letto insieme agli altri elaborati e grafici di progetto.

Le fasi di approfondimento progettuale, con riferimento alla normativa ambientale richiamata al capitolo 2, dovranno dare evidenza

- dell'applicazione del CAM EDILIZIA, da applicare in tutte le sue parti.
- dell'applicazione di quanto indicato alla scheda 1 di cui alla Guida Operativa per il Rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'Ambiente (DNSH) e dell'Applicazione.

In particolare, dovranno essere data evidenza del rispetto dei principi del DNSH:

1. Mitigazione del cambiamento climatico
2. Adattamento ai cambiamenti climatici
3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine
4. Economia circolare
5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento
6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Si rimanda al Capitolato della conformità al DNSH

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2 LAVORAZIONI

La presente sezione include l'individuazione e la descrizione degli elementi necessari per una compiuta definizione tecnica ed economica delle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere oggetto dell'appalto, anche ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del progetto posto a base gara. L'insieme di tali elementi, individuati ed ordinati secondo un criterio tecnologico-operativo, è da intendersi non esaustivo degli obblighi dell'Appaltatore.

L'elenco elementi che segue è articolato per schede; queste indicano:

- La lavorazione (codice e titolo dell'elemento);
- La sua localizzazione;
- La sua descrizione;

Le descrizioni completano ed integrano le indicazioni fornite dai grafici e dalle relative legende, elenco materiali ed altri elaborati di progetto: tutto quanto in esse indicato costituisce obbligo e onere minimo assunto senza riserva alcuna dall'Appaltatore.

Nelle descrizioni degli elementi vengono individuate le condizioni di realizzazione, le relative soluzioni di progetto, i requisiti e le prestazioni minime dei materiali e delle soluzioni di progetto. Queste hanno valore normativo generale, restando cura ed onere dell'Appaltatore l'elaborazione di eventuali soluzioni di cantierizzazione di dettaglio comunque conformi sia agli standard obiettivi e richieste prestazionali di progetto, che conformi alla normativa vigente.

Tutte le opere vanno realizzate in conformità con le prescrizioni tecniche ed i requisiti prestazionali contenuti nel capitolato speciale di appalto, secondo gli standard definiti ovvero secondo standard superiori ed i requisiti prestazionali di Legge.

Tutto quanto deriva dalle specifiche tecniche e di prestazione, sia in termini di opere che di ogni altro onere, fra cui in particolare tutto quanto riguarda campionature e certificazioni, costituisce obbligo e onere minimo assunto senza riserva alcuna dall'Appaltatore.

Per la documentazione comprovante il rispetto dei criteri DNSH oltre a quella prevista dalla normativa vigente regolante le opere oggetto dell'Appalto si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.1 STRUTTURE IN OPERA

2.1.1 SO.02 - STRUTTURE IN C.A.

LOCALIZZAZIONE

Strutture in c.a. gettate in opera per:

- fondazioni superficiali: plinti, platee
- elevazioni: pilastri, setti, nuclei scale/ascensori
- solai: travi, getti di solette, scale etc

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E PRESTAZIONI MINIME

Le strutture previste in progetto dovranno garantire le seguenti prestazioni:

Magrone:

| | |
|----------------------------|--------|
| Classe di resistenza: | C12/15 |
| Dosaggio di cemento pari a | |
| 150 Kg/mc | |

Fondazioni superficiali:

| | |
|-----------------------|--------|
| Classe di resistenza: | C25/30 |
|-----------------------|--------|

Murature e setti

| | |
|-----------------------|--------|
| Classe di resistenza: | C28/35 |
|-----------------------|--------|

Pilastri, travi e cordoli:

| | |
|-----------------------|--------|
| Classe di resistenza: | C28/35 |
|-----------------------|--------|

Solette e getti integrativi:

| | |
|-----------------------|--------|
| Classe di resistenza: | C28/35 |
|-----------------------|--------|

Per tutte le strutture gettate in opera i seguenti parametri dovranno essere verificati e determinati in sede di progettazione costruttiva:

- Classe di esposizione
- Contenuto minimo di cemento
- Dimensione massima nominale dell'aggregato
- Classe di consistenza
- Copriferro minimo

Il copriferro minimo sarà conforme alla normativa vigente ed alle disposizioni di resistenza al fuoco delle strutture.

Per tutti i calcestruzzi utilizzati per le strutture di fondazione, la progettazione costruttiva dovrà verificare l'opportunità di additarli con idoneo impermeabilizzante in grado di diminuire notevolmente l'assorbimento d'acqua del calcestruzzo indurito ed impedire la comparsa di efflorescenze superficiali, dosato nella misura di 0,5 Litri ogni 100 Kg di cemento.

In sede di realizzazione dei getti la D.L., potrà richiederne l'impiego previa approvazione della scheda prodotto.

Acciaio d'armatura.

L'acciaio d'armatura sarà ad adherenza migliorata tipo B450 C per l'armatura ordinaria, controllato in stabilimento, con le seguenti caratteristiche:

- Armatura ordinaria: Fyk >= 450 MPa; Ftk >= 540 MPa – Saldabile

L'Appaltatore è tenuto a redigere, in tempo utile, grafici di cantiere che mostrino lo schema di cassetatura che si intende adottare nonché il risultato finale da ottenersi. I grafici saranno accompagnati da una breve relazione circa le modalità di esecuzione dei getti, gli eventuali additivi, il tipo di casseri ed ogni altro dato utile; tali grafici e relazione sono sottoposti all'approvazione preventiva della DL.

È vietata l'esecuzione dei getti in assenza di parere favorevole espresso per iscritto dalla DL.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'Allegato A al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolo della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

- | | |
|-------|------------------------|
| 3.2.1 | Conglomerati Cementizi |
| 3.2.2 | Ferri di armatura |
| 3.2.3 | Casseforme |

2.1.2 SO.03 - STRUTTURE METALLICHE

LOCALIZZAZIONE

Strutture in carpenteria per:

- Struttura di sostegno: parapetti
- Struttura copertura

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E PRESTAZIONI MINIME

Acciaio per carpenteria metallica conforme alle norme UNI-EN 10025 ed UNI-EN 10210

Si richiede una classe di esecuzione EXC3 secondo EN 1090

Strutture in acciaio, si prevede:

- Acciaio per carpenteria S355 JR
- Bulloni/Ancoraggi cl.10.9
Bulloni ad alta resistenza conformi UNI EN 15048-1; Zincati se esposti
- Zincatura a caldo di tutti gli elementi metallici esposti secondo UNI EN EN1461:2009 e EC 1-2010 UNI EN ISO 1461:2009.
- Saldature:
Collegamenti saldati secondo D.M. 17/01/2018 – N.T.C. 2018 § 11.3.4.5 e specifiche I.I.S.
 - Le saldature devono essere conformi alle UNI EN 1993-1-8 e EN 1090-2;
 - Le saldature manuali o semiautomatiche saranno eseguite da saldatori qualificati in relazione al procedimento impiegato ed alla posizione dei giunti da eseguire in armonia alle norme UNI.
 - Le saldature di testa dovranno essere del tipo a completa penetrazione, con completo ripristino del materiale.
 - Le saldature a cordone d'angolo dovranno avere la sezione di gola maggiore del 70% dello spessore minimo delle parti da collegare.
 - Controlli visivi sul 100% delle saldature
 - I bordi esterni e sovrapposizioni devono essere molati nella direzione degli sforzi.
 - Saldatura con elettrodi rivestiti secondo UNI 5132 e UNI 7243, come modificata da UNI EN ISO 2560:2010, corrispondenti ai tipi E44 per acciai S235 e S275 ed E52 per acciai S355, con classe di qualità 3 e 4 e rivestimento di tipo basico.
Utilizzare elettrodi tipo E44 a rivestimento basico classe 4 o procedimento semiautomatico equivalente.
 - Saldatura a filo continuo sotto flusso (S.A.W.) o in atmosfera protettiva (M.A.G. - F.C.A.W.) con materiali di apporto (o accoppiamento filo flusso) omologati.
 - Il procedimento od i procedimenti adottati saranno omologati da un Ente Ufficiale presso lo stabilimento di costruzione per la gamma di spessori e per il tipo di giunti previsti in progetto.
 - Le saldature devono essere eseguite per tutta la lunghezza di contatto degli elementi collegati;
 - Sono vietate le saldature sulle carpenterie esistenti. Si richiede la determinazione della composizione chimica.
- Lamiere e piatti sagomati:
Nelle lamiere o piatti appartenenti a membrature principali e nelle piastre di attacco non sono ammessi angoli vivi rientranti. Detti angoli devono essere arrotondati con raccordi del tipo (dove sp. indica lo spessore della piastra).
- CARATTERISTICHE DI RESISTENZA AL FUOCO

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

In conformità al progetto di prevenzione incendi.

Tutte le strutture metalliche, ove diversamente specificato in progetto, dovranno essere protette con vernice intumescente per conferire un grado minimo di resistenza al fuoco minimo R 60 secondo EN 13381.

- **ALTRI TRATTAMENTI:**

Si considererà una classe di corrosività C4 (serie UNI EN ISO 12944).

Protezione con vernice antiruggine per le strutture in ambiente interno o protetto;

Zincatura a caldo per le strutture in ambiente esterno o esposte;

INDICAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

- L'Appaltatore procederà alla verifica dello stato dei luoghi e comunicherà alla Direzione dei Lavori ogni differenza rispetto il rilievo dello stato di fatto allegato al progetto di appalto.
- L'Appaltatore dovrà predisporre una serie completa di disegni costruttivi d'officina, da sottoporre per approvazione alla D.LL. prima della costruzione previo benestare del progettista se richiesto da parte della D.LL.
- Ad ultimazione del montaggio delle strutture in acciaio, si dovrà procedere alla sabbiatura delle saldature eventualmente eseguite in opera per renderle atte a ricevere il trattamento protettivo. Si eseguirà quindi la spazzolatura delle superfici interessate da abrasioni, danneggiamenti, etc, in preparazione dei ritocchi che dovranno essere fatti per ricostruire la continuità dello strato di premer (sovrapposizione minima 10 cm)
- La sabbiatura e la prima mano di vernice saranno eseguite in officina. L'altra mano di vernice sarà applicata in cantiere alla fine del montaggio delle strutture ed eseguita solamente dopo aver completato il necessario ciclo di ripristino delle parti danneggiate durante le operazioni di montaggio.
- Il colore di ciascuna mano del ciclo di verniciatura dovrà essere tale da distinguersi dal precedente. Il colore dell'ultima mano, che conferirà il colore finale, dovrà corrispondere a quello indicato dalla D.LL.
- L'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere provvisorie, le impalcature ed i ponteggi necessari al montaggio delle carpenterie e realizzazione delle opere;

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

3.2.1 Elementi strutturali in acciaio

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.2 IM – IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLAMENTI

2.2.1 IMPERMEABILIZZAZIONI

LOCALIZZAZIONE

DESCRIZIONE

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

2.2.2 ISOLAMENTO CONTROTERRA IN POLISTIRENE ESTRUSO XPS

LOCALIZZAZIONE

Isolamento controterra

DESCRIZIONE

Isolamento termico controterra da realizzare con pannelli in pannelli di POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO XPS, ad alta densità, idoneo per la posa sottopavimento, monostrato con pelle superficiale liscia e con battentatura perimetrale, esente da HCFC, HFC, tipo Styrodur 3035 CS o equivalente, dotati di marcatura CE conforme a norma UNI EN 13164:2015.

Caratteristiche tecniche:

- conduttività termica dichiarata a 10°C secondo UNI EN 13164 pari a 0,040 W/mxK;
- 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 = 2% secondo la UNI EN 1606 pari a 130 kPa;
- assorbimento d'acqua secondo la UNI EN ISO 16535:2019 pari allo 0,2% in volume;
- assorbimento di umidità per diffusione e condensazione secondo la UNI EN ISO 16536:2019= 3% in volume;
- assorbimento d'acqua conseguente alla prova gelo-disgelo secondo la UNI EN 12091 = 1% in volume;
- fattore di resistenza al passaggio del vapore acqueo μ 50 secondo la UNI EN 12086;
- media di celle chiuse secondo la UNI EN ISO 4590 superiore al 95%;
- reazione al fuoco Classe Europea E secondo UNI EN 13501-1;

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

4.13.2 pannelli isolanti in polistirene estruso

2.2.3 ISOLAMENTO IN COPERTURA IN LANA DI ROCCIA

LOCALIZZAZIONE

Isolamento in copertura

DESCRIZIONE

Isolamento termico in copertura da realizzare mediante l'installazione di pannelli in lana di roccia aventi le seguenti densità e spessori (caratteristiche minime procedendo verso l'esterno):

| | |
|------------------|---------|
| densità 50 kg/mc | sp.30mm |
| densità 40 kg/mc | sp.70mm |
| densità 11 kg/mc | sp.60mm |

Potrà essere utilizzato un pannello a doppia densità avente le seguenti caratteristiche tecniche:

| | | |
|---|------------------------------------|---------------------|
| • Classe di reazione al fuoco | A1 | UNI EN 13501-1 |
| • Conduttività termica dichiarata | $\lambda_D = 0,036 \text{ W/(mK)}$ | UNI EN 12667, 12939 |
| • Coeff. di resistenza alla diffusione del vapore | $\mu=1$ | UNI EN 13162 |
| • Resistenza a compressione (carico distribuito) | $\rho_{10} \geq 50 \text{ kPa}$ | UNI EN 826 |
| • Resistenza al carico puntuale | $F_p \geq 550 \text{ N}$ | UNI EN 12430 |
| • Resistenza a trazione nel senso dello spessore | $\sigma_{mt} \geq 15 \text{ kPa}$ | UNI EN 1607 |

Si rimanda al § 3.7.1 – Copertura in lastre di alluminio a giunti drenanti

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.3 PV – PARTIZIONI VERTICALI

2.3.1 PARTIZIONI VERTICALI INTERNE IN MURATURA

LOCALIZZAZIONE

Partizioni interne in muratura che potranno essere in:

Calcestruzzo alleggerito con o senza intonaco, resistenti al fuoco / non resistenti al fuoco secondo indicazioni di progetto PFTE

Laterizio intonaco, resistenti al fuoco / non resistenti al fuoco secondo indicazioni di progetto PFTE

DESCRIZIONE

LATERIZIO INTONACATO

Partizioni interne in laterizio forato di spessore secondo indicazioni progettuali;

Si prevede:

- Parete di blocchi di laterizio forato a realizzare partizioni resistenti al fuoco e non resistenti al fuoco, intonacate su uno o due lati, secondo le indicazioni di disegno architettonico e di prevenzione incendi, negli spessori indicati
È previsto l'impiego di blocchi prodotti da Azienda certificata UNI EN ISO 9001 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL, che richiedono, su un lato, una intonacatura tradizionale per la finitura delle superfici, caratterizzati da una densità di riferimento $800 \div 1.500 \text{ kg/m}^3$;
I manufatti devono essere marcati CE secondo la norma UNI EN 771-3.
Classe di reazione al fuoco: Euroclasse A1 di reazione al fuoco (incombustibile);
La parete deve essere posata con malta di prestazioni minime M5 (UNI EN 998-2) o superiore, secondo indicazioni della D.L.
Le prestazioni di resistenza al fuoco delle murature, determinate secondo normativa vigente, dovranno fornire una Classe di resistenza al fuoco EI 120, secondo elaborati architettonici e di prevenzione incendi,
- La parete dovrà possedere una resistenza caratteristica a compressione uguale o superiore a 5 N/mm^2 e opportunamente dimensionata per il fissaggio dei rivestimenti da progetto.
- I blocchi dovranno avere la marcatura CE secondo la norma UNI EN 771-3;
- Per le murature resistenti al fuoco, i blocchi da impiegarsi dovranno essere certificati per la resistenza al fuoco richiesta;
 - La posa sarà a blocchi sfalsati, posti a coltello e legati con idonea malta bastarda su strati di allettamento, e dotato di elevata resistenza meccanica; gli ancoraggi alle murature contigue saranno eseguiti con staffe o tondini.
- Le pareti dovranno essere dotate di tutti gli elementi di supporto, irrigidimento e completamento necessari e sufficienti per garantire la stabilità dei pannelli murari, in relazione alla loro estensione ed alle prestazioni statiche e tecniche richieste, nonché di tutti quegli elementi previsti dai grafici di progetto (generali, particolari e tipologici).
Le partizioni andranno ancorate alle strutture da realizzarsi mediante barre metalliche in numero e disposizione in funzione delle azioni trasmesse dalle murature stesse.
- Sono comprese la formazione di spalle, architravi, giunti di controllo sigillati con prodotti idonei.
- In caso di realizzazione della parete non portante su solaio strutturale, la partizione va desolidarizzata dalla struttura in C.A. mediante interposizione di strato di fibra o lana di legno mineralizzata o laddove indicato in materiale resiliente elastomero poliuretanico cellulare (mescola di elastomeri naturali e sintetici, provenienti dal recupero dei pneumatici fuori uso (P.F.U.), legati da poliuretani polimerizzati in massa), sp 20 mm; I materiali per la desolidarizzazione vanno stabilizzati mediante fissaggio con idonei collanti;
- Le pareti dovranno essere certificate dall'appaltatore secondo le classi di resistenza al fuoco richieste negli elaborati di progetto.

INDICAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

- Prima dell'esecuzione, l'Appaltatore sottoporà all'approvazione della D.L. / D.A idonea campionatura del prodotto che intende installare compresi i materiali di posa, corredata della relativa documentazione tecnica e relative certificazioni che attestino l'idoneità del materiale da posare;
In particolare, l'Appaltatore sottoporà all'approvazione della D.L.:
 - la scheda tecnica del prodotto e campionatura della finitura;
 - la DoP (Dichiarazione di Prestazione)
 - la Scheda di Sicurezza
 - EPD (Environmental Product Declaration) Dichiarazione Ambientale di Prodotto;
- La D.L. / D.A. potrà chiedere ulteriori certificazioni e campionature.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Posa secondo le indicazioni dei disegni esecutivi, ovvero indicate dalla D.L. /D.A. all'atto della realizzazione con idonee colle secondo istruzioni di posa del produttore;
- L'Appaltatore, prima della realizzazione delle opere in oggetto dovrà eseguire un rilievo dettagliato dell'area in cui le lavorazioni andranno eseguite e dovrà predisporre i disegni costruttivi per la loro realizzazione;
- Sia i rilievi che i disegni costruttivi dovranno essere approvati dalla D.L. prima della realizzazione delle opere;
- L'appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere provvisorie, le impalcature ed i ponteggi necessari alla realizzazione delle opere.
- L'Appaltatore fornirà le certificazioni dei materiali installati, la conformità alle norme richiamate, la certificazione di resistenza al fuoco, la dichiarazione di conformità e quant'altro richiesto dalla D.L.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

2.3.1 PARTIZIONI VERTICALI INTERNE IN CARTONGESSO

LOCALIZZAZIONE

Pareti e contropareti, secondo indicazioni a disegno

DESCRIZIONE

Partizioni verticali (Pareti e contropareti) in cartongesso, per le quali si prevede l'impiego di:

ORDITURA METALLICA

- Orditura metallica realizzata con profili guida orizzontali a “U” di acciaio zincato di spessore pari a 6/10 mm conforme alle norme EN 14195 EN 10346 Zincatura_300/N/mm snervamento, di sezione secondo indicazioni di progetto, bloccati rigidamente alle strutture orizzontali superiori e inferiori con fissaggio meccanico isolati dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo dello spessore di mm 3.5 con funzione di taglio acustico;
- Montanti verticali realizzati con profili a “C” in acciaio zincato dello spessore di mm 6/10 mm conforme alle norme EN 14195 EN 10346 Zincatura_300/N/mm snervamento, a sezione variabile, dotati di fori per impianti, posti nelle guide ad “U” interasse non superiore a mm 600.
Per altezze superiori a 4,00 m, i montanti saranno posti con interasse non superiore a 400mm.
Ove necessario, per pareti che debbano resistere a particolari spinte, gli interassi dovranno essere minori ai precedenti e dovranno essere calcolati; a tal fine dovrà essere redatta relazione tecnica a firma di ingegnere abilitato.
- La protezione dell'orditura metallica è costituita da una galvanizzazione a caldo rispondente alle prescrizioni della norma UNI Vigente. In particolare la classe di qualità dell'acciaio sarà tipo Fek PG Z, la massa del rivestimento di zinco sarà corrispondente almeno al tipo Z 200. Non sono ammesse tolleranze negative dello spessore della lamiera che deve essere almeno 0.60 mm di spessore;
- Per garantire le prestazioni acustiche delle pareti ed impedire la trasmissione del rumore alle partizioni vicine, l'orditura metallica sarà isolata da queste mediante apposito nastro isolante vinilico monoadesivo dello spessore di mm 3.5 con funzione di taglio acustico e guarnizione perimetrale, sulle superfici di contatto tra i profili guida metallici di pareti e contropareti. Le superfici del profilo dovranno essere pulite e prive di polvere, il nastro dovrà essere applicato su tutta la lunghezza del profilo.

LASTRE:

A. Lastra standard

Lastra standard in gesso rivestito, tipo GKB, conforme a Norma EN 520 e DIN 18180, marcata CE, certificazione di qualità ISO 9001, certificazione di reazione al fuoco A2-s1,d0 (B) secondo EN 13501-1, dello spessore di mm 12,5;

Normativa di riferimento UNI EN 520 - DIN 18180

Classe di reazione al fuoco EN 13501-1: A2-s1,d0 (B)

Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ (EN ISO 10456):

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

| | | | |
|---|---------------------------|--------------------|----|
| | | a secco | 10 |
| | | a umido | 4 |
| Conducibilità termica λ (EN ISO 10456): | 0,20 W/mK | | |
| Densità | $\geq 680 \text{ kg/m}^3$ | | |
| Peso della lastra: | $\geq 8,5 \text{ kg/m}^2$ | | |
| Carico a flessione | Longitudinale (EN 520): | $\geq 550\text{N}$ | |
| Carico a flessione | Trasversale (EN 520): | $\geq 210\text{N}$ | |

B. Lastra resistente all'umidità

Lastra in gesso rivestito impregnate e trattate per limitare l'assorbimento di umidità, idrofuga, conforme a Norma EN 520 e DIN 18180, marcata CE, certificazione di qualità ISO 9001, certificazione di reazione al fuoco A2-s1,d0 (B) secondo EN 13501-1, dello spessore di mm 12,5;

Normativa di riferimento UNI EN 520 - DIN 18180

Classe di reazione al fuoco EN 13501-1: A2-s1,d0 (B)

Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ (EN ISO 10456):

| | |
|---------|----|
| a secco | 10 |
| a umido | 4 |

Conducibilità termica λ (EN ISO 10456): 0,20 W/mK

Densità

$\geq 700 \text{ kg/m}^3$

Peso della lastra:

$\geq 8,5 \text{ kg/m}^2$

Carico a flessione

Longitudinale (EN 520): $\geq 550\text{N}$

Carico a flessione

Trasversale (EN 520): $\geq 210\text{N}$

C. Lastra resistente all'umidità ed antincendio

Lastra di gesso rivestito ad alta resistenza meccanica, resistente all'umidità ed antincendio, costituita da un nucleo di gesso armato con fibre minerali, con superfici e bordi longitudinali rivestiti di cartone perfettamente aderente, del tipo DFH2 IR secondo EN520, marcata CE, certificazione di qualità ISO 9001, certificazione di reazione al fuoco A2-s1, d0 secondo EN 13501-1, dello spessore di mm 12,5

Normativa di riferimento UNI EN 520

Classe di reazione al fuoco EN 13501-1: A2-s1, d0

Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ (EN ISO 10456):

| | |
|---------|----|
| a secco | 10 |
| a umido | 4 |

Conducibilità termica λ (EN ISO 10456): 0,25 W/mK

Densità

$\geq 1000 \text{ kg/m}^3$

Peso della lastra:

circa

12,8 kg/m^2

per sp. 12,5 mm

Carico a flessione

Longitudinale (EN 520): $\geq 725\text{N}$

Carico a flessione

Trasversale (EN 520): $\geq 300\text{N}$

Durezza superficiale (indentazione) Φ

$\leq 15 \text{ mm}$

D. Lastra ad alta resistenza meccanica per applicazioni in ambiente esterno

Lastra per applicazioni in ambiente esterno, composta da inerti e cemento Portland, armata con rete in fibra di vetro su tutte le superfici, tipo Knauf Aquapanel Outdoor o equivalente.

Bordo dritto e rinforzato per una maggiore resistenza degli stessi.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Pannello resistente all'acqua e agli agenti atmosferici, stabile, resistente agli urti e non combustibile.

Marcata CE, certificazione di qualità ISO 9001, certificazione di reazione al fuoco A1- non combustibile secondo EN 13501-1, dello spessore di mm 12,5;

Classe di reazione al fuoco:

| | | |
|---|-------------------------|--------------|
| | A1 | EN 13501-1 |
| Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ : | 66 | EN ISO 10456 |
| Conducibilità termica λ : | | |
| | 0,35 W/mK | EN ISO 10456 |
| Densità (circa): | 1150 kg/m ³ | |
| Peso della lastra: | 16 kg/m ² | |
| Resistenza a flessione: | > 7 Mpa | EN 12647 |
| Carico a trazione perpendicolare | 0,65 N/m m ² | EN 319 |
| Resistenza a Taglio | 607 | EN 520 |

ISOLANTE:

A. Fibra di Vetro

Strato d'isolamento in pannello o rotolo, in fibra di vetro idrorepellente con minimo 80% di vetro riciclato, legante naturale e rivestimento in velo vetro su una faccia, per applicazioni a parete, avente le seguenti caratteristiche:

| | |
|---|------------------------------------|
| Densità | > 30 Kg/m ³ |
| Spessore: | secondo Abaco Partizioni; |
| Conducibilità termica dichiarata (EN 13162 / EN12667) | λ_D 0,034 W/mK o inferiore |
| Classe di reazione al fuoco (EN 13501-1) | A1 |
| Resistenza al passaggio del vapore acqueo (EN 12086) | μ 1 |
| Stabilità dimensionale (EN 1604) | \leq 1 % |

B. Lana di Roccia

Strato d'isolamento in pannello semirigido o rigido in lana minerale di roccia, per applicazioni a parete, avente le seguenti caratteristiche:

| | |
|---|--|
| Densità | > 40 Kg/m ³ (semirigido) > 70 Kg/m ³ (rigido) |
| Spessore: | secondo Abaco Partizioni; |
| Conducibilità termica dichiarata (EN 13162 / EN12667) | λ_D 0,034 W/mK o inferiore |
| Classe di reazione al fuoco (EN 13501-1) | A1 |
| Resistenza al passaggio del vapore acqueo (EN 12086) | μ 1 |
| Stabilità dimensionale (EN 1604) | \leq 1 % |

INDICAZIONI E PRESCRIZIONI GENERALI

- Prima dell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore sottoporà all'approvazione della D.L./ D.A idonea campionatura del prodotto che intende installare compresi i materiali di posa, corredata della relativa documentazione tecnica e relative certificazioni che attestino l'idoneità del materiale da posare;
In particolare, l'Appaltatore sottoporà all'approvazione della D.L.:
 - la scheda tecnica del prodotto e campionatura dei materiali da impiegare;
 - la DoP (Dichiarazione di Prestazione)
 - la Scheda di Sicurezza
 - EPD (Environmental Product Declaration) Dichiarazione Ambientale di Prodotto;
 - Documento attestante le emissioni di componenti volatili (VOC) e/o sostanze pericolose;
- La D.L. / D.A. potrà chiedere ulteriori certificazioni e campionature.
- 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 prevista a progetto;
- Per le partizioni che devono garantire una resistenza al fuoco in conformità al progetto di prevenzione incendi, la stuccatura e l'armatura dei giunti tra le lastre resistenti al fuoco dovrà essere eseguita con idoneo stucco resistente al fuoco ed idoneo nastro in fibra di vetro.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Tutte le partizioni interne saranno finite con lastre di cartongesso ed isolante per tutta l'altezza dell'interpiano strutturale, al fine di evitare ponti acustici e termici. Non verranno accettate soluzioni che prevedono il rivestimento dell'orditura metallica con lastre di cartongesso ed isolante solo fino ad altezza del controsoffitto.
Al fine di evitare ponti acustici, le strutture di sostegno delle pareti saranno isolate acusticamente sul perimetro di contatto (verso solai di piano e murature) con nastro vinilico monoadesivo dello spessore di mm 3.5 con funzione di taglio acustico;
- Dovranno essere realizzati rinforzi in corrispondenza di aperture e per la sospensione di apparecchi ed attrezzature secondo le indicazioni della D.L./D.A. e secondo elaborati grafici di progetto.
- Le partizioni dovranno garantire la resistenza al fuoco indicata dagli elaborati grafici di progetto e di prevenzione incendio.
- Prestazioni di isolamento acustico della parete come da Normativa Vigente.

Sarà onere dell'Appaltatore la predisposizione, previo accurato rilievo delle aree interessate, degli elaborati di progettazione costruttiva delle lavorazioni in oggetto, da sottoporre all'approvazione della D.L. prima dell'inizio delle stesse.

L'appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere provvisorie, le impalcature ed i ponteggi necessari alla realizzazione delle opere.

L'Appaltatore fornirà le certificazioni dei materiali installati, la conformità alle norme richiamate e quant'altro richiesto dalla D.L.

Per le partizioni che dovranno garantire prestazioni di resistenza al fuoco dovranno essere presentati i certificati di prova, di corretta installazione e quant'altro previsto dagli elaborati di progetto di prevenzione incendi approvati e richiesto dalla D.L. in cantiere.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

- | | |
|--------|-------------------------------------|
| 3.7.1 | Pareti in cartongesso |
| 3.13.1 | Pannelli isolanti in fibra minerale |

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.4 PA – PAVIMENTAZIONI E SOTTOFONDI

2.4.1 PAVIMENTAZIONE CAMPO DI GIOCO

LOCALIZZAZIONE

Pavimentazione per campo da gioco.

DESCRIZIONE

Pavimentazione sportiva in parquet prefinito ed elasticizzato in essenza ROVERE per il campo di gioco, sarà conforme alla normativa EN 14904, certificata FIBA o Partner e Fornitore FIBA, legno proveniente da filiera certificata FSC.

Il piano di posa dovrà essere liscio, compatto, piano, pulito, privo di crepe e creste di cemento o gesso e con umidità risalente al 2,5 %.

Il supporto in CLS deve offrire una resistenza media alla compressione > 24,13 MPa dopo 28 giorni.

Per evitare problemi dovuti all'umidità risalente dovrà essere preventivamente eseguita un'adeguata impermeabilizzazione sotto il piano di posa.

La struttura completa del pavimento in parquet avrà uno spessore minimo totale di 38 mm, sarà costituita da:

1. Strato elastico in poliuretano espanso sp. min 15 Dim. Indicative: 1510 x2240 x 15 mm
2. Sottostruttura per la distribuzione del carico in multistrato di betulla (bfu 100 c/c), sp. 9 mm Dim. Indicative: 100 x2500 x 9 mm
3. Film di polietilene spessore mm. 0,15
4. Parquet sportivo preverniciato certificato CE, in listoni di mm. 2200 x 214 fresati sui quattro lati a maschio e femmina, spessore 14 mm, tre strips, costituito da:
 - strato di usura in legno nobile di rovere, spessore mm. 3,5 nominale \pm 0,5;
Finitura superficiale sportiva tipo “T79 Vernice Sport” o equivalente.
 - strato intermedio di strips in abete massello spessore 8,8 mm.
 - strato di bilanciamento in abete massello spessore 1,7 mm

CARATTERISTICHE TECNICHE

| | | |
|--------------------------------|-----------------|----------------------------|
| Essenza Legno | ROVERE | |
| Classe di resistenza al fuoco: | Classe “Cfl –s1 | (EN 13501-1 - Combustione) |
| Emissione di formaldeide | Classe “E 1” | (EN 717-1) |

CARATTERISTICHE TECNICHE SPORTIVE

| | VALORE MEDIO | |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Assorbimento dello shock | $\geq 45\% < 75\%$ | 61 % |
| Deformazione verticale | $\geq 1,8\text{mm} < 5,00\text{ mm}$ | 3,5 mm |
| Rimbalzo della palla | $\geq 90\%$ | 96,0 % |
| Resistenza ai carichi rotanti | 1500 N | 1500 N |
| Scivolosità | min 80 max 110 | 86 |

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.4.2 PAVIMENTAZIONE IN GRES PORCELLANATO

LOCALIZZAZIONE

Pavimentazione in gres per Aree Tecniche
Per Spogliatoi, Bagni e ove indicato a disegno

DESCRIZIONE

Fornitura e posa di pavimentazione in gres fine porcellanato colorato in massa di prima qualità, marcatura CE, rettificato, idoneo per la posa in interno ed esterno, certificato BCR >0,40, prodotto da primaria azienda, certificata ISO 9001 e ISO 14001.

Si prevede:

- Pavimentazione sarà costituita da piastrelle in gres fine porcellanato colorato in massa, classificabili nel gruppo BIa-UGL rispondenti a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 14411-G costituite da un impasto omogeneo e greificato in tutto il suo spessore colorato prima del processo di atomizzazione con miscele di pigmenti appositamente studiate.
- Piastrella ottenuta per pressatura a secco (pressione superiore a 400 kg/cm²) e successiva sinterizzazione a temperature superiori a 1200 °C di atomizzato di elevatissima qualità accuratamente studiato.
- Impasto è costituito da una miscela di minerali argillosi, caolinici, feldspatici e inerti a bassissimo tenore di ferro, con lo scopo di ottenere un gres porcellanato ad elevate prestazioni, caratterizzato da un assorbimento di acqua medio (minore o uguale) $\leq 0.5\%$, tenacità e resistenza elevata agli attacchi chimici e fisici, ingelivo e resistente agli sbalzi termici.
- Caratteristiche:

| | | | |
|------------------------------|---|--|-----------------|
| - Formato | secondo indicazioni a disegno; | | |
| - Spessore minimo: | 10 mm | per locali interni | |
| - 20 mm | per spazi esterni | | |
| - Colore: | a scelta della D.L./D. A. su idonea campionatura; | | |
| - Grado di scivolosità | Certificato BCR > 0,40 | | DM. 236/89 BCRA |
| | > 36 | | UNI EN 13036-4 |
| | R9 | locali interni, generalizzato nell'intervento | DIN 51130 |
| | R10 | per superficie scale | DIN 51130 |
| | R10-R11 | per rampe inclinate interne | |
| | R10-R11 | per locali umidi quali Bagni, toilettes e spogliatoi etc | |
| | R11 | spazi esterni | DIN 51130 |
| - Contenuto di riciclato | > 40 % | | |
| - Certificazioni ambientali: | LEED e GREEN GUARD o equivalenti | | |

Tolleranze dimensionali (valori medi) secondo EN ISO 10545-2:

| | |
|------------------------------|--------|
| Lunghezza e larghezza | ± 0.3% |
| Spessore | ± 5.0% |
| Rettilinearità degli spigoli | ± 0.3% |
| Ortogonalità | ± 0.2% |
| Planarità | ± 0.2% |

Caratteristiche tecnico-prestazionali (valori medi)

| | | |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| Assorbimento d'acqua: | < 0,1% | EN ISO 10545-3 |
| Resistenza alla flessione: | 46-65 N/mm ² | EN ISO 10545-4 |
| Resistenza all'urto | > 0,80 | EN ISO 10545-5 |
| Resistenza all'abrasione profonda: | <150 mm ³ | EN ISO 10545-6 |
| Resistenza agli sbalzi termici | nessun danno | EN ISO 10545-9 |
| Resistenza al gelo | nessun danno | EN ISO 10545-12 |
| Resistenza agli attacchi chimici | A LA HA | EN ISO 10545-13 |
| Resistenza alle macchie | 5 | EN ISO 10545-14 |

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Cessione di piombo e cadmio al limite del rilevamento

EN ISO 10545-15

Posa del rivestimento in gres con idoneo collante, pulizia e sigillatura finale con idoneo prodotto approvato dalla D.L. su sottofondo predisposto, previa autorizzazione della D.L.

Il pavimento inoltre dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

Pertanto il pavimento dovrà essere in possesso di un livello di attrito soddisfacente ovvero dovrà avere i seguenti valori di coefficiente di attrito dinamico μ , misurati secondo metodo strumentale BCRA:

$\mu \geq 0,40$ per l'elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;

$\mu \geq 0,40$ per l'elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata

Il rivestimento delle pedate delle scale dovrà essere dotato di fascia antiscivolo.

Inoltre per questioni di sicurezza i gradini (primo ed ultimo) dovranno essere segnalati con striscia a bande di colore Giallo-Rosso

POSA

Posa a colla su massetto predisposto, secondo le trame e le pendenze indicate negli elaborati di dettaglio.

DISPOSIZIONI E PRESCRIZIONI GENERALI

- Prima della realizzazione delle opere di finitura, per ciascun tipo di materiale di pavimento e di rivestimento, l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L./ D.A idonea documentazione tecnica e relative certificazioni che attestino l'idoneità del materiale da posare compresi i materiali di posa necessari; In particolare, l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L.:
 - la scheda tecnica del prodotto;
 - la DoP (Dichiarazione di Prestazione)
 - la Scheda di Sicurezza
 - EPD (Environmental Product Declaration) Dichiarazione Ambientale di Prodotto;
 - Documento attestante le emissioni di componenti volatili (VOC) e/o sostanze pericolose;
- La D.L./D.A. potrà richiedere ulteriori campionature ovvero ulteriori certificazioni; Potrà inoltre richiedere la realizzazione di una superficie campione di superficie minima 5 mq per verificare l'effetto finale; tale superficie potrà essere mantenuta o rimossa a discrezione della D.L./D.A.
- I materiali di posa dovranno essere approvati dalla D.L. / D.A.
- Sarà onere dell'Appaltatore la predisposizione, previo accurato rilievo delle aree interessate, degli elaborati di progettazione costruttiva delle lavorazioni in oggetto, da sottoporre all'approvazione della D.L. prima dell'inizio delle stesse.
- L'Appaltatore dovrà attendersi alle modalità per la messa in opera come da prescrizioni del produttore.
- Posa secondo le trame indicate sui grafici di progetto costruttivo di dettaglio approvato dalla D.L. /D.A., ovvero indicate dalla D.L. all'atto della realizzazione con adesivo cementizio bicomponente migliorato, a presa ed idratazione rapida e scivolamento verticale nullo, con tempo aperto allungato altamente deformabile, classificato come C2FTE S2 secondo EN 12004 ed approvato dalla D.L.
- Stuccatura di fughe mediante applicazione di malta cementizia migliorata di colore a scelta della D.L., modificata con polimero, di classe CG2 (EN 13888), a presa ed asciugamento rapido, idrorepellente e antimuffa, esente da ritiri, da crepe e fessurazioni; La superficie finale dovrà essere resistente all'abrasione, liscia e compatta, a basso assorbimento d'acqua e facilmente pulibile e dovrà impedire la formazione di muffe e alghe.
- Per ciascun tipo di materiale di pavimento e di rivestimento impiegato l'Appaltatore dovrà consegnare al Committente un quantitativo di materiale da mantenere a scorta per essere utilizzato come ricambi pari al 5% del materiale posato.
- Dopo la posa in opera tutti i pavimenti dovranno essere puliti utilizzando specifiche soluzioni che non danneggiano il supporto stesso.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

2.5 RV – RIVESTIMENTI E TINTEGGIATURE

2.5.1 INTONACO

LOCALIZZAZIONE

Intonaco per partizioni in laterizio, blocchi di calcestruzzo e calcestruzzo grezzo

DESCRIZIONE

Intonaco di murature e partizioni in laterizio, blocchi di calcestruzzo e calcestruzzo grezzo, secondo indicazioni di progetto mediante applicazione a macchina di intonaco di fondo a base di calce aerea (EN 459-1), cemento Portland e sabbie con granulometria < 1,5 mm, conforme ai requisiti della norma EN 998-1, Classe GP-CSII-WO o superiore e soggetto all'accettazione della D.L.

L'intonaco sarà applicato in unico strato di spessore minimo 15 mm ovvero in conformità alla scheda tecnica di prodotto approvato dalla D.L.

L'intonaco dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

| | | |
|--|------------------------|----------------|
| - fattore di resistenza alla diffusione del vapore | $\mu \leq 15$ | UNI EN 1015-19 |
| - resistenza a compressione a 28 gg | 3,0 MPa | UNI EN 1015-11 |
| - adesione | $\geq 0,3$ Mpa | UNI EN 1015-12 |
| - coefficiente di conducibilità termica | $\lambda = 0,55$ W/m-K | UNI EN 1745 |
| - Euroclasse di reazione al fuoco | A1 | UNI EN 13501-1 |

Per superfici in calcestruzzo liscio e quando il supporto lo renda necessario, previa autorizzazione della D.L. andrà eseguito un rinzafo con prodotto idoneo, secondo indicazioni di scheda tecnica di prodotto.

INDICAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI:

- Prima dell'esecuzione delle lavorazioni, l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L./ D.A idonea documentazione tecnica di prodotto e dei necessari materiali di posa, corredata delle relative certificazioni che attestino l'idoneità del materiale da posare;
In particolare, l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L.:
 - la scheda tecnica del prodotto ed eventuale campionatura della finitura;
 - la DoP (Dichiarazione di Prestazione)
 - la Scheda di Sicurezza
 - EPD (Environmental Product Declaration) Dichiarazione Ambientale di Prodotto;
 - Documento attestante le emissioni di componenti volatili (VOC) e/o sostanze pericolose;
 - Certificazione ai fini della Certificazione LEED ove richiesta.
- La D.L. / D.A. potrà chiedere ulteriori certificazioni e campionature.
- I materiali di posa dovranno essere approvati dalla D.L. / D.A.
- L'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere provvisorie, le impalcature ed i ponteggi necessari alla realizzazione delle opere;
- Posa secondo disegni di progetto esecutivo, e secondo le indicazioni della D.L. /D.A. all'atto della realizzazione e secondo istruzioni di posa del produttore;
- L'Appaltatore dovrà attendersi alle modalità per la messa in opera come da prescrizioni del produttore ed alle indicazioni della D.L./D.A.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.5.2 RIVESTIMENTI IN GRES PORCELLANATO

LOCALIZZAZIONE

Rivestimenti in gres per Aree Tecniche
Per Spogliatoi, Bagni e ove indicato a disegno

DESCRIZIONE

Fornitura e posa di rivestimento in gres fine porcellanato colorato in massa di prima qualità, marcatura CE, rettificato, idoneo per la posa in interno ed esterno, prodotto da primaria azienda, certificata ISO 9001 e ISO 14001.

Si prevede:

- Rivestimento sarà costituito da piastrelle in gres fine porcellanato colorato in massa, classificabili nel gruppo Bla-UGL rispondenti a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 14411-G costituite da un impasto omogeneo e greificato in tutto il suo spessore colorato prima del processo di atomizzazione con miscele di pigmenti appositamente studiate.
- Piastrella ottenuta per pressatura a secco (pressione superiore a 400 kg/cm²) e successiva sinterizzazione a temperature superiori a 1200 °C di atomizzato di elevatissima qualità accuratamente studiato.
- Impasto è costituito da una miscela di minerali argillosi, caolinici, feldspatici e inerti a bassissimo tenore di ferro, con lo scopo di ottenere un gres porcellanato ad elevate prestazioni, caratterizzato da un assorbimento di acqua medio (minore o uguale) $\leq 0.5\%$, tenacità e resistenza elevata agli attacchi chimici e fisici, ingelivo e resistente agli sbalzi termici.
- Caratteristiche:
 - Formato secondo indicazioni a disegno;
 - Spessore minimo: 10 mm per locali interni
 - 20 mm per spazi esterni
 - Colore: a scelta della D.L./D. A. su idonea campionatura;
 - Contenuto di riciclato > 40 %
 - Certificazioni ambientali: LEED e GREEN GUARD o equivalenti

Tolleranze dimensionali (valori medi) secondo EN ISO 10545-2:

| | |
|------------------------------|--------|
| Lunghezza e larghezza | ± 0.3% |
| Spessore | ± 5.0% |
| Rettilinearità degli spigoli | ± 0.3% |
| Ortogonalità | ± 0.2% |
| Planarità | ± 0.2% |

Caratteristiche tecnico-prestazionali (valori medi)

| | | |
|------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Assorbimento d'acqua: | < 0,1% | EN ISO 10545-3 |
| Resistenza alla flessione: | 46-65 N/mm ² | EN ISO 10545-4 |
| Resistenza all'urto | > 0,80 | EN ISO 10545-5 |
| Resistenza all'abrasione profonda: | <150 mm ³ | EN ISO 10545-6 |
| Resistenza agli sbalzi termici | nessun danno | EN ISO 10545-9 |
| Resistenza al gelo | nessun danno | EN ISO 10545-12 |
| Resistenza agli attacchi chimici | A LA HA | EN ISO 10545-13 |
| Resistenza alle macchie | 5 | EN ISO 10545-14 |
| Cessione di piombo e cadmio | al limite del rilevamento | EN ISO 10545-15 |

Posa del rivestimento in gres con idoneo collante, pulizia e sigillatura finale con idoneo prodotto approvato dalla D.L. su sottofondo predisposto, previa autorizzazione della D.L.

POSA

Posa a colla su intonaco grezzo predisposto, secondo le trame e le pendenze indicate negli elaborati di dettaglio.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

DISPOSIZIONI E PRESCRIZIONI GENERALI

- Prima della realizzazione delle opere di finitura, per ciascun tipo di materiale di rivestimento, l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L./ D.A idonea documentazione tecnica e relative certificazioni che attestino l'idoneità del materiale da posare compresi i materiali di posa necessari;
In particolare, l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L.:
- la scheda tecnica del prodotto;
- la DoP (Dichiarazione di Prestazione)
- la Scheda di Sicurezza
- EPD (Environmental Product Declaration) Dichiarazione Ambientale di Prodotto;
- Documento attestante le emissioni di componenti volatili (VOC) e/o sostanze pericolose;
- La D.L./D.A. potrà richiedere ulteriori campionature ovvero ulteriori certificazioni; Potrà inoltre richiedere la realizzazione di una superficie campione di superficie minima 5 mq per verificare l'effetto finale; tale superficie potrà essere mantenuta o rimossa a discrezione della D.L./D.A.
- I materiali di posa dovranno essere approvati dalla D.L. / D.A.
- Sarà onere dell'Appaltatore la predisposizione, previo accurato rilievo delle aree interessate, degli elaborati di progettazione costruttiva delle lavorazioni in oggetto, da sottoporre all'approvazione della D.L. prima dell'inizio delle stesse.
- L'Appaltatore dovrà attendersi alle modalità per la messa in opera come da prescrizioni del produttore.
- Posa secondo le trame indicate sui grafici di progetto costruttivo di dettaglio approvato dalla D.L. /D.A., ovvero indicate dalla D.L. all'atto della realizzazione con adesivo cementizio bicomponente migliorato, a presa ed idratazione rapida e scivolamento verticale nullo, con tempo aperto allungato altamente deformabile, classificato come C2FTE S2 secondo EN 12004 ed approvato dalla D.L.
- Stuccatura di fughe mediante applicazione di malta cementizia migliorata di colore a scelta della D.L., modificata con polimero, di classe CG2 (EN 13888), a presa ed asciugamento rapido, idrorepellente e antimuffa, esente da ritiri, da crepe e fessurazioni; La superficie finale dovrà essere resistente all'abrasione, liscia e compatta, a basso assorbimento d'acqua e facilmente pulibile e dovrà impedire la formazione di muffe e alghe.
- Per ciascun tipo di materiale di pavimento e di rivestimento impiegato l'Appaltatore dovrà consegnare al Committente un quantitativo di materiale da mantenere a scorta per essere utilizzato come ricambi pari al 5% del materiale posato.
- Dopo la posa in opera tutti i pavimenti dovranno essere puliti utilizzando specifiche soluzioni che non danneggiano il supporto stesso.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

2.5.3 TINTEGGIATURE CON IDROPITTURA

LOCALIZZAZIONE

Tinteggiature con idropittura

DESCRIZIONE

Tinteggiatura con idropittura, si prevede:

- Pulizia delle superfici da polvere, tracce d'olio od altro che potrebbe compromettere la pittura a base acqua con finitura opaca;
- Applicazione di fondo fissante e successiva applicazione di due mani a finire di pittura ad acqua traspirante, il colore sarà come indicato dagli elaborati grafici di progetto ovvero secondo indicazioni della D.L. previa campionatura

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Prima dell'applicazione dell'idropittura, l'Appaltatore dovrà sottoporre alla D.L./D.A. la documentazione del prodotto che intende applicare nonché un campionamento dello stesso per l'approvazione da parte della D.L./D.A.
- L'Appaltatore dovrà attenersi alle modalità di applicazione previste dallo specifico fornitore secondo scheda tecnica.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere provvisorie, le impalcature ed i ponteggi necessari alla realizzazione delle opere.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

2.5.4 TINTEGGIATURE A SMALTO

LOCALIZZAZIONE

Tinteggiatura a smalto per bagni e spogliatoi

DESCRIZIONE

Tinteggiature a smalto all'acqua per interni ed esterni a base di resine acriliche.

Si prevede:

Smalto murale lavabile e smacchiabile, a base acqua, ad effetto opaco o semiopaco, inodore, privo di formaldeide e a basso VOC, ad elevata copertura e buona traspirabilità, resistente al lavaggio alla detersione ed all'uso di prodotti disinfettanti per la pulizia;

Prodotto certificato CE, A+ Indoor Air Quality, conforme HACCP secondo i requisiti del Reg. CE 852/2004 in materia di igiene dei prodotti alimentari,

Applicabile su:

Intonaci nuovi ed esistenti.

Superfici in calcestruzzo.

Superfici in gesso e cartongesso.

Il prodotto dovrà avere le seguenti:

- | | |
|--|---|
| - Legante: | Copolimero acrilico in dispersione acquosa |
| - Certificazione: | Classificazione Indoor Air Quality: A+ |
| - Classificazione | UNI EN 13300: |
| - Resistenza al lavaggio ISO 11998: | classe 1 |
| - Brillantezza EN ISO 2813: | <5, opaco ovvero a scelta della D.L. / D.A. su campionatura |
| - Coprenza ISO 6504-3: | classe 2 a una resa di 7 mq/l |
| - Massa volumica UNI EN ISO 2811-1: | 1,40±0,05 kg/l |
| - Resistenza al lavaggio UNI 10560: | >5000 cicli, ottima |
| - Reazione al fuoco EN 13501-1: | Classe A2 s1 d0 |
| - Essiccazione (a 25 °C e 65% di U.R.): | al tatto in 30 minuti; |
| - Sovra-verniciabilità | dopo 2 ore. |
| - Ritenzione dello sporco UNI 10792: | ΔL=1,2 molto bassa |
| - Potere coprente UNI ISO 6504-1: | 99,7% |
| - Cessione di odore UNI 11021:2002-Append. A: | 1 |
| - Resistenza a particolari agenti di lavaggio UNI EN ISO 2812-1: | nessuna alterazione |
| - Composti organici volatili (VOC) ISO 11890-2:2013: | <0.01g/l |
| - Formaldeide libera EPA 8315A:1996: | <1 mg/kg |

Condizioni di applicazione:

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| - Temperatura dell'ambiente: | Min. +8 °C / Max. +35 °C |
| - Umidità relativa dell'ambiente: | <75% |
| - Temperatura del supporto: | Min. +5 °C / Max. +35 °C |
| - Umidità del supporto: | <10% |

INDICAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI:

- Prima dell'esecuzione, l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L./ D.A idonea campionatura del prodotto da applicare, corredata della relativa documentazione tecnica e relative certificazioni che attestino l'idoneità del materiale da posare e la conformità agli elaborati di progetto;
In particolare, l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L.:
 - la scheda tecnica del prodotto e campionatura della finitura;
 - la DoP (Dichiarazione di Prestazione)
 - la Scheda di Sicurezza
 - Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD)
 - Certificati attestanti le emissioni di sostanze volatili VOC
- La D.L. / D.A. potrà chiedere ulteriori certificazioni e campionature.
- Posa su superfici pulite ed adeguatamente preparate, secondo le indicazioni di progetto, ovvero indicate dalla D.L. /D.A. all'atto della realizzazione con idonee colle secondo istruzioni di posa del produttore;
- I materiali di posa dovranno essere approvati dalla D.L. / D.A.
- L'Appaltatore dovrà attendersi alle modalità per la messa in opera come da prescrizioni del produttore ed alle indicazioni della D.L./D.A.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.6 RS – RIVESTIMENTI DI SOFFITTO

2.6.1 CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO

LOCALIZZAZIONI

Controsoffitto da installarsi nei bagni / spogliatoi e locali indicati a disegno.

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E PRESTAZIONI MINIME

Fornitura e posa di controsoffitto in cartongesso, per le quali si prevede l'impiego di:

ORDITURA METALLICA

- Orditura metallica realizzata con profili a “U” di acciaio zincato di spessore pari a 6/10 mm conforme alle norme EN 14195 EN 10346 Zincatura_300/N/mm snervamento, di sezione secondo indicazioni di progetto, bloccati rigidamente alle strutture orizzontali superiori e inferiori con fissaggio meccanico isolati dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo dello spessore di mm 3.5 con funzione di taglio acustico;
- La protezione dell'orditura metallica è costituita da una galvanizzazione a caldo rispondente alle prescrizioni della norma UNI Vigente. In particolare la classe di qualità dell'acciaio sarà tipo Fek PG Z, la massa del rivestimento di zinco sarà corrispondente almeno al tipo Z 200. Non sono ammesse tolleranze negative dello spessore della lamiera che deve essere almeno 0.60 mm di spessore;
- Per garantire le prestazioni acustiche ed impedire la trasmissione del rumore alle partizioni vicine, l'orditura metallica sarà isolata da queste mediante apposito nastro isolante vinilico monoadesivo dello spessore di mm 3.5 con funzione di taglio acustico e guarnizione perimetrale, sulle superfici di contatto tra i profili guida metallici di pareti e contropareti. Le superfici del profilo dovranno essere pulite e prive di polvere, il nastro dovrà essere applicato su tutta la lunghezza del profilo.

LASTRE:

A. Lastra standard

Lastra standard in gesso rivestito, tipo GKB, conforme a Norma EN 520 e DIN 18180, marcata CE, certificazione di qualità ISO 9001, certificazione di reazione al fuoco A2-s1,d0 (B) secondo EN 13501-1, dello spessore di mm 12,5;

Normativa di riferimento UNI EN 520 - DIN 18180

Classe di reazione al fuoco EN 13501-1: A2-s1,d0 (B)

Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ (EN ISO 10456):

a secco 10

a umido 4

Conducibilità termica λ (EN ISO 10456): 0,20 W/mK

Densità

$\geq 680 \text{ kg/m}^3$

Peso della lastra:

$\geq 8,5 \text{ kg/m}^2$

Carico a flessione

Longitudinale (EN 520): $\geq 550\text{N}$

Carico a flessione

Trasversale (EN 520): $\geq 210\text{N}$

B. Lastra resistente all'umidità

Lastra in gesso rivestito impregnate e trattate per limitare l'assorbimento di umidità, idrofuga, conforme a Norma EN 520 e DIN 18180, marcata CE, certificazione di qualità ISO 9001, certificazione di reazione al fuoco A2-s1,d0 (B) secondo EN 13501-1, dello spessore di mm 12,5;

Normativa di riferimento UNI EN 520 - DIN 18180

Classe di reazione al fuoco EN 13501-1: A2-s1,d0 (B)

Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ (EN ISO 10456):

a secco 10

a umido 4

Conducibilità termica λ (EN ISO 10456): 0,20 W/mK

Densità

$\geq 700 \text{ kg/m}^3$

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

| | | |
|--------------------|---------------------------|--------------------|
| Peso della lastra: | $\geq 8,5 \text{ kg/m}^2$ | |
| Carico a flessione | Longitudinale (EN 520): | $\geq 550\text{N}$ |
| Carico a flessione | Trasversale (EN 520): | $\geq 210\text{N}$ |

C. Lastra resistente all'umidità ed antincendio

Lastra di gesso rivestito ad alta resistenza meccanica, resistente all'umidità ed antincendio, costituita da un nucleo di gesso armato con fibre minerali, con superfici e bordi longitudinali rivestiti di cartone perfettamente aderente, del tipo DFH2 IR secondo EN520, marcata CE, certificazione di qualità ISO 9001, certificazione di reazione al fuoco A2-s1, d0 secondo EN 13501-1, dello spessore di mm 12,5

Normativa di riferimento UNI EN 520

Classe di reazione al fuoco EN 13501-1: A2-s1, d0

Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ (EN ISO 10456):

| | |
|---------|----|
| a secco | 10 |
| a umido | 4 |

Conducibilità termica λ (EN ISO 10456): 0,25 W/mK

Densità

$\geq 1000 \text{ kg/m}^3$

Peso della lastra:

circa 12,8 kg/m^2 per sp. 12,5 mm

Carico a flessione Longitudinale (EN 520): $\geq 725\text{N}$

Carico a flessione Trasversale (EN 520): $\geq 300\text{N}$

Durezza superficiale (indentazione) Φ $\leq 15 \text{ mm}$

D. Lastra ad alta resistenza meccanica per applicazioni in ambiente esterno

Lastra per applicazioni in ambiente esterno, composta da inerti e cemento Portland, armata con rete in fibra di vetro su tutte le superfici, tipo Knauf Aquapanel Outdoor o equivalente.

Bordo dritto e rinforzato per una maggiore resistenza degli stessi.

Pannello resistente all'acqua e agli agenti atmosferici, stabile, resistente agli urti e non combustibile.

Marcata CE, certificazione di qualità ISO 9001, certificazione di reazione al fuoco A1- non combustibile secondo EN 13501-1, dello spessore di mm 12,5;

Classe di reazione al fuoco:

A1 EN 13501-1

Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ : 66 EN ISO 10456

Conducibilità termica λ :

0,35 W/mK EN ISO 10456

Densità (circa): 1150 kg/m^3

Peso della lastra: 16 kg/m^2

Resistenza a flessione: $> 7 \text{ Mpa}$ EN 12647

Carico a trazione perpendicolare 0,65 N/m^2 EN 319

Resistenza a Taglio 607 EN 520

SOTTOSTRUTTURA:

Struttura di sostegno nascosta composta da un'orditura primaria in profili idonei al fissaggio nascosto posti ad interasse di 600 mm, compresi tutti gli accessori di sicurezza anticaduta e di connessione.

Pendinatura ad interasse massimo 1200 mm

Pendini o ganci antivibranti costituiti da barre filettate e relative staffe di aggancio al profilo di sostegno dei pannelli; Il fissaggio alla struttura portante superiore deve avvenire mediante tasselli dimensionati in funzione del carico;

I fissaggi dovranno essere verificati rispetto al carico ed alle caratteristiche della struttura cui andranno ancorati;

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Controventi in acciaio opportunamente dimensionati nel numero, nella tipologia e nella posizione secondo valutazione analitica in accordo al DM.17/01/2018 NTC per il calcolo dei controventi necessari ad assorbire l'azione sismica;

La sottostruttura comprensiva dei profili perimetrali dovrà essere di Classe A1 di reazione al fuoco (EN 13501-1):

ISOLANTE TERMICO E ACUSTICO:

Da definire in sede di progettazione definitiva. In generale, dovrà essere realizzato mediante impiego di:

- Pannelli in lana di roccia, idonea per la posa a controsoffitto, rivestita su una faccia di velo di vetro per evitare il disperdimento delle fibre; Spessore da definire in sede di progettazione definitiva.

Scheda tecnica del prodotto dovrà essere sottoposta all'approvazione della D.L./D.A.

Il controsoffitto dovrà essere certificato per le seguenti prestazioni minime:

- Reazione al fuoco Classe A1- A2s1d0
- Resistenza a flessione Classe 1;
- Durabilità dei verniciati Classe C
- Nessuna Emissione di sostanze pericolose

INDICAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI:

I controsoffitti saranno completi dei seguenti accessori:

- Elementi speciali comprensivi degli elementi di finitura (profili, collarini etc) per alloggiamento degli apparecchi di illuminazione come previsti dagli elaborati di progetto.
- Corpi illuminanti, accessori e impianti non devono gravare sul sistema controsoffitto, bensì essere autonomamente pendinati.
- **I controsoffitti saranno integrati da controventatura antisismica in conformità a quanto previsto dalle NTC 2018; L'appaltatore dovrà predisporre Relazione Tecnica a cura di tecnico abilitato;**
- L'appaltatore dovrà tener conto dell'eventualità d'infittire la struttura di sostegno in quanto gli impianti elettrici e tutte le varie canalizzazioni dell'aria passeranno a soffitto riducendone lo spazi vuoti.
- Sarà onere dell'Appaltatore la predisposizione, previo accurato rilievo delle aree interessate, degli elaborati di progettazione costruttiva delle lavorazioni in oggetto, compresa relazione di calcolo relativamente alla pendinatura a cura di professionista abilitato, da sottoporre all'approvazione della D.L. prima dell'inizio delle stesse.
- Prima dell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L./ D.A idonea campionatura del prodotto che intende installare compresi i materiali di posa, corredata della relativa documentazione tecnica e relative certificazioni che attestino l'idoneità del materiale da posare;
In particolare, l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L.:
 - la scheda tecnica del prodotto e campionatura della finitura;
 - la DoP (Dichiarazione di Prestazione)
 - la Scheda di Sicurezza
 - EPD (Environmental Product Declaration) Dichiarazione Ambientale di Prodotto attestante tra le altre il contenuto di riciclato, le modalità di costruzione e le emissioni, la possibilità di riutilizzo a fine vita etc;
 - Documento attestante le emissioni di componenti volatili (VOC) e/o sostanze pericolose;
- La D.L. / D.A. potrà chiedere ulteriori certificazioni e campionature.
- I controsoffitti saranno forniti con i relativi certificati di reazione al fuoco, assorbimento acustico e caratteristiche sopra descritte.
- Il sistema di fissaggio dovrà essere certificato antisismico secondo le normative vigenti.
- Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle prescrizioni del produttore.
- L'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere provvisorie, le impalcature ed i ponteggi necessari alla realizzazione delle opere; Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 11424 ed alle prescrizioni del produttore.
- L'Appaltatore fornirà le certificazioni dei materiali installati, la conformità alle norme richiamate e quant'altro richiesto dalla D.L.
Per le partizioni che dovranno garantire prestazioni di resistenza al fuoco dovranno essere presentati i certificati di prova, di corretta installazione e quant'altro previsto dagli elaborati di progetto di prevenzione incendi approvati e richiesto dalla D.L. in cantiere.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH



C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

| | |
|--------|-------------------------------------|
| 4.9.1 | Controsoffitti |
| 4.13.1 | Pannelli isolanti in fibra minerale |

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.7 CO – COPERTURE

2.7.1 COPERTURA IN LASTRE DI ALLUMINIO AGGRAFFATE

LOCALIZZAZIONE

Manto di copertura

DESCRIZIONE

Copertura metallica del tipo a giunti aggraffati, completamente impermeabile in qualsiasi condizione atmosferica composta da isolamento termico e freno a vapore. Soluzione integrata con Linea vita anticaduta.

pendenza compresa tra 7° e 20°, ad aggraffatura doppia in alluminio verniciato finitura liscia o goffrata su indicazione della DL spessore 7/10 mm. La copertura avviene su supporto già preparato in tavolato di abete grezzo dello spessore minimo di 24 mm, posato in senso orizzontale e distanziato tra le tavole da 5 a 10 mm.

La tecnica di posa è ottenibile previa profilatura a macchina delle lamiere e sigillatura delle stesse sulla copertura, eseguita con macchina aggraffatrice automatica e/o pinze speciali di serraggio. Il fissaggio delle lamiere deve essere effettuato tramite speciali linguette e viti in acciaio inox. La quantità di fissaggi dovrà rispondere alle normative UNI10372, e in ogni caso dovrà essere sufficiente a sopprimere le azioni di trazione dovute ai venti. Sono esclusi i raccordi di gronda, di colmo e di dispiuvio, le opere di lattoneria e i pezzi speciali

- Spessore nominale 0.7 mm
- Finitura superficie alluminio preverniciato sul lato esterno colori base (RAL)
- Le lattonerie saranno in alluminio prevemiciato (colori secondo indicazioni della D.L.) sp. 1.0 mm per la formazione di scossaline, cappellotti, gocciolatoi, compresi accessori di fissaggio (escluse eventuali staffe di supporto). I pezzi saranno uniti mediante rivettatura e sigillatura.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.8 IE – INVOLUCRO ESTERNO

2.8.1 RIVESTIMENTO TERMOISOLANTE A CAPPOTTO

LOCALIZZAZIONE

Involucro esterno, secondo indicazioni a disegno

DESCRIZIONE

Fornitura e posa in opera di sistema d'isolamento termico a cappotto certificato ETA, da applicare su murature vecchie e nuove, in interno ed esterno, in edifici di qualsiasi natura, forma e altezza, sia in verticale, sia in orizzontale, da realizzarsi mediante la posa di pannelli incollati al sottofondo, opportunamente preparato, per cordoli e punti con adesivo-rasante, fissati da idoneo tassello di diversa tipologia e applicazione ricoperti da adesivo, applicato in doppia mano, con inserimento di rete di armatura in fibra di vetro alcali-resistente.

La superficie così rasata dovrà essere decorata e protetta con finitura a spessore, colorata, idrorepellente, resistente alla formazione di alghe, muffe e funghi.

I prodotti utilizzati nel sistema di isolamento termico a cappotto dovranno rispondere alle seguenti voci di capitolato:

LEGANTI IDRAULICI A FINITURA CIVILE

Leganti idraulici a finitura civile fine da impastare con sola acqua. L'applicazione dovrà avvenire, nel caso di utilizzo del prodotto come adesivo, direttamente sul rovescio del pannello applicando il prodotto a cordolo e punti, con un consumo di 2,5–4 kg/mq. Nel caso di utilizzo come rasante, l'applicazione dovrà avvenire con spatola in acciaio direttamente sui pannelli, interponendo una rete in fibra di vetro alcali resistente tra la prima e la seconda mano con un consumo di 4,5 - 6 kg/mq. Il prodotto dovrà essere conforme a normativa EN 998-1.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

| | |
|--|-------------------------------|
| - Resistenza a compressione: | a 28 gg: CS IV |
| - Reazione al fuoco: | EUROCLASSE A1 |
| - Massa volumica del prodotto indurito: | 1400 Kg/m ³ |
| - Coefficiente di resistenza al passaggio di vapore: | $\mu \leq 30$ |
| - Modulo di elasticità dinamica: | 7000 N/mm ² |
| - Deformazione trasversale: | > 2,5 mm |
| - Conduttività termica: | $\lambda = 0,45 \text{ W/mK}$ |

ISOLAMENTO TERMICO

Isolamento termico da eseguirsi mediante applicazione a parete di pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato, tagliato da blocco, ottenuto con l'impiego di granulato vergine e materiale post-consumo nella quantità minima del 10%, in possesso dei requisiti previsti dal Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017 (Criteri Ambientali Minimi - CAM).

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

| | |
|--|--|
| • Resistenza a trazione perpendicolare alle facce: | > 150 kPa (EN 1607) |
| • Reazione al fuoco: | EUROCLASSE E (EN 13501-1) |
| • Assorbimento d'acqua: | a breve periodo Wlp (EN 12087e): < 0,5 kg/m ² |
| • Stabilità dimensionale: | 0.2% (EN 1603) |
| • Calore specifico: | 1.260 J/kgK (EN 12524) |
| • Conduttività termica: | $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ (a 10°C) |

TASSELLATURA

Tassellatura per fissaggio di pannelli isolanti alle pareti, da eseguirsi mediante utilizzo di tasselli ad avvitamento in polietilene con vite in acciaio galvanizzato posizionati ed installati in quantità da definirsi in funzione del tipo e caratteristiche del materiale isolante, dell'altezza dell'edificio, dell'esposizione e forma dell'edificio e della zona ventosa. I tasselli dovranno essere installati previa foro di 8 mm di diametro nella muratura. Il prodotto dovrà essere conforme alla linea guida ETAG014.

ARMATURA DI RINFORZO

Armatura di rinforzo dello strato di rasatura mediante posa di rete in fibra di vetro alcali-resistente, con massa areica di 160 g/mq ed ampiezza della maglia 3,5 x 3,8 da applicarsi in interposizione fra la prima e la seconda mano di rasante con una resa di 0,91 mq/mq.

PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI

Preparazione di superfici murarie esterne ed interne, nuove e/o esistenti, da trattare con prodotti di finitura silossanici o acrisilossanici, con primer costituito da resine acriliche e silano-silossaniche in dispersione acquosa, e additivi specifici, da applicarsi manualmente, in una o più passate a seconda del supporto, con pennello o rullo.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Massa volumica:

1,1 kg/lt

RIVESTIMENTO COLORATO PROTETTIVO

Protezione e decorazione di superfici murarie esterne ed interne di nuove e vecchie costruzioni con rivestimento colorato silossanico, costituito da resine siliconiche e stirolo-acriliche, inerti selezionati, pigmenti stabili agli U.V. e additivi, idoneo anche per applicazioni su intonaci da risanamento, da applicarsi manualmente, su superfici preventivamente trattate con idoneo primer o fondo, con spatola in acciaio inox, con un consumo per mano pari a: 1,75 kg/mq per il rivestimento a granulometria 0. 8mm, 1.95 kg/mq per il rivestimento a granulometria 1.2 mm e 2,5 kg/mq per il rivestimento a granulometria 1.5mm. Il prodotto dovrà essere conforme alla normativa EN 15824.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| • Reazione al fuoco: | EUROCLASSE A2 |
| • Massa volumica: | 1,75 ÷ 1,85 kg/lt |
| • Assorbimento d'acqua: | W2 < 0,2 kg / (m2 • h0,5) (EN 1062-3) |
| • Coefficiente di resistenza al passaggio di vapore: | V1 Sd = 0,11 µ < 70 (EN ISO 7783-2) |
| • • Conduttività termica: | λ = 1,1 W/mK (EN 1745). |

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

3.13.1 Pannelli isolanti in fibra minerale

2.9 SI – SERRAMENTI INTERNI

2.9.1 PORTE IN ACCIAIO RESISTENTI AL FUOCO

LOCALIZZAZIONE

Porte in acciaio a battente resistenti al fuoco

DESCRIZIONE

Porte in acciaio zincato resistenti a fuoco standard and anta singola o doppia, da installare nelle aree indicate a disegno con classe di resistenza EI 60 - EI 90 - EI 120 o superiore secondo indicazioni di progetto di prevenzione incendi, conforme UNI EN 1634-1 composta da:

- Telaio angolare o abbracciante in profilato di lamiera d'acciaio zincato mm. 15/10 a Z, con zanche da murare o predisposte per il fissaggio su pareti in cartongesso, giunti per l'assemblaggio in cantiere e distanziale inferiore avvitabile, con certificato di omologazione del Ministero dell'Interno conforme UNI EN 1634-1:2009, senza battuta inferiore, sagomato per conferire complanarità fra anta e telaio, vano per inserimento guarnizione fumi freddi
Fissaggio su pareti in muratura o in cartongesso;
- Ante tamburate costituite da doppia lamiera di acciaio zincata mm. 8/10, pressopiegata, tamburata, inscatolata, elettrosaldata senza battuta inferiore, interposta coibentazione in materiali isolanti, spessore totale 60mm, con battuta perimetrale sottile su 3 lati, piana sotto;
- Rinforzi interni nell'anta quale predisposizione per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglione antipanico. Isolamento interno costituito da coibente ad alto potere isolante e di elevata resistenza meccanica e di tenuta alle alte temperature.
- Rostri di tenuta nella battuta dell'anta sul lato cerniere, fra le due cerniere;
- Nr. 2 cerniere per anta a tre ali in acciaio stampato con scorrimento su boccole temperate antifrizione, di cui una a molla per l'autochiusura ed una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale.
- Cerniere avvitate al telaio e all'anta meccanicamente, registrabili.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Maniglia per porte tagliafuoco in PVC nero con anima in acciaio e completa di placche, con foro cilindro ed inserti per chiave tipo Patent, antinfurtunistica sagomata ad “U” antiappiglio, posta ad altezza mm. 960 da pavimento secondo il DPR 503 del 24/07/96, salvo diversa espressa richiesta del cliente;
- Serratura antincendio, reversibile, con scrocco e cilindro, foro cilindro ed inserto per chiave tipo Patent.
- Guarnizione termoespandente per fumi caldi o freddi inserita in apposito canale sul telaio e nel lato inferiore dell'anta, secondo le indicazioni di progetto esecutivo e di prevenzione incendi;
- Targhetta di contrassegno con elementi di riferimento, applicata in battuta dell'anta.
- Finitura in vernice con polveri epossipoliesteri termoidurite in forno a 180°, con finitura a struttura antigraffio goffrata;
Spessore dello strato di vernice > 70 micron;
Colori a scelta della D.L. / D.A.
- Maniglione antipánico PUSHBAR per le porte indicate in abaco quali uscita di sicurezza; I dispositivi antipánico, saranno marcati CE e certificati secondo la normativa UNI EN 1125:2008.
- Predisposizione per dispositivi di rilevazione fumo e magneti di auto chiusura;
- Le porte dovranno essere certificate per le prestazioni di resistenza al fuoco richieste:

Per le porte a due ante inoltre:

- Battuta centrale solidale con l'anta secondaria;
- Braccetto regolatore per evitare l'accavallamento delle ante determinando la priorità di chiusura dei battenti, realizzato con doppia asta a cannocchiale ammortizzata a molla, ruotante su sostegno applicato al telaio.

Senso ed ampiezza (90° o superiore) dell'apertura secondo indicazioni a disegno e di elaborati di prevenzione incendi.

DISPOSIZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

- Prima dell'esecuzione, l'Appaltatore sottoporà all'approvazione della D.L./ D.A idonea documentazione tecnica e campionatura del serramento, del controltelaio da ancorare alla partizione, dell'anta e quant'altro necessario, compresi i materiali di posa, corredata della relativa documentazione tecnica e relative certificazioni che attestino l'idoneità del materiale da posare;
In particolare, l'Appaltatore sottoporà all'approvazione della D.L.:
 - la scheda tecnica del prodotto e campionatura della finitura;
 - la DoP (Dichiarazione di Prestazione)
 - la Scheda di Sicurezza
 - Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD) e documentazione attestante il contenuto di materiale riciclato.
 - Certificazione al fuoco attestante l'idoneità del prodotto;
- La D.L. / D.A. potrà chiedere ulteriori certificazioni e campionature.
- Posa secondo le indicazioni sui grafici di progetto, ovvero indicate dalla D.L. /D.A. all'atto della loro esecuzione.
- I materiali di posa dovranno essere approvati dalla D.L. / D.A.
- Dopo la posa in opera la manutenzione dei serramenti dovrà avvenire secondo le raccomandazioni del produttore;
- Una volta posati i serramenti, l'Appaltatore dovrà consegnare al Committente un quantitativo di materiali (accessori, ferramenta, maniglie viterie etc) e da mantenere a scorta per essere utilizzato come ricambi pari al 5% del materiale posato ovvero in almeno n. 2 kit di accessori e materiali impiegati, secondo indicazioni della D.L./D.A.
- L'Appaltatore dovrà attendersi alle modalità per la messa in opera come da prescrizioni del produttore.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.9.2 PORTE INTERNE ACCIAIO MULTIUSO

LOCALIZZAZIONE

Porte in acciaio a battente multiuso

DESCRIZIONE

Porte in acciaio zincato multiuso, and anta singola o doppia, tamburata, marcatura CE, per installazione su pareti in muratura ed in cartongesso, composta da:

- Telaio angolare o abbracciante ovvero telescopico, in profilato di lamiera d'acciaio zincato, con zanche da murare o predisposte per il fissaggio su pareti in cartongesso, giunti per l'assemblaggio in cantiere, fori di fissaggio con tappi di copertura, distanziale inferiore avvitabile;
- Fissaggio su pareti in muratura ed in cartongesso, secondo indicazioni di disegno;
- Anta tamburata costituita da doppia lamiera di acciaio zincato, pressopiegata, tamburata, inscatolata, elettrosaldata senza battuta inferiore, interposta coibentazione in materiali isolanti, spessore totale 60mm, con battuta perimetrale sottile su 3 lati, piana sotto;
- Rinforzi interni nell'anta quale predisposizione per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglione antipanico. Isolamento interno costituito da coibente ad alto potere isolante e di elevata resistenza meccanica e di tenuta alle alte temperature.
- Rostri di tenuta nella battuta dell'anta sul lato cerniere, fra le cerniere;
- Nr. 2 cerniere per anta, di cui una a molla per l'autochiusura ed una dotata di sfere reggispira e viti per la registrazione verticale. Cerniere avvitate al telaio e all'anta meccanicamente, registrabili.
- Maniglia antinfortunistica sagomata ad “U” antiappiglio, colore nero con anima in acciaio, posta ad altezza mm. 960 da pavimento secondo il DPR 503 del 24/07/96, salvo diversa espressa richiesta del cliente;
- Serratura reversibile, con scrocco e cilindro, foro cilindro ed inserto per chiave tipo Patent.
- Targhetta di contrassegno con elementi di riferimento, applicata in battuta dell'anta.
- Finitura in vernice con polveri epossipoliesteri termoidurite in forno a 180°, con finitura a struttura antigraffio goffrata; Spessore dello strato di vernice > 70 micron; Colori secondo indicazioni in Abaco ovvero nelle tavole di progetto, ovvero a scelta della D.L. / D.A.
- Maniglione antipanico PUSHBAR per le porte indicate in abaco quali uscita di sicurezza; I dispositivi antipanico, saranno marcati CE e certificati secondo la normativa UNI EN 1125:2008.

Per le porte a due ante inoltre:

- Battuta centrale solidale con l'anta secondaria;
- Braccetto regolatore per evitare l'accavallamento delle ante determinando la priorità di chiusura dei battenti, realizzato con doppia asta a cannocchiale ammortizzata a molla, ruotante su sostegno applicato al telaio.

Senso di apertura da verificare nei disegni.

DISPOSIZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

- Prima dell'esecuzione, l'Appaltatore sottoporà all'approvazione della D.L./D.A idonea documentazione tecnica e campionatura del serramento, del controtelaio da ancorare alla partizione, dell'anta e quant'altro necessario, compresi i materiali di posa, corredata della relativa documentazione tecnica e relative certificazioni che attestino l'idoneità del materiale da posare;
- In particolare, l'Appaltatore sottoporà all'approvazione della D.L.:
- la scheda tecnica del prodotto e campionatura della finitura;
 - la DoP (Dichiarazione di Prestazione)
 - la Scheda di Sicurezza
 - Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD) e documentazione attestante il contenuto di materiale riciclato.
 - Certificazione al fuoco attestante l'idoneità del prodotto;
- La D.L. / D.A. potrà chiedere ulteriori certificazioni e campionature.
 - Posa secondo le indicazioni sui grafici di progetto, ovvero indicate dalla D.L. /D.A. all'atto della loro esecuzione.
 - I materiali di posa dovranno essere approvati dalla D.L. / D.A.
 - Dopo la posa in opera la manutenzione dei serramenti dovrà avvenire secondo le raccomandazioni del produttore;

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Una volta posati i serramenti, l'Appaltatore dovrà consegnare al Committente un quantitativo di materiali (accessori, ferramenta, maniglie viterie etc) e da mantenere a scorta per essere utilizzato come ricambi pari al 5% del materiale posato ovvero in almeno n. 2 kit di accessori e materiali impiegati, secondo indicazioni della D.L./D.A.
- L'Appaltatore dovrà attendersi alle modalità per la messa in opera come da prescrizioni del produttore.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

2.9.3 PORTE INTERNE

LOCALIZZAZIONE

Serramenti interni per spogliatoi, servizi.

DESCRIZIONE

L'appaltatore eseguirà tutti i serramenti secondo le prescrizioni di progetto, avendo cura di realizzare spallette di muratura, rientranze e quant'altro occorra, secondo modalità che consentano il montaggio dei telai e rendano ben funzionanti gli infissi.

L'appaltatore modificherà il senso di apertura e il posizionamento dell'incernieratura solo dietro esplicita prescrizione della direzione lavori avendo cura, in presenza di muratura portante o di spessori consistenti, di disporre il telaio in posizione tale che parte della porta resti all'interno dell'imbotte, riducendo così il suo ingombro (salvo diverse prescrizioni); adopererà il materiale secondo il disegno, la finitura e la lavorazione specificata.

L'appaltatore dovrà esibire campioni interi, uno per ogni tipo di infisso, oppure porzioni di infisso, con particolare riguardo al collegamento angolare, in modo da mostrare la sezione dei profili usati, la scanalatura per la fodrina o per la vetrocamera, o ancora le sezioni dei portoncini e delle porte tamburate.

Tutta la ferramenta dovrà essere funzionare perfettamente, a partire dalle cerniere per arrivare alle serrature, e per ognuna di queste l'appaltatore dovrà fornire una coppia di chiavi.

La direzione lavori dovrà ritenere accettabili i serramenti non solo per tipologia esecutiva ma in particolare dopo la posa, tenendo conto del fatto che l'opera non debba prescindere dalla qualità e precisione con cui l'appaltatore dovrà aver realizzato il montaggio e le rifiniture murarie, sia in caso di montaggio su tramezzature che su murature portanti a medio e grosso spessore, con o senza risega per la mazzetta e con o senza battuta.

I collegamenti saranno preferibilmente realizzati con giunto legno-legno, tranne nei casi in cui si debbano riprendere elementi della tradizione locale in cui sia prescritto e richiesto l'uso di viti, di chiodi o di cerniere a squadretta poste all'esterno.

La posa dovrà avvenire in modo tale che gli infissi possano ricevere almeno il trattamento finale, rendendo così possibile l'eventuale ripresa e l'eventuale recupero di piccole imperfezioni che potrebbero verificarsi in fase di montaggio.

I serramenti saranno ben revisionati, montati a piombo e messi a squadra, senza che si verifichino malfunzionamenti dei meccanismi di chiusura e di apertura.

Tutte le misure di progetto dovranno essere ricontrollate in cantiere dall'appaltatore; qualunque mancata rispondenza dimensionale dovrà essere ripristinata a sue cure e spese.

Gli infissi interni saranno eseguiti da ditte specializzate, secondo le dimensioni e il disegno previsti in progetto e facendo uso dei materiali prescritti.

In cantiere dovranno essere presentati campioni che riproducano in scala 1 : 1 almeno un angolo del serramento, incluso il telaio, oppure l'interno della parte tamburata.

Il materiale dei profili lignei e delle pareti dei tamburi dovrà essere ben stagionato e stabile, in modo che non si abbiano a creare dannose deformazioni e dovrà presentare superficie piallata e lisciata, seguendo tutti i cicli di lavorazione previsti, inclusa la carteggiatura a diversa grana; gli angoli saranno collegati secondo disegno tramite collegamento a doppio o triplo tenone (intero o ridotto) e forcella.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Le porte interne potranno essere a telaio con specchiature, pertanto richiederanno la realizzazione di fodrine, oppure interamente tamburate (con o senza specchiatura di vetro o di compensato).

Le fodrine saranno collegate ai telai, in fase di montaggio generale, all'interno delle scanalature a ciò disposte, lasciando tuttavia persistere una pur lieve possibilità di movimento relativo tra telaio e fodrina; le calettature delle fodrine o di altre parti lignee, potranno essere a battuta, a dente e canale, a doppia battuta.

Il montaggio potrà essere realizzato su controtelaio oppure a toppa o a rasamento.

Sulle tramezzature saranno presenti mostra e contromostra, mentre sui grossi spessori potrà essere prescritto imbotte in legno con contromostra.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

2.10 SE- SERRAMENTI ESTERNI

2.10.1 SERRAMENTI IN ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO

LOCALIZZAZIONE

Serramenti esterni vetrati

DESCRIZIONE

Struttura

I serramenti saranno costruiti con l'impiego di profili metallici estrusi in lega primaria di alluminio EN AW-6060.

Il trattamento superficiale sarà realizzato presso impianti omologati secondo le direttive tecniche del marchio di qualità QUALICOAT per la verniciatura e QUALANOD, EURAS - EWAA per l'ossidazione anodica. Le vernici dovranno soddisfare i requisiti fondamentali degli standard Internazionali come AAMA2603, BS6496, UNI EN 12206 e alcune gamme anche l'approvazione GSB.

L'ossidazione anodica dovrà possedere le proprietà previste dalla UNI 10681.

La larghezza del telaio fisso sarà di 65 mm, mentre l'anta a sormonto (all'interno) misurerà 75 mm.

Tutti i profili, sia di telaio che di anta, dovranno essere realizzati secondo il principio delle 3 camere, costituiti cioè da profili interni ed esterni tubolari e dalla zona di isolamento, per garantire una buona resistenza meccanica e giunzioni a 45° e 90° stabili e ben allineate.

Le ali di battuta dei profili di telaio fisso (L,T ecc.) saranno alte 25 mm.

I semiprofilati esterni dei profili di cassa dovranno essere dotati di una sede dal lato muratura per consentire l'eventuale inserimento di coprifili per la finitura del raccordo alla struttura edile.

Dovrà essere possibile realizzare se necessario, finiture e colori diversi sui profili interni ed esterni.

Isolamento termico

Il collegamento tra la parte interna e quella esterna dei profili sarà realizzato in modo continuo e definitivo mediante listelli di materiale sintetico termicamente isolante (Polythermid o Poliammide).

Il valore U_w di trasmittanza termica dovrà essere $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2$.

I listelli isolanti dovranno essere dotati di due inserti in alluminio, posizionati in corrispondenza della zona di accoppiamento, per aumentare la resistenza allo scorrimento del giunto.

La larghezza dei listelli sarà di almeno 27,5 mm per le ante e 32,5 mm per i telai fissi.

Drenaggio e ventilazione

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Su tutti i telai, fissi e apribili, verranno eseguite le lavorazioni atte a garantire il drenaggio dell'acqua attorno ai vetri e la rapida compensazione dell'umidità dell'aria nella camera di contenimento delle lastre.

I profili dovranno avere i listelli perfettamente complanari con le pareti trasversali dei semiprofilati interni per evitare il ristagno dell'eventuale acqua di infiltrazione o condensazione.

I semiprofilati esterni avranno invece le pareti trasversali posizionate più basse per facilitare il drenaggio verso l'esterno (telai fissi) o nella camera del giunto aperto (telai apribili).

Il drenaggio e la ventilazione dell'anta non dovranno essere eseguiti attraverso la zona di isolamento ma attraverso il tubolare esterno.

Le asole di drenaggio dei telai saranno protette esternamente con apposite conchiglie, che nel caso di zone particolarmente ventose, in corrispondenza di specchiature fisse, saranno dotate di membrana.

Accessori

Le giunzioni a 45° e 90° saranno effettuate per mezzo di apposite squadrette e cavallotti, in lega di alluminio dotate di canaline per una corretta distribuzione della colla.

L'incollaggio verrà così effettuato dopo aver assemblato i telai consentendo la corretta distribuzione della colla su tutta la giunzione e dove altro necessario.

Saranno inoltre previsti elementi di allineamento e supporto alla sigillatura da montare dopo l'assieme delle giunzioni.

Nel caso di giunzioni con cavallotto, dovranno essere previsti particolari di tenuta realizzati in schiuma di gomma espansa da usare per la tenuta in corrispondenza dei listelli isolanti.

Le giunzioni sia angolari che a T dovranno prevedere per entrambi i tubolari, interno ed esterno, squadrette o cavallotti montati con spine, viti o per deformazione.

I particolari soggetti a logorio verranno montati e bloccati per contrasto onde consentire rapidamente una eventuale regolazione o sostituzione anche da personale non specializzato e senza lavorazioni meccaniche.

Accessori di movimentazione

Gli accessori di movimentazione saranno quelli originali del sistema e dovranno essere scelti in funzione delle indicazioni riportate sulla documentazione tecnica del produttore, in funzione delle dimensioni e del peso dell'anta.

Nel caso di apparecchiature a scomparsa per finestre e porte finestre le cerniere e cardini dovranno essere realizzati in modo da consentire l'apertura dell'anta a 180°.

L'apparecchiatura dovrà poter essere applicata senza le lavorazioni sull'anta eccetto quella per l'applicazione della maniglia.

L'asta di chiusura sarà realizzata in materiale sintetico o mista con inserto in alluminio ed applicata a scatto frontale.

I componenti dell'apparecchiatura saranno applicati frontalmente e bloccati grazie a speciali molle in acciaio e potranno essere inseriti senza seguire alcuna sequenza predeterminata.

I punti di chiusura saranno realizzati esclusivamente a mezzo rullini a fungo regolabili dotati di boccola girevole per ridurre al minimo gli sforzi di manovra.

L'incontro/appoggio dell'anta inferiore lato maniglia sarà dotato di un rullino in materiale sintetico per facilitare la chiusura dell'anta.

L'apparecchiatura sarà classificata in classe 5 per quanto riguarda la resistenza alla corrosione.

I pesi dell'anta, a seconda della configurazione dell'apparecchiatura, potranno raggiungere i 200 Kg nel caso di aperture ad anta e ribalta e 250 kg nel caso di aperture ad anta semplice. L'apparecchiatura base per l'apertura ad anta e ribalta dovrà prevedere sul compasso e sulla chiusura inferiore lato maniglia il rinvio movimento integrato per aggiungere punti di chiusura anche ad ante già installate in cantiere.

Guarnizioni e sigillanti

Tutte le giunzioni tra i profili saranno incollate e sigillate con colla per metalli poliuretanica a 2 componenti.

Le guarnizioni cingivetro saranno in elastomero (EPDM) e compenseranno le sensibili differenze di spessore, inevitabili nelle lastre di vetrocamera e/o stratificate, garantendo, contemporaneamente, una corretta pressione di lavoro perimetrale.

La guarnizione cingivetro esterna dovrà distanziare il tamponamento di 3 o 4 mm dal telaio metallico.

Le guarnizioni cingivetro interne saranno dotate di inserto in schiuma di EPDM.

La guarnizione complementare di tenuta, in schiuma di EPDM, adotterà il principio dinamico della precamera di turbolenza di grande dimensione (a giunto aperto) e sarà del tipo a più tubolarità.

La medesima dovrà essere inserita in una sede ricavata sul listello isolante in modo da garantire un accoppiamento ottimale ed avere la battuta su un'aletta dell'anta facente parte del listello isolante per la protezione totale dei semiprofilati interni.

La continuità perimetrale della guarnizione sarà assicurata mediante l'impiego di angoli vulcanizzati i quali, forniti di apposita spallatura, faciliteranno l'incollaggio della guarnizione stessa.

Dovrà essere disponibile anche la versione in schiuma di EPDM per migliorare le prestazioni termiche del nodo.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Sarà inoltre disponibile un profilo in schiuma di polietilene da applicare perimetralmente attorno al vetro per ridurre le dispersioni termiche per convezione ed irraggiamento

Anche nelle porte le guarnizioni di battuta saranno in elastomero (EPDM) e formeranno una doppia barriera nel caso di ante complanari, tripla invece nel caso di ante a sormonto.

Vetraggio

I profili di fermavetro garantiranno un inserimento minimo del vetro di almeno 14 mm.

I profili di fermavetro saranno inseriti mediante bloccaggi in plastica agganciati al fermavetro stesso, l'aggancio sarà così di assoluta sicurezza affinché, a seguito di aperture o per la spinta del vento il fermavetro non ceda elasticamente.

I bloccaggi dovranno inoltre compensare le tolleranze dimensionali e gli spessori aggiunti, nel caso della verniciatura, per garantire un corretto aggancio in qualsiasi situazione.

I fermavetri dovranno essere sagomati in modo tale da supportare a tutta altezza la guarnizione cingivetro interna per consentire una pressione ottimale sulla lastra di vetro.

Il dente di aggancio della guarnizione sarà più arretrato rispetto al filo esterno del fermavetro in modo da ridurre la sezione in vista della guarnizione riducendo l'effetto cornice.

Gli appoggi del vetro dovranno essere agganciati a scatto sui profili, avere una lunghezza di 100 mm ed essere realizzati in modo da non impedire il corretto drenaggio e ventilazione della sede del vetro.

Prestazioni

Le prestazioni dei serramenti saranno riferite alle seguenti metodologie di prova in laboratorio ed alle relative classificazioni secondo la normativa europea:

| | | |
|---|---|--|
| Permeabilità all'aria per finestre | classificazione secondo UNI EN 12207, | metodo di prova secondo UNI EN 1026 |
| Tenuta all'acqua per finestre | classificazione secondo UNI EN 12208; | metodo di prova secondo UNI EN 1027 |
| Resistenza al vento per finestre | classificazione secondo UNI EN 12210; | metodo di prova secondo UNI EN 12211 |
| Resistenza ai cicli di apertura e chiusura per finestre | classificate secondo UNI EN 12400; | metodo di prova UNI EN 1191 |
| Resistenza meccanica per finestre | classificate secondo UNI EN 13115; | metodo di prova UNI EN 12046-1, UNI EN 14608, UNI EN 14609 |
| Forze di azionamento per finestre | classificate secondo UNI EN 13115, | metodo di prova UNI EN 12046-1 |
| Resistenza all'effrazione per finestre | classificate secondo ENV 1627, | metodo di prova ENV 1628, ENV 1629, ENV 1630 |
| Prestazioni acustiche per finestre | classificate secondo EN ISO 140-3, EN ISO 717-1 | |

Prestazioni minime:

- Permeabilità all'aria: Classe 4
- Tenuta all'acqua: Classe 9A
- Resistenza al vento: Classe C5/B5
- Resistenza ai cicli di apertura e chiusura: Classe 3
- Resistenza meccanica: Classe 4
- Forze di azionamento: Classe 1
- Resistenza all'effrazione: Classe RC3
- Prestazione acustica: $R_w = 47\text{dB (C;Ctr)}$

Le prestazioni dovranno essere stabilite in funzione della tipologia di apertura, delle sue dimensioni e delle condizioni specifiche del cantiere. Si consiglia di valutarle assieme al produttore del sistema.

Il necessario valore di potere fonoisolante dovrà essere determinato in funzione della destinazione d'uso degli ambienti confinanti e delle prestazioni degli altri materiali componenti le pareti esterne sulla base di quanto previsto dal decreto D.P.C.M. del 5/12/97 sui requisiti passivi degli edifici.

La posa in opera dovrà essere eseguita in modo da poter garantire il raggiungimento delle prestazioni certificate in laboratorio come descritto nella norma UNI 11673-1:2017 in merito ai requisiti e criteri di verifica della progettazione.

La stessa dovrà soddisfare i principi di posa per vetrate verticali ed inclinate secondo la norma UNI EN 12488 in merito alle raccomandazioni per il drenaggio e la ventilazione ed in merito alle dimensioni, durezza e posizionamento dei tasselli anche in funzione della tipologia di apertura.

ANCORAGGIO ALLE STRUTTURE

Il sistema dovrà prevedere soluzioni d'ancoraggio tra facciata e struttura portante retrostante.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Tali ancoraggi dovranno essere progettati in funzione delle prestazioni meccaniche necessarie, delle tolleranze che dovranno assorbire, dei movimenti relativi che dovranno compensare, della posizione che dovranno occupare rispetto alle esigenze specifiche dell'edificio.

INTERFACCIA CON LA STRUTTURA MURARIA

L'intero perimetro d'interfaccia tra facciata e struttura portante dovrà essere provvisto di materiali che garantiscano la continuità dell'isolamento termico e dovrà essere protetto da guaine di giunzione che ne garantiscano l'impermeabilità nel tempo.

FINITURE SUPERFICIALI

I trattamenti di finitura, verniciatura e/o ossidazione saranno eseguiti secondo UNI 3952 – UNI EN 12206-1 – UNI 10681 impiegando prodotti omologati e applicati nel rispetto delle prescrizioni QUALICOAT o RAL-GSB per quanto concerne la verniciatura, secondo il marchio di qualità EURAS-EWAA QUALANOD per quanto concerne l'ossidazione anodica.

Il trattamento superficiale sarà realizzato presso impianti omologati secondo le direttive tecniche del marchio di qualità QUALICOAT per la verniciatura e Qualanod per l'ossidazione anodica.

La verniciatura deve possedere le proprietà previste dalla norma UNI EN 12206-1, mentre l'ossidazione anodica quelle previste dalla UNI 10681.

La finitura dei profili verrà definita dalla D.L. su campionatura di gamma standard.

VETRAGGIO

Pannellatura in vetrocamera stratificato 4+4.2 basso emissivo/15 gas Argon + w.e./4 Extrachiaro/15 gas Argon + w.e./4+4.2 basso emissivo (valore di trasmittanza termica del vetro $U_g=0.6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) se non diversamente indicato.

PRESTAZIONI

Le prestazioni dei serramenti esterni saranno riferite alle seguenti metodologie di prova in laboratorio ed alle relative classificazioni secondo la normativa europea e dimostrate con certificati rilasciati da laboratori autorizzati:

| | | | |
|---|---|----------------------------------|--|
| - | Tenuta all'acqua | Classe di prestazione minima | RE 1200 |
| - | Permeabilità all'aria | Classe di prestazione minima | AE |
| | | | metodo di prova secondo EN 12152 |
| - | Resistenza al vento | Classe di prestazione minima | 2000Pa / -3200Pa |
| | | | metodo di prova secondo EN 13116 |
| - | Resistenza all'impatto | Classe di prestazione minima | E5 / I5 |
| | | | metodo di prova secondo EN 14019 |
| - | | Trasmittanza termica di facciata | $U_{cw} < 1, 3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ (ovvero in conformità alla relazione sui disperdimenti dell'involucro edilizio.) |
| | | | metodo di prova secondo EN ISO10077-2 |
| - | Prestazione d'isolamento acustico (R_w serramenti) | | > 30 dB |
| - | classe prestazionale minima secondo UNI EN 12600 | | 1B1 (se non diversamente indicato) |
| - | fattore solare g | | <0.35 |
| | | | metodo di prova secondo UNI EN 13363-2 |

Per quanto riguarda le prestazioni acustiche il necessario valore di potere fonoisolante, determinato in funzione della destinazione d'uso degli ambienti confinanti e delle prestazioni degli altri materiali componenti le pareti esterne, saranno quelle previste dalla relazione previsionale acustica, D.P.C.M. del 5/12/97 sui requisiti passivi degli edifici. Da verificare in sede di progetto costruttivo.

CERTIFICAZIONI:

Sistemi dotati di Certificazione CE, Dichiarazione EPD e del contenuto di Alluminio riciclato.

INDICAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI:

- L'Appaltatore dovrà sottoporre all'approvazione della D.L. /D.A. documentazione tecnica del prodotto che intende installare comprensivo degli elementi che la costituiscono, degli accessori e di quanto richiesto dalla D.L. /D.A.; L'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L. idonea campionatura del serramento che intende installare, corredato delle schede tecniche, certificazioni del sistema e dei componenti;
- In particolare, l'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L.:
 - la scheda tecnica del prodotto e campionatura della finitura;
 - la DoP (Dichiarazione di Prestazione)
 - la Scheda di Sicurezza
 - Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD) e documentazione attestante il contenuto di materiale riciclato.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Prima della realizzazione, l'Appaltatore dovrà campionare almeno una porzione d'infisso di dim m.1,00 x 0,50, dei profili, dei vetri di tamponamento e degli accessori.
- L'Appaltatore, prima della realizzazione e posa in opera del serramento dovrà eseguire un rilievo dettagliato al rustico delle strutture realizzate e dovrà predisporre i disegni di officina per la realizzazione delle pareti nonché dei particolari delle partizioni di supporto e sostegno, degli elementi / nodi di connessione con le altre finiture interessate, nonché di ancoraggio alle strutture portanti;
- I disegni di officina dovranno essere eseguiti in uno con i disegni degli elementi di completamento quali soglie, imbotti e simili;
- Sia i rilievi che i disegni di officina dovranno essere approvati dalla D.L. prima della realizzazione delle opere;
- L'Appaltatore dovrà campionare, prima della realizzazione, almeno due moduli a tutta altezza, completi con relativa soglia/davanzale, imbotti e cielino sia interni che esterni, completo dei tamponamenti vetrati e di tamponamenti opachi, delle nervature esterne ed elementi di ombreggiamento.
Il campione di infisso sarà realizzato in uno con la campionatura di un pannello di facciata;
- Il trattamento superficiale sarà realizzato presso impianti omologati secondo le direttive tecniche del marchio di qualità Qualicoat per la verniciatura e Qualanod per l'ossidazione anodica. Inoltre la verniciatura deve possedere le proprietà previste dalla norma UNI Vigente in materia, mentre l'ossidazione anodica quelle previste dalla UNI 10681.
- Per quanto riguarda le prestazioni acustiche il necessario valore di potere fonoisolante dovrà essere determinato in funzione della destinazione d'uso degli ambienti confinanti e delle prestazioni degli altri materiali componenti le pareti esterne sulla base di quanto previsto dal decreto D.P.C.M. del 5/12/97 sui requisiti passivi degli edifici.
- Tutti i manufatti dovranno riportare la marcatura CE allegando alla pratica tutti i passaporti di sistema come richiesto dalla normativa vigente EN 14351-1.
- L'appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere provvisorie, i piani di lavoro, le impalcature ed i ponteggi necessari alla realizzazione delle opere; Sono compresi i sollevamenti al piano.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.11 PD– PROTEZIONI E DELIMITAZIONI

2.11.1 PARAPETTI IN VETRO

LOCALIZZAZIONE

Parapetto in vetro stratificato da installare sulle balconate interne.

DESCRIZIONE

Parapetto in vetro stratificato doppia lastra 10+10.4 temperato/temperato molato filo lucido da installare in ambiente interno ed esterno, secondo indicazioni di progetto, per mezzo di profilo di fissaggio in alluminio.

Prodotto certificato CE e dotato dei certificati di prova alla spinta in esercizio.

Altezza da pavimento finito: H=1100 mm da pavimento finito

PROFILO DI ANCORAGGIO

- Elemento di fissaggio in alluminio EN AW6060 tempra T6, dim minima 86x135 mm., dotato di carter di rivestimento secondo configurazione e dimensioni indicate a disegno;

Il profilo di fissaggio sarà costituito da un profilo a U continuo modulare e pre-forato per il fissaggio e da componenti quali morsetti completi di pressori, guarnizioni in EPDM, agganci meccanici o chimici e appositi accessori in poliammide che consentono il posizionamento del vetro, la regolazione della perfetta messa a piombo e dell'allineamento dei pannelli di vetro, nonché il serraggio del vetro medesimo;

Il profilo sarà fissato sopra al solaio con tasselli e/o barre filettate poste ad una distanza adeguata alla soluzione richiesta.

Il tipo di tassello da utilizzarsi dovrà essere in acciaio zincato per la posa in interno ed in acciaio inox per la posa in esterno e dovrà essere compatibile col supporto sottostante.

Il sistema sarà dotato di rapporto di prova contenente le seguenti:

- Prova di carico statica in conformità alla UNI 11678:2017 per ambienti di categoria A, B, C1 e C2 (classe di resistenza alla spinta 3 kN/m) ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 17/01/2018);
- Prova di carico dinamica in conformità alla UNI 11678:2017 con altezza di caduta del pendolo variabile a seconda della destinazione d'uso ed eventuale rottura in conformità alla UNI 7697:2015.

I profili in alluminio posizionati “a vista” saranno anodizzati con colore argento classe 15 micron (o altro colore a richiesta) oppure verniciato con polveri epossidiche al colore RAL o altro colore a richiesta.

PRESTAZIONI IN CONDIZIONI POST-ROTTURA:

I profili di supporto dovranno essere conformi alla UNI 7697:2015, ovvero idonei per l'installazione di lastra in vetro stratificato temperato – indurito per l'ottenimento di resistenza residua post-rottura.

Dovrà essere prestata estrema attenzione alla posa in opera della lastra indurita che dovrà essere posta nella parte compressa dello stratificato, cioè esternamente rispetto alla spinta e agli urti.

ULTERIORI GARANZIE ALLA SICUREZZA POST-ROTTURA DEL VETRO PASSAMANO:

Per garantire la “ridondanza di sistema” ed ottenere il soddisfacimento della verifica allo stato limite di collasso (SLC) secondo CNR DT210/2013, la DL potrà richiedere anche il passamano superiore ancorato e incollato alle singole lastre di vetro in modo da assicurare, in caso di rotture delle lastre, il trasferimento dei carichi lineari alle lastre integre adiacenti, con riduzione del rischio di collasso dello stratificato con entrambe le lastre rotte.

COMPOSIZIONE DEL VETRO:

Da stabilire in sede di definitivo in funzione dell'installazione. Sono previste

Temperato - indurito 10/10/1,52 PVB o similare, per la classe di resistenza alla spinta di 3 kN/m (300 kg/m) altezza vetro 1300 mm.

(test di laboratorio/rapporto di prova).

Temperato - temperato 12/12/intercalare rigido, per la classe di resistenza alla spinta di 3 kN/m (300 kg/m) altezza vetro 1200 mm.

(verifica di calcolo).

INDICAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI:

- Il parapetto deve garantire i requisiti prestazionali di legge e deve rispettare i codici di buona pratica dati dalle norme tecniche. In particolare, il parapetto sarà ancorato alla base, con resistenza alla spinta orizzontale rispondente ai dettami della Norma vigente in materia di costruzioni (D.M. 17 gennaio 2018, Tab. 3.1 II) e secondo la normativa UNI 11678 per i parapetti vetrati (“Vetro per edilizia - Elementi di tamponamento in vetro aventi funzione anticaduta - Resistenza al

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

carico statico lineare ed al carico dinamico - Metodi di Prova”) - compreso il certificato di collaudo e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

- Il vetro deve rispettare i requisiti di anticaduta nel vuoto con classe 1(B)1 secondo Uni EN 12600.
 - Gli spessori dei vetri sopra indicati sono da intendersi come spessori indicativi ed andranno opportunamente verificati dall'Appaltatore, così come la scelta del trattamento termico di indurimento o tempra.
 - In caso di tempra, i vetri dovranno essere obbligatoriamente sottoposti al test HST.
 - Il posizionamento dei vetri e il loro accostamento a filo lucido avverranno secondo gli schemi di posa da definire in sede di progettazione definitiva.
 - Il Parapetto dovrà essere corredato di certificato di collaudo rispondente alla classe di resistenza alla spinta necessaria secondo l'uso.
 - Il collaudo dovrà essere fatto su un campione di parapetto fissato solo alla base, senza nessun vincolo laterale sul vetro.
 - Prima dell'esecuzione, l'Appaltatore sottoporà all'approvazione della D.L./ D.A idonea campionatura dei materiali in oggetto compresi i materiali di posa, corredata della relativa documentazione tecnica e relative certificazioni che attestino l'idoneità del materiale da posare;
- In particolare, l'Appaltatore sottoporà all'approvazione della D.L.:
- la scheda tecnica del prodotto e campionatura della finitura;
 - la DoP (Dichiarazione di Prestazione)
 - la Scheda di Sicurezza
 - EPD (Environmental Product Declaration) Dichiarazione Ambientale di Prodotto;
 - Documento attestante il contenuto di riciclato;
 - Documento attestante il contenuto di porzione riciclabile a fine vita del prodotto;
 - Documento attestante le emissioni di componenti volatili (VOC) e/o sostanze pericolose, relativamente alle pitture su metallo;
- La D.L. / D.A. potrà chiedere ulteriori certificazioni e campionature.
 - L'Appaltatore, prima della realizzazione delle opere in oggetto dovrà eseguire un rilievo dettagliato dell'area in cui i parapetti andranno installati e dovrà predisporre i disegni di officina per la loro realizzazione;
- Il parapetto dovrà garantire i requisiti prestazionali di legge in conformità alle NTC 2018.
- I disegni di officina dovranno essere eseguiti in uno con i disegni degli elementi di completamento;
 - Sia i rilievi che i disegni di officina dovranno essere approvati dalla D.L. prima della realizzazione delle opere;
 - L'Appaltatore dovrà campionare i materiali componenti e, prima della realizzazione, almeno una porzione dello stesso per una lunghezza di m.2,00; I campioni approvati costituiranno riferimento per l'esecuzione finale dell'opera.
 - Dopo la posa in opera tutti i manufatti dovranno essere puliti utilizzando specifiche soluzioni che non danneggiano il supporto stesso e dovranno essere adeguatamente protetti fino alla consegna delle stesse.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

2.11.2 PARAPETTI E CORRIMANI IN ACCIAIO

LOCALIZZAZIONE

Parapetto scale tribune

DESCRIZIONE

Parapetto scale in acciaio a barre verticali, si prevede:

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Il parapetto deve garantire i requisiti prestazionali di legge e deve rispettare i codici di buona pratica dati dalle norme tecniche. In particolare si richiamano espressamente i requisiti di carico statico, fissati dalle Norme Tecniche per le Costruzioni in 200daN/m applicati in sommità del parapetto, e i requisiti di resistenza al carico dinamico definita nella UNI EN 14019/2004 e UNI 10807:1999. Il vetro deve rispettare i requisiti di anticaduta nel vuoto con classe 1(B)1 secondo Uni EN 12600.
- Montanti verticali in profili come da disegni di dettaglio, dotati di base in acciaio ancorata alla struttura portante a mezzo di idonei bulloni di fissaggio; il tipo di tassello da utilizzarsi dovrà essere compatibile col supporto retrostante;
- Barre verticali in in profili come da disegni di dettaglio posti ad un interasse di 90 mm saldati ai correnti.
- Correnti saldati ai montanti superiori e inferiori in piatto in profili ad interasse come da disegni di dettaglio;
- Corrimano in tubo di acciaio inox di diametro mm 45 e di spessore mm 1,5 fissato con idonei sistemi ai montanti;
- Applicazione con smalto antiruggine, e verniciato con smalto di tipo micaceo dato in almeno due passate e comunque fino a completa copertura con tinta come da indicazioni della D.L..

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2.12 AA – ARREDI, ATTREZZATURE ED EQUIPAGGIAMENTI

2.12.1 SEDUTE

LOCALIZZAZIONE

Sedute per pubblico, stampa e VIP, secondo indicazioni a disegno

DESCRIZIONE

SEDUTE PER PUBBLICO GENERICO

Seduta monoscocca di tipo fisso, in plastica riciclata, su mensola in poliamide, prof 39 cm.

Dimensioni: larghezza 400 mm,
profondità 400 mm altezza schienale dalla pedata 260 mm.

Monoscocca con schienale alto conforme alle disposizioni UEFA; Omologata FIBA; rispondente alle normative Europee UNI EN 13200-1-4 testata con prove di laboratorio secondo la normativa attuale Europea UNI EN 12727:2017 (livello 4 – severo).

Caratteristiche:

- Prodotto con tecnologia ad iniezione, da azienda certificata ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 utilizzando polipropilene riciclato minimo per 80% del peso;
- Classe di reazione al fuoco 1 (ignifugo);
- Additivato nella massa con sostanza resistente ai raggi UV, rispondente alla normativa EN 4892-2, certificato da ente proposto in plastica seconda vita.
- Perimetro di base della monoscocca con spessore che va da 4 mm, a 14 mm maggiorato rispetto allo spessore medio, in modo che tutto il carico sia ben distribuito;
Un bordo da 14 mm di spessore percorre il perimetro dello schienale irrobustendo la parte più sollecitata;
Nella parte bassa vi sono delle nervature che collegano le parti di fissaggio alla struttura della scocca.
- La superficie della seduta dovrà essere liscia brillante per facilitare l'opera di pulizia.
- Il deflusso dei liquidi dovrà avvenire per gravità a mezzo di opportuna foratura integrata nel design per scaricare i liquidi nella parte posteriore evitando qualsiasi tipo di ristagno nella parte centrale della scocca.
- Possibilità di inserire nella parte frontale logo o scritte da parte della committenza.
- Labbro anteriore della seduta per evitare prese antivandalo. Chiusura e protezione dei fissaggi tramite tappi ad incastro inamovibili dello stesso colore della seduta.
- La targhetta numerata in materiale plastico di dimensioni 45x18 mm è situata in apposito alloggiamento nella parte alta dello schienale. Il tutto fissato a mezzo di rivetti a strappo per mantenere le caratteristiche anti vandalo.
- Colore della seduta secondo lay-out di progetto ovvero a scelta della D.L.

Supporto:

La posa della seduta sarà effettuata mediante apposita mensola fronte gradone per monoscocche prodotta con tecnologia ad iniezione utilizzando poliammide nero caricato al 30% con fibra di vetro, dalle performance chimiche e meccaniche superiori, riciclabile al 100%, atossico e ignifugo classe di reazione al fuoco 1 (Normativa Italiana) e certificato in plastica seconda vita.

Supporto idoneo per situazioni climatiche ad alta concentrazione di umidità e salinità.

Completamente anti-corrosione, resistente ai solventi, agli oli, ai grassi ed ai carburanti, ciclo di vita superiore alla versione in acciaio FE 360.

Le nervature di rinforzo, gli ingrossamenti di spessore e l'ampio piano di appoggio della seduta, offrono notevoli garanzie anti vandalo.

Fissaggio:

Fissaggio della monoscocca da minimo 4 a 6 punti a mezzo viti autofilettanti per materie plastiche, due sulla parte anteriore del gradone, e due posti nella parte posteriore adiacenti lo schienale, per ottenere un fissaggio anti vandalo ed aumentare la tenuta nella parte posteriore della seduta che risulta essere la più sollecitata.

Fissaggio dell'assieme (mensola + scocca) sul fronte del gradone deve avvenire in almeno 3 punti a mezzo tasselli ad espansione M8.

I fissaggio deve essere eseguito da azienda con posa certificata EN ISO 9001:2015 e EN ISO14001:2015 ambientale per lo smaltimento dei rifiuti.

SEDUTE PER OPERATORI DELLA STAMPA

Postazione stampa, conforme alle raccomandazioni FIFA/UEFA.

Si compone di seduta e tavolo di lavoro ribaltabile.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Dimensioni:

- profondità totale con piano chiuso 170 mm,
- profondità totale con piano aperto 370 mm;
- profondità piano di lavoro ribaltabile 300mm;
- larghezza piano di lavoro 460mm;
- spessore del piano di lavoro HPL 10 mm.

Struttura portante in acciaio FE360, composta da due gambe laterali in tubolare 80x40mm collegate da una trave in tubolare 80x40mm saldata.

I piedi, in piatto spessore 8mm, con 2/3 punti di fissaggio ciascuno sono saldati alle gambe laterali.

Previsto un pannello frontale a protezione delle gambe di altezza min. 450 mm.

Lo snodo per il ribaltamento del tavolo in poliammide, rispondente alla normativa di resistenza, durata, sicurezza 3° livello EN 15372:2016 su cui viene fissato il piano di lavoro in HPL di dimensioni di 460x300x10, ideale per esterni.

I moduli sono da 2 postazioni (L=1080 mm) e da 3 postazioni (L=1580 mm).

Tutte le parti metalliche hanno finitura di cataforesi e verniciatura a polveri colore grigio RAL 9006.

Fissaggio della postazione in 4 punti direttamente sulla pedata a mezzo tasselli ad espansione M8 / M10.

INSTALLAZIONE:

Il fissaggio dovrà essere eseguito da azienda con posa certificata qualità UNI EN ISO 9001:2015 ed ambientale UNI EN ISO14001:2015

Numero 4 punti di fissaggio minimo, due per gamba, per ottenere un fissaggio antivandalo ed aumentare la tenuta nella parte posteriore della seduta che risulta essere la più sollecitata. Sono richiesti diversi punti di fissaggio oltre ai 4 per agevolare l'operazione di posa.

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

DOCUMENTAZIONE AI FINI DELLA CONFORMITA' DNSH:

Per la documentazione ai fini della conformità DNSH, ai criteri CAM, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale si rimanda all'**Allegato A** al CSA ovvero Capitolato della conformità al DNSH

SPECIFICHE TECNICHE APPLICABILI

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3 SPECIFICHE TECNICHE

REQUISITI DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE

I materiali e le forniture dovranno corrispondere alle prescrizioni di legge, a quelle del presente Capitolato speciale d'appalto, o degli altri atti contrattuali.

Essi, inoltre, dovranno rispondere alle norme e prescrizioni dei relativi Enti di unificazione e normazione (UNI, CEI, EN, ISO, ecc.), di seguito richiamate.

Ove tali richiami fossero indirizzati a norme ritirate o sostituite, la relativa valenza dovrà, salvo diversa prescrizione, ritenersi prorogata o riferita alla norma sostitutiva.

Inoltre l'Appaltatore dovrà dimostrare di aver scelto i materiali o componenti, da utilizzare nell'esecuzione dell'opera, prodotti da Società che svolgono la propria attività industriale con un "Sistema qualità" certificato secondo le normative:

- UNI EN ISO 9000-3:1998 - "Regole riguardanti la conduzione aziendale per la qualità e l'assicurazione della qualità. Guida per l'applicazione della ISO 9001 (= UNI EN 29001) allo sviluppo, alla fornitura ed alla manutenzione del software;
- UNI EN ISO 9001:2000 - "Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti";
- EC 1-2009 UNI EN ISO 9001:2008 - "Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti";

Materiali non contemplati negli atti contrattuali potranno essere ammessi solo dopo esame e parere favorevole della D.L.

Per tutti i prodotti presenti nel presente capitolato speciale d'appalto dovranno recare la marcatura CE secondo la Norma di riferimento.

Inoltre i materiali da impiegare nell'esecuzione delle opere dell'intervento del presente documento devono essere conformi al DM 17.10.2017 come aggiornato dal DM 23 giugno 2022 n. 256, Affidamento del servizio di progettazione e dei lavori per interventi edilizi (GURI 183 del 6 agosto 2022);

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, dovranno essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 09/03/2011, n. 305 ed il D. Lgvo n. 106 del 16/06/ 2017.

Il Direttore dei lavori ha facoltà di rifiutare in qualunque tempo i materiali e le forniture che non abbiano i requisiti prescritti, che abbiano subito deperimenti dopo l'introduzione nel cantiere, o che per qualsiasi causa non risultassero conformi alle condizioni contrattuali.

L'Appaltatore dovrà provvedere a rimuovere dal cantiere le forniture ed i materiali rifiutati e sostituirli a sue spese con altri idonei. Ove l'Appaltatore non effettuasse la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei lavori, la Committente potrà provvedere direttamente ed a spese dell'Appaltatore, a carico del quale resterà anche qualsiasi danno derivante dalla rimozione così eseguita.

PROVENIENZA DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE

Tutti i materiali e le forniture occorrenti per i lavori, salvo particolari prescrizioni riportate nei successivi articoli del presente Capitolato speciale d'appalto, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della D.L. ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

Qualora in corso di coltivazione delle cave o di esercizio delle fabbriche, degli stabilimenti, dei depositi, ecc., i materiali non fossero più corrispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare e l'Appaltatore fosse obbligato a ricorrere ad altre cave, stabilimenti, fabbriche, depositi, ecc., in località diverse ed a diverse distanze o da diverse provenienza, sia i prezzi stabiliti in elenco che tutte le prescrizioni che si riferiscono alla qualità e dimensione dei singoli materiali, resteranno invariati.

L'Appaltatore è obbligato a notificare al Committente, in tempo utile, ed in ogni caso almeno 15 giorni prima dell'impiego, la provenienza dei materiali e delle forniture per il prelevamento dei campioni da sottoporre, a spese dell'Appaltatore, alle prove e verifiche che il Committente ritenesse necessarie prima di accettarli. Ugual obbligo ha l'Appaltatore nel caso di eventuali successive modifiche dei luoghi di provenienza dei materiali o delle forniture in genere.

Tutti i materiali dovranno essere marcati CE secondo il Regolamento Europeo 305/2011 (CPR).

In correlazione a quanto è prescritto nel presente Capitolato, circa la qualità e le caratteristiche dei materiali e delle forniture in genere, l'Appaltatore è obbligato a prestarsi in ogni tempo a tutte le prove dei materiali e delle forniture, da impiegarsi o che abbiano già trovato impiego.

Tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai laboratori, nonché le spese per le occorrenti sperimentazioni, saranno a carico dell'Appaltatore. Le prove suddette, se necessario, potranno essere ripetute anche per materiali e forniture della stessa specie e provenienza, sempre a spese dell'Appaltatore. L'esito favorevole delle prove, anche se effettuato in cantiere non esonera l'Appaltatore da ogni responsabilità nel caso che, nonostante i risultati ottenuti, non si raggiungano nelle opere finite i prescritti requisiti. Potrà essere ordinata la conservazione dei campioni, debitamente etichettati e muniti dei sigilli e delle firme del Direttore dei lavori e dell'Appaltatore, atti a garantirne l'autenticità.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.1 MOVIMENTI TERRA E DEMOLIZIONI

3.1.1 SCAVI

OGGETTO

Scavi di sbancamento
Scavi a sezione obbligata o di fondazione

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- | | |
|---|--|
| • CNR-B.U. n. 146/1992 | Determinazione dei moduli di deformazione M_d e $M_d 1$ mediante prova di carico a doppio ciclo con piastra circolare. |
| • UNI EN 13285:2018 | Miscele non legate – Specifiche. |
| • UNI EN ISO 14688-1:2018 | Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione dei terreni – Identificazione e descrizione. |
| • UNI EN 13242:2008 | Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade. |
| • CNR-B.U. n. 69/1978 | Norme sui materiali stradali – Prova di costipamento di una terra. |
| • UNI EN 13286-47:2012 | Miscele non legate e legate con leganti idraulici – Parte 47: Metodo di prova per la determinazione dell'indice di portanza CBR, dell'indice di portanza immediata e del rigonfiamento. |
| • D. Lgs. N. 152 del 3 aprile 2006 | Norme in materia ambientale. |
| • D.P.R. n. 120 del 13.06.2017 | (abroga il Decreto 161 del 10.08.2012) Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del Decreto legge 12 settembre 2014, n. 133 convertito, con modificazioni, dalla legge 11.11.2014 n. 164 |
| • Nota Ministero dell'Ambiente 14.05.2014, n. 13338 | Terre e rocce da scavo – Chiarimenti su applicazione normativa |
| • D. Lgs. N. 219 del 10.12.2010 | Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque. |
| • D.M. n. 145 del 01.04.1998 | Definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. 22/97 (aggiornato con le modifiche disposte dalla direttiva ministeriale 9 aprile 2002) |
| • Circolare 4 agosto 1998, n. GAB/DEC/812/98 | "Esplicativa sulla compilazione dei registri di carico scarico dei rifiuti e dei formulari di accompagnamento dei rifiuti trasportati individuati, rispettivamente, dal decreto ministeriale 1° aprile 1998, n. 145, e dal decreto ministeriale 1° aprile 1998, n. 148" |
| • D.Lgs n. 81 del 09.04.e 2008 | Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. |
| • D.Lgs n. 106 del 03.08.2009 | Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. |

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, devono essere eseguiti secondo i disegni di progetto e tenendo conto della relazione geologica e geotecnica, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla DL.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore deve procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto, totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore deve, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della DL) ad altro impiego nei lavori, devono essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche, ovvero su aree che l'Appaltatore deve provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse devono essere depositate in luogo adatto, accettato dalla DL, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non devono essere di danno ai lavori ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La DL può fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

L'Appaltatore è tenuto, in sede di compilazione del verbale di consegna dei lavori, od al massimo entro 30 giorni dalla consegna stessa, ad effettuare il rilievo del terreno redigendo i piani quotati ed i profili longitudinali e trasversali che saranno verificati in contraddittorio con la Direzione dei lavori, e verranno sottoscritti dalle parti.

Nell'esecuzione delle opere di scavo, l'Appaltatore deve attenersi scrupolosamente alle seguenti prescrizioni:

- devono essere predisposte opportune vie di scarico per l'allontanamento delle acque meteoriche al fine di evitare il rischio di franamento delle scarpate;
- gli scavi devono essere segnalati con idonei cartelli;
- vanno usate particolari cautele nel prosciugamento di scavi in presenza di acqua;
- va accertata la non presenza di gas nocivi prima di scendere in pozzi o scavi già iniziati.

Sono considerati come scavi a sezione obbligata anche quelli per dar luogo alle fogne.

È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle opere successive prima che la DL abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni. I piani di fondazione devono essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, devono, a richiesta della DL, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

RICOGNIZIONE

L'Appaltatore prima di eseguire gli scavi o gli sbancamenti previsti deve verificare la presenza di eventuali scavi precedenti, tubazioni di acqua, gas e fognature, cavi elettrici e telefonici, cavità sotterranee, ecc., eventualmente non indicati (o erroneamente indicati) negli elaborati progettuali esecutivi, in modo da potere impiegare i mezzi idonei per l'esecuzione dei lavori in appalto.

Il cantiere dovrà essere delimitato da recinzione in rete metallica fissata con paletti di ferro o legno, infissi nel terreno o in plinti in calcestruzzo.

VIABILITÀ NEI CANTIERI

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.

La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20,00 m lungo l'altro lato.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2,00 m.

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le precauzioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

ALLONTANAMENTO DELLE ACQUE SUPERFICIALI O DI INFILTRAZIONE

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per l'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisionali per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalle sedi stradali o dal cantiere, in generale.

PRESENZA DI GAS NEGLI SCAVI

Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o l'irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare un'efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata un'efficace e continua aerazione.

Quando è stata accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

Nei casi sopra previsti i lavoratori devono operare in abbinamento nell'esecuzione dei lavori.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

SISTEMAZIONE DI STRADE, ACCESSI E RIPRISTINO PASSAGGI

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per la sistemazione delle strade e dei collegamenti esterni ed interni, la collocazione, se necessario, di ponticelli, andatoie, rampe, scalette di adeguata portanza e sicurezza.

Prima di dare inizio ai lavori di sistemazione, varianti, allargamenti ed attraversamenti di strade esistenti, l'impresa è tenuta ad informarsi se eventualmente nelle zone nelle quali ricadono i lavori stessi esistono cavi sotterranei (telefonici, telegrafici, elettrici) o condutture (acquedotti, gasdotti, fognature). In caso affermativo l'impresa dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere (Enel, Telecom., P.T., comuni, consorzi, società, ecc.) la data presumibile dell'esecuzione dei lavori nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati (ubicazione, profondità, ecc.) necessari al fine di eseguire tutti i lavori con quelle cautele opportune per evitare danni alle opere su accennate.

Il maggior onere al quale l'impresa dovrà sottostare per l'esecuzione dei lavori in dette condizioni si intende compreso e compensato con i prezzi di elenco.

Qualora, nonostante le cautele usate, si dovessero manifestare danni ai cavi o alle condotte, l'impresa dovrà procedere a darne immediato avviso mediante telegramma sia agli enti proprietari delle strade che agli enti proprietari delle opere danneggiate oltretutto, naturalmente, alla direzione dei lavori.

Rimane stabilito che nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate l'unica responsabile rimane l'impresa, restando del tutto estranea l'amministrazione e la direzione dei lavori da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.

Fanno comunque carico all'amministrazione gli oneri relativi a spostamenti temporanei e/o definitivi di cavi o condotte che si rendessero necessari.

DEPOSITO DI MATERIALI IN PROSSIMITÀ DEGLI SCAVI

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi, soprattutto se privi delle necessarie armature, in quanto il materiale accumulato può esercitare pressioni tali da provocare frane. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

DIVIETI PER L'APPALTATORE DOPO L'ESECUZIONE DEGLI SCAVI

L'Appaltatore dopo l'esecuzione degli scavi non può iniziare l'esecuzione delle opere, prima che la direzione dei lavori abbia verificato la rispondenza geometrica degli scavi o sbancamenti alle prescrizioni del progetto esecutivo e l'eventuale successiva verifica geologica e geotecnica del terreno di fondazione.

PROPRIETÀ DEGLI OGGETTI RITROVATI

La stazione appaltante, salvi i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia o l'etnologia, compresi i relativi frammenti, che si rinvenivano nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi. L'Appaltatore dovrà pertanto consegnarli alla stazione appaltante, che gli rimborserà le spese incontrate per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'incolumità ed il diligente recupero.

Qualora l'Appaltatore, nella esecuzione dei lavori, scopra ruderi monumentali, deve darne subito notizia al direttore dei lavori e non può demolirli né alterarli in qualsiasi modo senza il preventivo permesso del direttore stesso.

L'Appaltatore deve denunciare immediatamente alle forze di pubblica sicurezza il rinvenimento di sepolcri, tombe, cadaveri e scheletri umani, ancorché attinenti pratiche funerarie antiche, nonché il rinvenimento di cose, consacrate o meno, che formino o abbiano formato oggetto di culto religioso o siano destinate all'esercizio del culto o formino oggetto della pietà verso i defunti. L'Appaltatore dovrà altresì darne immediata comunicazione al direttore dei lavori, che potrà ordinare adeguate azioni per una temporanea e migliore conservazione, segnalando eventuali danneggiamenti all'autorità giudiziaria.

ECCEDEXZA DI SCAVO

L'Appaltatore deve provvedere al riempimento con pietre e con murature o con terra pilonata (secondo quanto dispone la DL) delle parti di scavo che risultano eseguite in eccedenza agli ordini ricevuti.

MATERIALI DI RISULTA

Senza che ciò dia diritto a pretendere maggiorazioni sui prezzi d'elenco, i materiali scavati che, a giudizio della direzione dei lavori, possano essere riutilizzati, ed in modo particolare quelli costituenti le massicciate stradali, le cotiche erbose ed il terreno di coltivo, devono essere depositati in cumuli distinti in base alla loro natura, se è il caso eseguendo gli scavi a strati successivi, in modo da poter asportare tutti i materiali d'interesse prima di approfondire le trincee.

In particolare, l'Appaltatore dovrà realizzare una tempestiva intesa con la D.L. e la stazione appaltante, al fine di identificare le modalità ed i luoghi più idonei per l'accatastamento dei materiali da riutilizzare per il successivo ripristino della massicciata stradale.

Di norma, i materiali scavati che risultino idonei per il rinterro devono essere depositati a lato della fossa, sempreché sia disponibile la superficie necessaria, in modo tale da non ostacolare o rendere pericolosi il traffico stradale e l'attività delle maestranze.

Il materiale scavato dovrà essere accumulato con un'inclinazione corrispondente all'angolo di scarpa naturale. In generale devono essere adottati tutti gli accorgimenti atti a impedire l'allagamento degli scavi da parte delle acque superficiali, gli scoscendimenti dei materiali ed ogni altro eventuale danno, che, comunque, nel caso avesse a verificarsi, dovrà essere riparato a cure e spese dell'Appaltatore.

Tra lo spigolo superiore della fossa ed il piede della scarpata del materiale di risulta, si deve mantenere libera una striscia sufficiente, come corsia dell'escavatore e per il trasporto dei materiali.

Nel deposito dei materiali di risulta, si deve prestare attenzione a non coprire gli idranti, i pozzetti d'ispezione ai condotti dei servizi pubblici sotterranei, i pozzetti per

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

le acque di pioggia stradali e manufatti simili.

Nel caso in cui i cumuli dei materiali di risulta siano adiacenti ad alberature stradali, i tronchi degli alberi devono essere protetti con tavole di legno.

Di norma, i materiali occorrenti per la canalizzazione ed i materiali da riutilizzare per la massicciata stradale devono essere accatastati sul lato della fossa opposto a quello in cui vengono realizzati i cumuli per il rinterro, avendo cura di mantenere libera una striscia sufficiente per il trasporto dei materiali lungo la fossa.

I materiali di risulta esuberanti e quelli non adatti al rinterro devono essere caricati sui mezzi di trasporto direttamente dagli escavatori o dagli operai addetti allo scavo e mandati a scarica senza deposito intermedio. Qualora, in particolare su strade strette, non sia possibile l'accumulo dei materiali di scavo accanto alla fossa, i materiali idonei al reimpiego devono essere direttamente caricati sui mezzi di trasporto e portati ad un deposito intermedio, prescritto o comunque accettato dalla direzione dei lavori, ovvero al rinterro dei tronchi di canalizzazione già ultimati.

SISTEMAZIONE IN CANTIERE E TRASPORTO A DISCARICA

L'Appaltatore, in mancanza di diverse specifiche indicazioni di progetto, deve provvedere al trasporto e alla sistemazione nell'ambito del cantiere del materiale riutilizzabile proveniente dagli scavi o dalle demolizioni, ed al trasporto a scarica di quello non riutilizzabile.

L'Appaltatore deve altresì provvedere all'accantonamento provvisorio, per tutto il tempo necessario, del materiale proveniente dagli scavi in siti intermedi, ove tale operazione si rendesse necessaria in relazione alle esigenze operative del cantiere o alle esigenze di sicurezza o nel caso in cui accantonamenti intermedi del materiale si rendessero necessarie per esigenze tecniche specifiche, quali ad esempio la formazione dei rilevati a strati successivi.

PUNTELLATURE E SBACCHIATURE

Qualora per l'incoerenza delle materie, oppure per la profondità e l'altezza degli scavi o quando lo scavo debba essere effettuato al di sotto dell'acqua sorgiva o sia comunque soggetto a riempirsi d'acqua gli scavi, sia a sezione aperta che a sezione obbligata, devono essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature in modo da assicurare contro ogni pericolo le persone e le cose, ed impedire smottamenti di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature. Le pareti armate devono essere assicurate con tiranti saldamente fissati a traversoni disposti sopra la bocca degli scavi.

Col procedere dei lavori l'Appaltatore può recuperare le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera; tuttavia, le armature che, a giudizio della DL, non possono essere tolte senza pericolo o danno per il lavoro, devono essere abbandonate, restando stabilito che nessun compenso spetta per queste all'Appaltatore.

L'Appaltatore responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla DL.

MODALITA' DI ESECUZIONE

SCAVI DI SBANCAMENTO

Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco, devono avere un'inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,50 m è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, si deve provvedere all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di scavo eseguiti con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA O DI FONDAZIONE

Per scavi a sezione obbligata, in generale si intendono quelli incassati, e a sezione ristretta, necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti. In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi a sezione obbligata o di fondazione dovranno essere eseguiti fino alla profondità di progetto o a quella disposta dalla direzione dei lavori. All'Appaltatore non verranno pagati i volumi di scavo derivanti da maggiori sezioni rispetto a quelle progettuali, soprattutto se dipendenti da inadeguata sbadacchiatura o armatura dello scavo stesso.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellamenti e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi con nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla direzione dei lavori.

CUNICOLI

Nello scavo dei cunicoli, salvo che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano edifici o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

Nell'infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine, con pericolo per i lavoratori.

CONDUTTURE

Gli scavi per la posa in opera delle tubazioni devono essere costituiti da tratte rettilinee (livellette) raccordate da curve. Qualora fossero necessarie deviazioni, si utilizzeranno i pezzi speciali di corrente produzione o loro combinazioni delle specifiche tubazioni. L'andamento serpeggiante, sia nel senso altimetrico sia planimetrico, dovrà essere quanto più possibile evitato.

La larghezza degli scavi dovrà essere tale da garantire la migliore esecuzione delle operazioni di posa in opera in rapporto alla profondità, alla natura dei terreni, ai diametri delle tubazioni ed ai tipi di giunti da eseguire.

In corrispondenza delle giunzioni dei tubi e dei pezzi speciali devono praticarsi, entro lo scavo, bocchette o nicchie allo scopo di facilitare l'operazione di montaggio. L'Appaltatore ha l'obbligo di effettuare, prima dell'inizio dei lavori, il controllo ed il coordinamento delle quote altimetriche delle fognature esistenti alle quali la canalizzazione da costruire dovrà eventualmente collegarsi.

Qualora, per qualunque motivo, si rendessero necessarie modifiche alle quote altimetriche di posa delle condotte o ai salti di fondo, prima dell'esecuzione dei relativi lavori, sarà necessaria l'autorizzazione della direzione dei lavori.

In caso di inosservanza a quanto prescritto e per le eventuali variazioni non autorizzate della pendenza di fondo e delle quote altimetriche, l'Appaltatore dovrà, a propria cura e spese, apportare tutte quelle modifiche alle opere eseguite che, a giudizio della direzione dei lavori, si rendessero necessarie per garantire la funzionalità delle opere in appalto.

Non sono ammesse contropendenze o livellette in piano: eventuali errori d'esecuzione della livelletta che, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori o del collaudatore, siano giudicati accettabili in quanto non pregiudicano la funzionalità delle opere, non daranno luogo all'applicazione di oneri a carico dell'Appaltatore.

Qualora invece detti errori di livelletta, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori o del collaudatore, dovessero pregiudicare la funzionalità delle opere, si applicheranno le penali previste dal presente capitolato.

Le radici degli alberi in corrispondenza della trincea nella zona interessata all'attraversamento della condotta devono essere accuratamente eliminate.

Interferenze con edifici

Quando gli scavi si sviluppino lungo strade affiancate da edifici esistenti, si dovrà operare in modo da non ridurre la capacità portante dell'impronta delle fondazioni. Gli scavi devono essere preceduti da attento esame delle loro fondazioni, integrato da sondaggi, tesi ad accertarne natura, consistenza e profondità, quando si possa presumere che lo scavo della trincea risulti pericoloso per la stabilità dei fabbricati. Verificandosi tale situazione, l'Appaltatore dovrà ulteriormente procedere, a sue cure e spese, ad eseguire i calcoli di verifica della stabilità nelle peggiori condizioni che si possano determinare durante i lavori ed a progettare le eventuali opere di presidio, provvisorie o permanenti, che risulti opportuno realizzare.

Le prestazioni relative all'esecuzione dei sondaggi e alla realizzazione delle opere di presidio alle quali – restando ferma ed esclusiva la responsabilità dell'Appaltatore – si sia dato corso secondo modalità consentite dalla direzione dei lavori, faranno carico alla stazione appaltante e verranno remunerate ai prezzi d'elenco.

Qualora, lungo le strade sulle quali si devono realizzare le opere, qualche fabbricato presenti lesioni o, in rapporto al suo stato, induca a prevederne la formazione in seguito ai lavori, sarà obbligo dell'Appaltatore redigerne lo stato di consistenza in contraddittorio con le proprietà interessate, corredandolo di un'adeguata documentazione fotografica e installando, all'occorrenza, idonee spie.

Attraversamenti di manufatti

Nel caso si debbano attraversare dei manufatti, deve assolutamente evitarsi di murare le tubazioni negli stessi, in quanto ciò potrebbe provocare la rottura dei tubi agli incastri in dipendenza degli inevitabili anche lievi assestamenti delle tubazioni e del manufatto. Bisogna invece provvedere alla creazione di un certo spazio fra muratura e tubo fasciando quest'ultimo per tutto lo spessore del manufatto con cartone ondulato o cemento plastico.

Ad ogni modo è sempre buona norma installare un giunto immediatamente a monte ed uno immediatamente a valle del tratto di tubazione che attraversa la parete del manufatto; eventuali cedimenti saranno così assorbiti dall'elasticità dei giunti più prossimi.

Interferenze con servizi pubblici sotterranei

Prima dell'inizio dei lavori di scavo, sulla scorta dei disegni di progetto e/o mediante sopralluoghi con gli incaricati degli uffici competenti, si devono determinare con esattezza i punti dove la canalizzazione interferisce con servizi pubblici sotterranei (condutture per acqua e gas, cavi elettrici, telefonici e simili, nonché manufatti in genere).

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Nel caso di intersezione, i servizi interessati devono essere messi a giorno ed assicurati solo alla presenza di incaricati degli uffici competenti. In ogni caso, appena venga scoperto un condotto non in precedenza segnalato, appartenente ad un servizio pubblico sotterraneo, o si verifichi un danno allo stesso durante i lavori, l'Appaltatore dovrà avvertire immediatamente l'ufficio competente.

I servizi intersecati devono essere messi a giorno mediante accurato scavo a mano, fino alla quota di posa della canalizzazione, assicurati mediante un solido sistema di puntellamento nella fossa e – se si tratta di acquedotti – protetti dal gelo nella stagione invernale, prima di avviare i lavori generali di escavazione con mezzi meccanici.

Le misure di protezione adottate devono assicurare stabilmente l'esercizio dei servizi intersecati. Qualora ciò non sia possibile, su disposizione della direzione dei lavori, sentiti gli uffici competenti, si provvederà a deviare dalla fossa i servizi stessi.

Saranno a carico della stazione appaltante esclusivamente le spese occorrenti per quegli spostamenti dei pubblici servizi che, a giudizio della direzione dei lavori, risultino strettamente indispensabili. Tutti gli oneri che l'impresa dovrà sostenere per le maggiori difficoltà, derivanti ai lavori a causa dei servizi stessi, si intendono già remunerati dai prezzi stabiliti dall'elenco per l'esecuzione degli scavi.

Accorgimenti

L'impresa dovrà eseguire lo scavo con mezzi idonei, avendo la massima cura di:

- rispettare scrupolosamente le quote di progetto esecutivo indicate nei profili longitudinali;
- impedire con ogni mezzo il franamento delle pareti sia per evitare incidenti al personale, sia per non avere modifiche alla sezione di scavo e danneggiamenti alla tubazione eventualmente posata;
- eliminare, sia all'interno dello scavo sia negli immediati dintorni, eventuali radici il cui successivo sviluppo potrebbe danneggiare le condotte;
- provvedere nel modo migliore, alla raccolta e allontanamento delle acque meteoriche, nonché di quelle di falda e sorgive eventualmente incontrate;
- accumulare il materiale di scavo ad una distanza tale da consentire il libero movimento del personale e delle tubazioni onde evitare il pericolo di caduta di tale materiale ed in particolare di pietre sui manufatti già posati, avendo però anche cura di non ostacolare l'eventuale traffico di superficie.
- durante l'apertura di trincee in terreni eterogenei, collinari o montagnosi dovrà premunirsi da eventuali smottamenti o slittamenti mediante opportune opere di sostegno e di ancoraggio.

Se si ha motivo di ritenere che l'acqua di falda eventualmente presente nello scavo possa determinare una instabilità del terreno di posa e dei manufatti in muratura, occorre consolidare il terreno circostante con opere di drenaggio che agiscano sotto il livello dello scavo, in modo da evitare, in definitiva, che l'acqua di falda possa provocare spostamenti del materiale di riinterro che circonda il tubo. La larghezza dello scavo dovrà essere sufficiente per permettere una sistemazione corretta del fondo ed un agevole collegamento dei diversi elementi della tubazione.

Opere provvisorie

Le pareti delle fosse devono essere armate in modo compatto, senza lacune, con armatura orizzontale o verticale, realizzata mediante tecniche corrette rispettando le indicazioni specifiche della direzione dei lavori e le norme antinfortunistiche. A giudizio della direzione dei lavori, potrà essere evitata unicamente l'armatura di fosse poco profonde, purché scavate in suoli naturali compatti ed all'esterno di strade che rimangono aperte al traffico.

Nell'esecuzione degli scavi in trincea, l'Appaltatore – senza che ciò possa costituire diritto a speciale compenso – dovrà uniformarsi, riguardo alla lunghezza delle tratte da scavare, alle prescrizioni che fossero impartite dal direttore dei lavori. Pure senza speciale compenso – bensì con semplice corresponsione dei prezzi o delle maggiorazioni che l'elenco stabilisce in funzione delle varie profondità – l'Appaltatore dovrà spingere gli scavi occorrenti alla fondazione dei manufatti fino a terreno stabile. La suola della fossa deve essere realizzata conformemente alla pendenza di progetto, avendo cura di ripristinare l'originaria portanza del terreno smosso, mediante adeguato costipamento. Se il condotto viene posato direttamente sulla suola e rinalzato, dovrà prestarsi attenzione che la suola non abbia una compattezza superiore a quella del rinalzo.

Se sul fondo della fossa affiora suolo di tipo legante, dovrà essere temporaneamente difeso dall'imbibizione, che provocherebbe rammollimento. Lo strato protettivo dovrà essere allontanato immediatamente prima di costruire la canalizzazione.

Aggottamenti

Le canalizzazioni saranno costruite mantenendo il piano di posa costantemente all'asciutto. Pertanto, in caso di immissione e successivo ristagno nella fossa di scavo di acque superficiali o sorgive, ovvero nel caso in cui la suola della fossa si trovi ad una quota inferiore al livello della falda freatica, si dovrà provvedere alle necessarie opere di aggottamento o abbassamento della falda.

Va tuttavia precisato che, poiché gli scavi devono di norma essere eseguiti da valle verso monte, per consentire lo smaltimento a deflusso naturale delle acque entrate nella fossa, quando tale smaltimento, data la natura del suolo, sia possibile senza ristagni, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun particolare compenso per aggottamenti. Parimenti, quando l'Appaltatore non assuma i provvedimenti atti ad evitare il recapito di acque superficiali nelle fosse di scavo, l'aggottamento in caso di ristagno sarà a totale suo carico.

La posa in opera di condotte in presenza d'acqua di falda richiede che si proceda, nel tratto interessato dal lavoro, all'abbassamento del livello al di sotto del fondo dello scavo stesso con un sistema di drenaggio.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Quando la canalizzazione sia interessata da forti oscillazioni del livello freatico, i lavori devono di norma essere concentrati nella stagione in cui la falda freatica che attraversa la fossa ha il livello minimo, eccettuati diversi ordini scritti della direzione dei lavori.

Il sistema delle opere di aggettamento o di abbassamento artificiale della falda freatica dovrà essere scelto dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche di permeabilità del suolo e del livello della falda freatica, mettendo a disposizione i mezzi occorrenti. Tuttavia la direzione dei lavori potrà prescrivere il numero delle pompe, le caratteristiche dimensionali, la località d'impianto, l'inizio e la cessazione del funzionamento. L'impresa è obbligata a adoperare motori e pompe di buon rendimento, nonché ad assumere tutti i provvedimenti atti a mantenerlo tale per tutta la durata dell'impiego.

Sono a carico dell'impresa, oltre alle necessarie analisi delle caratteristiche di permeabilità del suolo e prospezioni per determinare il livello della falda freatica – da effettuare prima dell'inizio dei lavori – le impalcature di sostegno e le opere di riparo dei meccanismi, le prestazioni ed i materiali occorrenti all'impianto, esercizio, smontaggio – da un punto all'altro dei lavori – dei meccanismi stessi, nonché le linee di adduzione di energia elettrica e le relative cabine. Si intendono pure già remunerati con i compensi stabiliti dall'elenco per i noli delle pompe: il noleggio, la posa, e lo sgombero dei tubi d'aspirazione e di quelli necessari all'allontanamento dell'acqua aspirata dalle pompe fino allo scarico, nei limiti tuttavia d'un percorso totale di 30,00 m. Tali compensi saranno commisurati alle ore di effettivo lavoro, con deduzione delle interruzioni, qualunque ne sia la causa; essi si intendono invariabili, anche per prestazioni in ore notturne e festive.

Nel caso in cui fosse necessario un funzionamento continuo degli impianti di aggettamento, l'impresa – a richiesta della direzione dei lavori e senza alcun particolare compenso oltre quelli stabiliti dall'elenco prezzi – dovrà procedere all'esecuzione delle opere con due turni giornalieri e con squadre rafforzate, allo scopo di abbreviare al massimo i tempi di funzionamento degli impianti.

L'impresa sarà inoltre tenuta responsabile di ogni eventuale danno e maggiore spesa conseguenti all'arresto degli impianti di aggettamento, nonché del rallentamento dei lavori per detto motivo.

In tutti i lavori di aggettamento, si deve prestare attenzione a non asportare con l'acqua pompata particelle di terra, per non compromettere la resistenza del suolo.

In ogni caso, a lavori ultimati, l'impresa dovrà provvedere, a sue cure e spese, alla pulizia dei condotti utilizzati per lo smaltimento delle acque pompate.

Le acque di aggettamento saranno trattate con apposito impianto prima del loro scarico;

SCAVI SUBACQUEI

Si ritengono scavi subacquei quelli eseguiti a profondità maggiore di 20 cm sotto un livello costante determinato da acque sorgive nelle cavità di fondazione, sia dopo un parziale prosciugamento con pompe, sia dopo la predisposizione di canali di drenaggio.

Se l'Appaltatore, in caso di acque sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della direzione dei lavori di ordinare, secondo i casi e quando lo riterrà opportuno, l'esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua, ma non come scavo subacqueo. Quando la direzione dei lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi saranno eseguiti in economia, e l'Appaltatore, se richiesto, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

I sistemi di prosciugamento del fondo adottati dall'Appaltatore devono essere accettati dalla direzione dei lavori, specialmente durante l'esecuzione di strutture in muratura o in c.a. al fine di prevenire il dilavamento delle malte.

CRITERI DI MISURAZIONE

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

SCAVI DI SBANCAMENTO

il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;

SCAVI DI SEZIONE OBBLIGATA

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Le opere eseguite si intenderanno accettate solo se risponderanno a quanto prescritto nei punti relativi ai materiali da utilizzare e alle modalità di esecuzione.

In particolare i lavori di scavo saranno accettati alle seguenti condizioni:



C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Raggiungimento delle quote stabilite in progetto con tolleranza di \pm cm 5;
- Raggiungimento delle superfici di delimitazione degli scavi in modo che le massime rientranze e sporgenze, non superino i cm 5 rispetto al progetto;
- Eliminazione di rampe per l'accesso al fondo scavo salvo contraria disposizione da parte della Direzione Lavori;
- Livellamento del fondo degli scavi di fondazione con tolleranza non cumulabile di \pm cm 5, verificata con regolo in ferro di m 4, previa pulizia del fondo scavo con rimozione di eventuali detriti argillosi o fangosi;
- Trasporto e sistemazione di tutti i materiali di risulta alle discariche prefissate.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.1.2 RILEVATI E REINTERRI

OGGETTO

Rinterri o riempimenti con materiali provenienti da scavi eseguiti nell'ambito del cantiere

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• CNR NTS 93/83• CNR NTS 95/84• C.N.R.UNI 10006/2002• CNR-B.U. n. 69/1978• CNR-B.U. n. 146/1992: | <ul style="list-style-type: none">• Campionatura di aggregati• Forma di aggregati lapidei• Costruzione e manutenzione delle strade - Tecniche di impiego delle terre• Norme sui materiali stradali; Prova di costipamento di una terra• Determinazione dei moduli di deformazione M_d e $M_d 1$ mediante prova di carico a doppio ciclo con piastra circolare. |
| <ul style="list-style-type: none">• D.Lgs n. 81 del 09.04.2008 | <ul style="list-style-type: none">• Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. |
| <ul style="list-style-type: none">• D.Lgs n. 106 del 03.08.2009 | <ul style="list-style-type: none">• Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. |
| <ul style="list-style-type: none">• D. Lgs. n. 152 del 03.04.2006• D.P.R. n. 120 del 13.06.2017 | <ul style="list-style-type: none">• Norme in materia ambientale.• (abroga il Decreto 161 del 10.08.2012) Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del Decreto legge 12 settembre 2014, n. 133 convertito, con modificazioni, dalla legge 11.11.2014 n. 164 |
| <ul style="list-style-type: none">• Nota Ministero dell'Ambiente 14.05.2014, n. 13338 Terre e rocce da scavo – Chiarimenti su applicazione normativa• D.M. n. 145 DEL 01.04.1998 | <ul style="list-style-type: none">• Definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi dell' art.15 del D.Lgs. 22/97 (aggiornato con le modifiche disposte dalla direttiva ministeriale 9 aprile 2002). |
| <ul style="list-style-type: none">• Circolare 04.08.1998, n. GAB/DEC/812/98 “Esplicativa sulla compilazione dei registri di carico scarico dei rifiuti e dei formulari di accompagnamento dei rifiuti trasportati individuati, rispettivamente, dal decreto ministeriale 1° aprile 1998, n. 145, e dal decreto ministeriale 1° aprile 1998, n. 148” | |
| <ul style="list-style-type: none">• UNI EN 13285:2018• UNI EN ISO 17892-1:2015 | <ul style="list-style-type: none">• Miscele non legate - Specifiche• Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 1: Determinazione del contenuto in acqua. |
| <ul style="list-style-type: none">• UNI EN 13286-47:2012 | <ul style="list-style-type: none">• Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Parte 47: Metodo di prova per la determinazione dell'indice di portanza CBR, dell'indice di portanza immediata e del rigonfiamento. |
| <ul style="list-style-type: none">• UNI EN ISO 14688-1:200318• UNI EN ISO 17892-12:2018 | <ul style="list-style-type: none">• Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Identificazione e descrizione.• Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 12: Determinazione dei limiti liquidi e plastici. |
| <ul style="list-style-type: none">• UNI EN 13242:2008 | <ul style="list-style-type: none">• Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade. |
| <ul style="list-style-type: none">• Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni. | |

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

RILEVATI ORDINARI

Per la costituzione dei rilevati si deve avere la massima cura nella scelta dei materiali idonei, escludendo i terreni vegetativi e quelli con humus, radici, erbe, materie organiche.

Per i rilevati da eseguirsi con terreni provenienti da cave, devono essere impiegate soltanto terre appartenenti ai gruppi A-1, A-2-4, A-2-5, A-3 (vedi classificazione delle terre – Tabella CNR-UNI 10006).

A suo esclusivo giudizio, la DL può ammettere l'impiego di altri materiali, anche se non classificati (come i materiali vulcanici, artificiali, etc.). In ogni caso le terre per la formazione di rilevati, provenienti sia da scavi che da cave, non possono avere indice di gruppo superiore a 15.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

RINTERRI

Si devono sempre impiegare materie sciolte o ghiaiose, escludendosi in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano, generando spinte.

Potranno essere impiegati materiali provenienti dagli scavi previa analisi di legge ed autorizzazioni della D.L.

Il pietrame per i riempimenti deve costituito da ciottoli e pietre naturali sostanzialmente compatte ed uniformi.

MODALITA' DI ESECUZIONE

GENERALE

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le strutture di fondazione o da addossare alle strutture stesse e fino alle quote prescritte dalla D.L., salvo diverse prescrizioni di progetto, si devono impiegare fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti nell'ambito del cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della DL, per la formazione dei rilevati, dopo avere provveduto alla cernita e all'accatastamento dei materiali che si ritengono idonei per la formazione di ossature, inghiaimenti, costruzioni murarie, etc., i quali restano di proprietà della Committente.

Quando vengono a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si utilizzano le materie prelevandole da cave di prestito che forniscano materiali riconosciuti pure idonei dalla DL; le quali cave possono essere aperte dovunque l'impresa riterrà di sua convenienza, subordinatamente soltanto alla idoneità delle materie da portare in rilevato ed al rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia di polizia mineraria e forestale, nonché stradale.

Le suddette cave di prestito da aprire a totale cura e spese dell'Appaltatore, devono essere coltivate in modo che, tanto durante l'esecuzione degli scavi quanto a scavo ultimato, sia provveduto al loro regolare e completo scolo e restino impediti ristagni di acqua ed impaludamenti. A tale scopo, l'Appaltatore, quando occorra, deve aprire opportuni fossi di scolo con sufficiente pendenza.

Le cave di prestito devono avere una profondità tale da non pregiudicare la stabilità di alcuna parte dell'opera appaltata, né comunque danneggiare opere pubbliche o private.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendano necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle presenti prescrizioni, sono a completo carico dell'Appaltatore.

PREPARAZIONE DELL'AREA

La preparazione dell'area dove deve essere eseguito il rilevato deve prevedere il taglio di eventuali piante, l'estirpazione delle radici, ceppaie, arbusti, etc ed il loro avvio a discarica.

La superficie del terreno sulla quale devono elevarsi i terrapieni, deve essere previamente scoticata, ove occorra e, se inclinata, essere tagliata a gradoni con leggera pendenza verso monte.

La terra da trasportare nei rilevati deve essere anche essa preventivamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea.

Prima di procedere all'esecuzione delle opere in terra, l'Appaltatore deve effettuare uno studio per accertare che i materiali da impiegare, abbiano le caratteristiche richieste, nonché per definire le modalità di esecuzione e gli impianti da impiegare, al fine di ottenere un'opera avente le caratteristiche prescritte.

Nel definire le modalità esecutive, l'Appaltatore deve tenere conto di quanto segue:

- lo spessore degli strati, misurato dopo il costipamento, deve essere 0.20 m.;
- il numero delle passate del rullo non deve essere inferiore a 6;
- la larghezza della sovrapposizione delle singole passate non deve essere inferiore a 0.50 m.;
- la velocità operativa del rullo non deve essere superiore a 4 Km/h.

La formazione del piano di posa deve quindi essere eseguita mediante completa asportazione del terreno vegetale e sua sostituzione con materiale idoneo, per una profondità media di cm 20, o superiore qualora la DL lo ritenga necessario e lo ordini.

RINTERRI IN FONDAZIONE

Per i rinterri da addossarsi alle strutture di fondazione, si devono sempre impiegare materie sciolte o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rinterri e riempimenti, deve essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza e mai superiore a 20 cm, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le strutture di fondazione su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

COMPATTAMENTI

Tutte le terre, una volta stese nelle posizioni prescritte dalla DL, devono, strato per strato, essere ben costipati con vibrator meccanici. L'ultimo strato deve essere ben livellato fino a raggiungere la quota finale di progetto a compattamento avvenuto secondo gli indici di progetto riferiti alla normativa AASHO.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Qualora non sia possibile completare le operazioni di compattazione dello strato steso, devono essere effettuate almeno le prime due passate della compattazione prescritta.

Alla ripresa delle operazioni di compattazione o alla stesura del nuovo strato, qualora la superficie risultasse alterata da agenti atmosferici e/o da altre cause accidentali, l'Appaltatore deve eseguire un'adeguata scarificazione, con rimozione del materiale che non risultasse più idoneo, seguita da livellatura, compattazione ed esecuzione (o ripetizione) delle occorrenti prove.

L'ammorsamento con opere in terra eventualmente esistenti, deve essere eseguito ricavando dei gradoni nella scarpata di quest'ultima in corrispondenza dello strato da stendersi, aventi pedata di circa 0.50 m. o comunque tale da assicurare che tutto il materiale sciolto esistente in superficie della scarpata venga asportato. In generale, la compattazione deve essere effettuata dopo aver verificato il contenuto di acqua presente nei materiali da utilizzare per il rilevato e che deve essere prossimo (+/-2%) ai livelli ottimali indicati dalle prove di laboratorio per ciascun tipo di materiale impiegato. Tutte le operazioni devono essere condotte con gradualità ed il passaggio dei rulli o delle macchine deve prevedere una sovrapposizione delle fasce di compattazione di almeno il 10% della larghezza del rullo stesso per garantire una completa uniformità.

Nel caso di compattazioni eseguite su aree o parti di terreno confinanti con murature, paramenti o manufatti in genere si devono utilizzare, entro una distanza di due metri da questi elementi, piastre vibranti o rulli azionati a mano con le accortezze necessarie a non danneggiare le opere già realizzate. In questi casi può essere richiesto, dalla DL, l'uso di 25/50 Kg. di cemento da mescolare per ogni mc. di materiale da compattare per ottenere degli idonei livelli di stabilizzazione delle aree a ridosso dei manufatti già realizzati.

UMIDITA' DI COSTIPAMENTO

L'umidità di costipamento non deve mai essere maggiore del limite del ritiro preventivamente definito in laboratorio, diminuito del 5%; nel caso che l'umidità del terreno sia maggiore di questo valore, occorre diminuire il contenuto di umidità in loco, mescolando alla terra, per lo spessore che viene indicato dalla DL, altro materiale idoneo asciutto, o lasciando asciugare il materiale all'aria, previa disgregazione.

Qualora, operando nel modo suddetto, l'umidità all'atto del costipamento risulta inferiore a quella ottenuta in laboratorio, si deve provvedere a raggiungere la prescritta densità massima apparente, aumentando il lavoro di costipamento meccanico.

RINTERRI PER LA COSTRUZIONE DI STRUTTURE

L'eventuale rinterro sotto le solette a terra in calcestruzzo deve avvenire per strati orizzontali di eguale altezza e comunque non superiori ai 20 cm di spessore. Inoltre si procede alla compattazione meccanica dei suddetti strati prima che sia gettato lo strato superiore, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le strutture di fondazione su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Il rinterro di scavi vicini ad elementi strutturali deve avvenire, per quanto possibile, solo dopo che l'elemento strutturale sia stato completato ed accettato. Il riempimento contro le strutture di calcestruzzo deve avvenire solo quando ordinato dalla DL.

Salvo diversa esplicita indicazione, la compattazione di tutti i riempimenti sotto le solette a terra deve essere fatta in maniera da avere una densità minima del 95% della densità massima.

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o altri mezzi non possono essere scaricate direttamente contro le strutture, ma devono essere depositate in vicinanza dell'opera per essere riprese e trasportate con carriole, barelle od altro mezzo, al momento della formazione dei rinterri.

Per tali movimenti di materie deve sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che vengono indicate dalla DL.

RINTERRI PER TUBAZIONI E LINEE DI SERVIZIO

Il materiale di riempimento deve essere depositato in strati da 15 cm di spessore al massimo e compattato con idonei compattatori fino a 30 cm sopra il tubo. Il materiale di riempimento in questa parte della trincea deve essere come specificato, e come indicato in progetto.

Particolare cura deve adottarsi per il rinterro dei cavi e delle tubazioni che, per i primi 30 cm, devono essere effettuato con materiale minuto privo di pietre e ciottoli, rinzalando bene le tubazioni onde evitare la formazione di vuoti al di sotto e lateralmente alle tubazioni stesse. Successivamente il rinterro è eseguito a strati orizzontali di circa 20 cm ben costipati, assestati e bagnati abbondantemente fino al riempimento totale dello scavo.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

Prima di impiegare i materiali provenienti dagli scavi dello stesso cantiere o dalle cave di prestito, l'Appaltatore deve eseguire un'accurata serie di indagini per fornire alla DL una completa documentazione in merito alle caratteristiche fisico-meccaniche dei materiali.

In particolare, si devono realizzare prove sui materiali per riempimenti e rinterri per stabilire il rapporto tra contenuto in acqua e densità, secondo quanto previsto dalla norma CNR-UNI 10006. Tale prova si deve realizzare su ogni tipo di materiale adoperato a richiesta della DL. L'Appaltatore deve realizzare eventualmente prove della densità in sito, secondo le modalità previste dalla norma CNR 22/72, in posizioni scelte a caso. Tutte le prove devono essere eseguite in presenza della DL.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CRITERI DI MISURAZIONE

Il volume dei rilevati e dei rinterri sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento.

I rinterri saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

La densità in sito non dovrà essere inferiore al 95% della densità raggiunta in laboratorio nei provini sui quali è misurata la resistenza. Il prelievo del materiale dovrà essere eseguito durante la stesa ovvero prima dell'indurimento, mediante i normali procedimenti a volumometro, con l'accorgimento di eliminare dal calcolo, sia del peso che del volume, gli elementi di dimensioni superiori a 25 mm. La resistenza a compressione verrà controllata su provini confezionati in maniera del tutto simile a quelli di studio preparati in laboratorio, prelevando la miscela durante la stesa e prima del costipamento definitivo, nella quantità necessaria per il confezionamento di quattro provini, previa la vagliatura al crivello da 25 mm.

Misurata la resistenza a compressione a 7 giorni, dei quattro provini in questione, e scartato il valore più basso, la media degli altri tre dovrà servire per confronto con la resistenza preventivamente determinata in laboratorio.

La resistenza dei provini preparati con la miscela stesa, non dovrà scostarsi da quella preventivamente determinata in laboratorio di oltre + 20% e comunque non dovrà mai essere inferiore a 400 N/cm².

Le caratteristiche di cui ai punti precedenti dovranno essere mantenute fino al momento della posa delle strutture soprastanti.

3.1.3 TRASPORTI

OGGETTO

Trasporto a discarica di materiali provenienti da scavi eseguiti con mezzi meccanici

Trasporto e sistemazione nell'ambito del cantiere di materiale proveniente dagli scavi

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- | | |
|--|--|
| • D.Lgs n. 81 del 09.04.2008 | Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. |
| • D.Lgs n. 106 del 03.08.2009 | Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. |
| • D. Lgs. n. 152 del 03.04.2006 | Norme in materia ambientale. |
| • D.P.R. n.120 del 13.06.2017 | (abroga il Decreto 161 del 10.08.2012) Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del Decreto legge 12 settembre 2014, n. 133 convertito, con modificazioni, dalla legge 11.11.2014 n. 164 |
| • D.M. n. 145 del 01.04.98 | Definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. 22/97 (aggiornato con le modifiche disposte dalla direttiva ministeriale 9 aprile 2002) |
| • Circolare 4 agosto 1998, n. GAB/DEC/812/98 | "Esplicativa sulla compilazione dei registri di carico scarico dei rifiuti e dei formulari di accompagnamento dei rifiuti trasportati individuati, rispettivamente, dal decreto ministeriale 1° aprile 1998, n. 145, e dal decreto ministeriale 1° aprile 1998, n. 148". |

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

MODALITA' DI ESECUZIONE

L'Appaltatore, in conformità con i grafici ed altri allegati di progetto e di contratto e nel rispetto del capitolato e disciplinare tecnico, provvede a tutti i trasporti, a qualunque distanza, con qualunque mezzo ed in qualunque condizione, sia all'interno che all'esterno del cantiere, e provvede in particolare al trasporto a discarica autorizzata di tutti i materiali sia di risulta, che comunque presenti in cantiere all'atto della presa in consegna e durante tutto il periodo dei lavori, secondo quanto indicato dalla DL.

Le operazioni di trasporto includono sempre l'onere di carico su automezzo e successivo scarico nel sito di destinazione.

L'Appaltatore deve provvedere ai materiali di consumo degli automezzi ed alla mano d'opera del conducente.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Deve provvedere inoltre al carico sui mezzi ed al trasporto a discarica a qualsiasi distanza, e deve accollarsi i diritti di discarica.

I mezzi di trasporto debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche, assicurati come per legge, tasse pagate.

È vietato l'uso di mezzi per i quali sia scaduto il termine per l'effettuazione del collaudo, pur se richiesto e non ancora effettuato per ritardi non imputabili all'Appaltatore.

Il trasporto deve avvenire presso discariche autorizzate a seconda della tipologia del materiale da smaltire (ordinario, speciale, tossico-nocivo, etc).

Salvo diverse indicazioni di contratto, tutti gli oneri di discarica restano a carico dell'Appaltatore, inclusi nei prezzi di elenco relativi al trasporto a discarica (in caso di appalto a misura) ovvero nel prezzo a forfait globale (nel caso di appalto a corpo).

L'Appaltatore, in mancanza di diverse specifiche indicazioni di progetto, deve provvedere al trasporto e alla sistemazione nell'ambito del cantiere del materiale riutilizzabile proveniente dagli scavi o dalle demolizioni, ed al trasporto a discarica di quello non riutilizzabile.

L'Appaltatore deve altresì provvedere all'accantonamento provvisorio, per tutto il tempo necessario, del materiale proveniente dagli scavi in siti intermedi, ove tale operazione si rendesse necessaria in relazione alle esigenze operative del cantiere o alle esigenze di sicurezza o nel caso in cui accantonamenti intermedi del materiale si rendessero necessarie per esigenze tecniche specifiche, quali ad esempio la formazione dei rilevati a strati successivi.

CRITERI DI MISURAZIONE

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume od a peso, con riferimento alla distanza.

3.1.4 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

OGGETTO

La presente norma disciplina l'esecuzione di tutte le opere di, taglio, demolizione e rimozione.

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81- recante - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106 - Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale”
- D.M. 1.4.98, n. 145 “Definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi dell'art. 15 del D. Lgs. 22/97 (aggiornato con le modifiche disposte dalla direttiva ministeriale 9 aprile 2002)”
- Circolare 4 agosto 1998, n. GAB/DEC/812/98 “Esplicativa sulla compilazione dei registri di carico scarico dei rifiuti e dei formulari di accompagnamento dei rifiuti trasportati individuati, rispettivamente, dal decreto ministeriale 1° aprile 1998, n. 145, e dal decreto ministeriale 1° aprile 1998, n. 148”

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

MODALITA' DI ESECUZIONE

L'Appaltatore, in conformità con i grafici ed altri allegati di progetto e di contratto e nel rispetto del capitolato e disciplinare tecnico, provvede a tutti i trasporti, a qualunque distanza, con qualunque mezzo ed in qualunque condizione, sia all'interno che all'esterno del cantiere, e provvede in particolare al trasporto a discarica autorizzata di tutti i materiali sia di risulta, che comunque presenti in cantiere all'atto della presa in consegna e durante tutto il periodo dei lavori, secondo quanto indicato dalla DL.

Le operazioni di trasporto includono sempre l'onere di carico su automezzo e successivo scarico nel sito di destinazione.

L'Appaltatore deve provvedere ai materiali di consumo degli automezzi ed alla mano d'opera del conducente.

Deve provvedere inoltre al carico sui mezzi ed al trasporto a discarica a qualsiasi distanza, e deve accollarsi i diritti di discarica.

I mezzi di trasporto debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche, assicurati come per legge, tasse pagate.

È vietato l'uso di mezzi per i quali sia scaduto il termine per l'effettuazione del collaudo, pur se richiesto e non ancora effettuato per ritardi non imputabili all'Appaltatore.



C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Il trasporto deve avvenire presso discariche autorizzate a seconda della tipologia del materiale da smaltire (ordinario, speciale, tossico-nocivo, etc).

Salvo diverse indicazioni di contratto, tutti gli oneri di discarica restano a carico dell'Appaltatore, inclusi nei prezzi di elenco relativi al trasporto a discarica (in caso di appalto a misura) ovvero nel prezzo a forfait globale (nel caso di appalto a corpo).

L'Appaltatore, in mancanza di diverse specifiche indicazioni di progetto, deve provvedere al trasporto e alla sistemazione nell'ambito del cantiere del materiale riutilizzabile proveniente dagli scavi o dalle demolizioni, ed al trasporto a discarica di quello non riutilizzabile.

L'Appaltatore deve altresì provvedere all'accantonamento provvisorio, per tutto il tempo necessario, del materiale proveniente dagli scavi in siti intermedi, ove tale operazione si rendesse necessaria in relazione alle esigenze operative del cantiere o alle esigenze di sicurezza o nel caso in cui accantonamenti intermedi del materiale si rendessero necessarie per esigenze tecniche specifiche, quali ad esempio la formazione dei rilevati a strati successivi.

CRITERI DI MISURAZIONE

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume od a peso, con riferimento alla distanza.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.2 MURATURE

3.2.1 PARETI IN CARTONGESSO

OGGETTO

Tutti i tipi di tramezzi, pareti e contro pareti in gesso rivestito

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- DM 23/06/2022 n. 256 Affidamento del servizio di progettazione e dei lavori per interventi edilizi (GURI 183 del 6 agosto 2022);
- UNI 11424:2015 Gessi - Sistemi costruttivi non portanti di lastre di gesso rivestito (cartongesso) su orditure metalliche - Posa in opera
- UNI EN ISO 10140-2:2010 Acustica - Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio - Part 2: Misurazione dell'isolamento acustico per via aerea
- UNI EN ISO 10848-2:2017 Acustica - Misurazione in laboratorio della trasmissione laterale, tra ambienti adiacenti, del rumore emesso per via aerea e del rumore di calpestio - Parte 2: Prova su elementi leggeri nel caso di giunti a debole influenza.

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Le pareti in cartongesso di qualsiasi tipo devono essere eseguite da personale specializzato, ponendo particolare cura nell'esecuzione forature, spigoli, angoli, ecc.

Le pareti devono risultare perfettamente allineate, piane e verticali, così come previsto dalla normativa UNI;

Dovrà essere posta particolare cura alle condizioni dell'edificio che dovranno essere tali da consentire una adeguata protezione alle intemperie e ai rischi di contatti accidentali con acqua.

L'Appaltatore dovrà obbligatoriamente provvedere alla protezione da lordure, macchie, schizzi, ecc. di tutte le superfici e aree immediatamente all'intorno della lavorazione che da questa non sono interessate. A lavorazione conclusa l'Appaltatore dovrà effettuare una accurata e sistematica pulizia finale di tutti i locali.

L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori dovrà fornire le schede, i bollettini tecnici e i certificati relativi ai singoli prodotti o manufatti che intende impiegare ed ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà elaborare e sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori i disegni di officina, di costruzione e di installazione, prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione.

Durante il corso dei lavori l'Appaltatore dovrà aggiornare tutti i disegni secondo quanto effettivamente costruito e consegnarli alla Direzione Lavori con i manuali di manutenzione, al termine dei lavori.

Dovranno indicare chiaramente tutti i tipi di manufatti e la loro posizione, le interferenze con impianto elettrico, griglie e anemostati, e tutti i dettagli costruttivi quali elementi di fissaggio, tipi di ancoraggio, montaggi, traversi, giunti, eventuali giunti telescopici, coprigiunti, previsioni per dilatazioni e contrazioni, finitura delle pareti a vista, sistemi di chiusura ecc.

I disegni di montaggio dovranno rappresentare chiaramente la disposizione planimetrica e altimetrica dei singoli elementi con riferimento alle sigle di identificazione dei singoli pezzi.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

GENERALITA'

La DL, ai fini dell'accettazione di tutti i materiali, ha facoltà di procedere a controlli su campioni della fornitura e di richiedere attestati di conformità della fornitura alle prescrizioni di progetto.

Tutti i materiali devono essere prodotti da aziende che operino secondo un sistema di qualità aziendale certificato ISO 9002 ovvero che possano dimostrare di operare secondo i medesimi criteri e principi in modo da garantire il controllo di qualità del prodotto.

ORDITURE METALLICHE

GENERALITA'

La fornitura e posa in opera di parete divisoria interna, ad orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito, sarà realizzata con una orditura metallica formata da profili in acciaio zincato Fe P02 G Z 200 di spessore adeguato a norma DIN 18182 delle dimensioni indicate, posta agli interassi di progetto e isolata dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Le guide ad U saranno bloccate rigidamente a soffitto ed a pavimento con idonei fissaggi posti ad interasse non superiore a 600 mm ed alla base dei montanti delle porte.

I profili montanti verticali a C dotati di fori per impianti inseriti nelle guide ad U.

Sono comprese nella fornitura:

- guarnizioni acustiche adesive sui profili perimetrali a contatto con le strutture;
- guida a pavimento sopraelevata con appositi sostegni a Z ed a L, ove necessario;
- rinforzo sui montanti porte con profilo a C scatolato;
- isolamento con pannello in lana minerale dello spessore indicato in progetto inserito a pressione con continuità nello spazio tra i montanti, ove richiesto.

LASTRE DI GESSO

GENERALITA'

Il rivestimento dell'orditura sarà realizzato con lastre in gesso rivestito a norma DIN 18180 degli spessori previsti fissate all'orditura metallica con viti autoproforanti fosfatate.

La fornitura dovrà prevedere sempre una fascia di protezione, in PVC o materiale similare impermeabile, applicata in corrispondenza del battiscopa in modo da impedire qualsiasi infiltrazione di acqua di lavaggio che possa danneggiare le lastre in gesso.

La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle Norme UNI 11424:2015 e alle prescrizioni del Produttore.

Le lastre di gesso rivestite consistono in un nucleo di gesso le cui superfici ed i bordi longitudinali sono rivestiti di speciale cartone perfettamente aderente.

Esse possono essere lavorate ulteriormente, per esempio: tagliate, forate, fresate e fessurate. Il nucleo in gesso contiene additivi per migliorarne le caratteristiche.

La superficie deve essere piana e liscia.

Il grande formato delle lastre deve permettere una semplice applicazione sia mediante viti, sia con gesso adesivo su superfici di appoggio e consentire una facile lavorazione (con sega e coltello) ed una altrettanto facile stuccatura.

La stabilità dimensionale delle lastre di gesso deve consentire una applicazione priva di fessure, se fatta a regola d'arte, indipendentemente dal loro spessore.

Le lastre di gesso rivestito devono avere la capacità di assorbire, trattenere e restituire rapidamente l'umidità dell'ambiente; la qualità assorbita dipende essenzialmente dal tipo e dalla forma delle lastre.

Le lastre di gesso rivestito devono avere la capacità di proteggere la sottostruttura dalle fiamme e ne riducono l'effetto. L'efficacia della protezione dipende dal tipo e dallo spessore delle lastre.

Le ignisaldate in gesso rivestito per protezione al fuoco vengono impiegate quando sia richiesta una maggiore protezione al fuoco.

Le idrolastre in gesso rivestito vengono impregnate in ambienti con elevata umidità e sottoposte a possibili spruzzi d'acqua.

Le lastre di gesso rivestito per l'edilizia possono essere usate come:

- rivestimento per pareti e soffitti fissate su apposite orditure;
- intonaco a secco, prevalentemente con impiego di gesso adesivo;
- pareti divisorie con apposite orditure di sostegno.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

GENERALITA'

Tutte le pareti andranno eseguite congruentemente con i criteri generali del progetto, in maniera da ottenere omogeneità degli aspetti visibili delle opere, e con l'attuazione di tutti gli accorgimenti e tecnologie occorrenti per ottenere condizioni di igiene degli ambienti e manufatti, scongiurando in particolare i fenomeni di infiltrazione d'acqua, efflorescenza ed umidità di risalita.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere provvisorie, le impalcature ed i ponteggi necessari alla realizzazione delle opere.

L'Appaltatore dovrà realizzare tutti gli accorgimenti e tecnologie atti a garantire l'isolamento e l'assorbimento acustico richiesto in progetto.

Lo schema planimetrico delle pareti dovrà essere tracciato prima di procedere alla sua realizzazione in modo da consentire alla DL eventuali verifiche sull'esatto posizionamento della stessa.

Le tolleranze rispetto ai requisiti di planarità e verticalità della parete dovranno essere conformi alle specifiche di prestazione delle soluzioni tecniche. I profili metallici, gli elementi di giunzione, gli accessori in genere saranno di sezione, qualità e spessori rispondenti a quanto indicato sulle schede tecniche e/o particolari costruttivi.

I lavori relativi alla posa delle lastre potranno essere intrapresi solo quando le condizioni di completamento dell'edificio saranno tali da garantire la completa protezione dalle intemperie e dai rischi di contatti accidentali con acqua. In particolare si deve verificare:

- L'avvenuta realizzazione della copertura;

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Un intervallo sufficiente (in numero di piani) relativi all'esecuzione della struttura;
- La realizzazione delle pareti esterne
- La posa dei tamponamenti provvisori in attesa della posa dei vetri sui serramenti;
- L'esecuzione degli intonaci esterni delle facciate o il rivestimento delle stesse, nei casi in cui le lastre di gesso sono usate come rivestimento interno.

La movimentazione delle singole lastre dovrà essere effettuata ponendo le stesse di taglio in maniera di evitare torsioni e/o deformazioni.

TRACCIAMENTO

Si esegue il tracciamento a pavimento, a soffitto e il posizionamento delle eventuali aperture di porte e -successivamente, delle canalizzazioni degli impianti.

TAGLIO A MISURA DELLE LASTRE

Dopo aver segnato la posizione del taglio sulla lastra e aver inciso il cavone con la taglierina a mano, si taglia la lastra con apposita sega.

POSA DELL'ARMATURA METALLICA

Si fissano i profili ad U a pavimento e a soffitto con vincolo rigido, mediante tasselli o chiodi a sparo, ogni 30 cm, interponendo un feltro aderente tra profili e pavimento o soffitto. Si inserisce il primo montante a C con l'apertura della C nel verso della posa e di seguito si inseriscono gli altri montanti con lo stesso verso. Il passo dei montanti dovrà essere dimensionato in funzione delle necessità di robustezza della parete e delle prescrizioni impartite dalla D.L. in sede di esecuzione. In corrispondenza delle intersezioni delle pareti ad angolo occorre interrompere le guide di una misura uguale allo spessore della lastra. L'unione con i telai delle porte deve essere fatta con montanti solidarizzati al telaio fisso su tutta altezza. I montanti delle porte dovranno essere riempiti con un listello in legno a tutta altezza per aggancio casseporte. I montanti dovranno essere in lamiera zincata avente uno spessore minimo di 0,6 mm. La posa dell'orditura metallica dovrà prevedere degli appositi giunti di frazionamento secondo le prescrizioni della buona regola dell'arte e comunque sempre in corrispondenza dei giunti della struttura principale.

Si dovrà inoltre prevedere la posa di guarnizioni acustiche poste con adesivi ai profili metallici di perimetro e direttamente a contatto con le strutture. Occorre prevedere rinforzi di orditura in caso di possibili elevati carichi eccentrici del tramezzo, oppure in presenza di orditura la cui parte superiore non sia ancorata ad alcuna struttura; nel qual caso si procederà alla realizzazione di una scatola in ferro costituita da profili metallici con tubi rettangolari di idonea sezione a seconda dei casi, secondo le disposizioni che impartirà la D.L. per poi allestire orditura verticale ed orizzontale con i normali profili per il cartongesso.

POSA DELLE LASTRE

Le lastre devono essere posizionate ad una di 1 cm dal pavimento, all'esterno dei profili. La posa sarà verticale e, se l'altezza tra il pavimento e il soffitto è maggiore dell'altezza della lastra, i giunti orizzontali tra le lastre adiacenti devono essere sfalsati su entrambe le facce. Le lastre dovranno avere i bordi verticali in corrispondenza dei montanti e i giunti dovranno essere sfalsati sia per quanto riguarda le due facce del tramezzo sia per quanto riguarda l'eventuale posa di doppia lastra. La posa della lastra deve iniziare dalla parete esistente e il fissaggio all'orditura avviene mediante viti autofilettanti poste ad 1 cm dai bordi e distanziate tra loro al massimo di cm 25/30, devono essere avvitate in profondità appena sotto la superficie del cartone. Occorre in ogni caso prestare attenzione alla posizione dei punti di fissaggio, sia per posa singole che multipli.

FINITURA

Per i giunti tra le lastre a bordi assottigliati occorre procedere ad incollaggio, posa e pressatura di un nastro di carta microforata e nastro di rete adesiva trattato mediante intonaco adatto e successiva rasatura a livello con lo stesso prodotto. Ogni trattamento di stuccatura deve essere effettuato a due mani distanziate nel tempo. Durante il trattamento dei giunti occorre porre attenzione alle condizioni igrometriche ambientali: non operare a temperature < 5°C e, in ambiente umido, distanziare nel tempo le operazioni. Il tutto dovrà essere atto a ricevere la successiva tinteggiatura. Le prescrizioni di cui sopra si applicano anche per pareti eseguite con lastre a base di silicati esenti da amianto con funzione tagliafuoco.

IMPIANTI

Il posizionamento degli impianti all'interno della parete avverrà dopo l'esecuzione della struttura portante. Questa struttura comprenderà, se necessario, traverse orizzontali di bloccaggio dell'impianto idrico e supporto delle rubinetterie. La rete elettrica verrà appuntata sulla faccia interna di una delle due pannellature mediante idonei accessori di ancoraggio atti a fare da supporto anche alle scatole per le apparecchiature elettriche.

PRESCRIZIONI PER LE APERTURE

In corrispondenza di aperture o dei vani porta l'Appaltatore avrà cura di irrigidire il telaio di sostegno per tutta l'altezza e la larghezza. Al fine di facilitare la posa dei telai e controtelai degli infissi interni sarà predisposto, lateralmente al telaio del vano, uno speciale profilo chiuso o un profilo in legno. In corrispondenza dei vani delle porte tagliafuoco da installarsi sulle pareti in cartongesso dovranno predisporre profili a "C" di acciaio zincato, delle dimensioni minime di mm 50x50x5, che costituiranno i montanti laterali del telaio delimitante il vano porta. Tali montanti saranno ancorati alle strutture orizzontali, superiore ed inferiore. Su tali montanti, affiancati da un profilo a "C" di dimensioni minime mm 50x50x0.6, sarà posta in opera, per faccia, una ulteriore lastra di gesso da mm 12.5 con interposta lana minerale di densità almeno pari a 70 kg/mc. Il tutto realizzato in conformità di certificazione e relativa omologazione ministeriale rilasciata al produttore della porta tagliafuoco.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

CERTIFICAZIONI

L'Appaltatore per ciascuna partita di materiali che impiegherà nella preparazione dei manufatti, dovrà fornire alla Direzione Lavori il relativo certificato di provenienza valevole un anno dalla data di emissione o dai certificati di prova rilasciati da laboratori ufficiali, in particolare per le prove relative alle caratteristiche dimensionali e fisico-meccaniche.

La fornitura dovrà essere accompagnata dal marchio di produzione riscontrabile sugli elementi oppure su apposita etichettatura posta sull'imballo.

In particolare, dovrà essere verificata la rispondenza alle indicazioni progettuali degli aspetti di seguito elencati per i quali l'Appaltatore dovrà fornire le relative certificazioni. L'Appaltatore dovrà fornire i seguenti dati:

- classe di comportamento al fuoco;
- resistenza al fuoco;
- potere fonoisolante;
- coefficiente di assorbimento acustico;
- conduttività termica;
- resistenza agli urti di esercizio;
- dichiarazione certificante che il collante impiegato per l'incollaggio del cartone sulle lastre di gesso non contiene formaldeide.

CAMPIONI / PROVE

L'Appaltatore dovrà presentare per l'approvazione una doppia serie di campioni dei singoli materiali che intende impiegare, di dimensioni tali da poter giudicare il lavoro complessivo (ed i relativi certificati come sopra descritto).

Detti campioni dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori nel caso di materiali a vista; tali campioni andranno controfirmati dalle parti.

Una serie sarà conservata dall'Appaltatore e una serie dal Committente.

Senza l'approvazione scritta della campionatura, da parte della Direzione Lavori, la posa non potrà avere inizio.

È facoltà del Direttore dei Lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal Produttore.

Per materiali forniti a più riprese verranno prelevati campioni dalle singole partite e comparati con i campioni iniziali per verificarne la congruità.

Direzione Lavori e Collaudatore si riservano di fare eseguire prelievi e campionature di materiali, oltre che per le verifiche di legge, anche per controlli in corso d'opera. Le spese relative all'esecuzione delle prove di cui sopra saranno a carico dell'Appaltatore.

Ove previsto dal progetto o dalla Direzione Lavori, l'approvazione dei campioni di cui al paragrafo precedente, è in ogni caso subordinata alla contestuale approvazione dei componenti e sistemi realizzati in opera onde valutare l'idoneità e la relazione tra gli stessi.

COLLAUDI

COLLAUDO PROVVISORIO

Verrà constatata la rispondenza delle opere eseguite al progetto e la rispondenza dei materiali impiegati a quelli previsti nella presente specifica tecnica.

Verrà effettuato un controllo di verticalità e planarità verificando che lungo un segmento della lunghezza di 3,00 m non vi sia uno scostamento superiore a 0,5 cm, garantendo in ogni caso la perfetta continuità del paramento pronto a ricevere le opere da pittore previste.

Verrà eseguita la determinazione dell'indice di valutazione dell'isolamento acustico in opera, rispettivamente tra locali contigui e tra corridoio nelle normali condizioni di esercizio, senza presenza di arredamento, con bocchette di mandata e ripresa dell'aria nelle normali condizioni di funzionamento. In particolare dovranno essere comunque rispettati i requisiti acustici.

COLLAUDO DEFINITIVO

Consisterà nel verificare che eventuali prescrizioni fatte in sede di collaudo provvisorio siano state ottemperate e che le opere non presentino alcun degrado.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

CONSERVAZIONE DEI MATERIALI

I materiali trasportate in cantiere, dovranno essere depositati ordinatamente, utilizzando appropriati mezzi, in modo da garantire l'idoneità dell'uso.

Le lastre di cartongesso dovranno essere disposte sia per l'immagazzinamento che per il trasporto in luogo piano, asciutto e coperto che ne garantisca la protezione dalla sporcizia derivante dalle attività di cantiere, dagli agenti atmosferici e dall'umidità; in particolare l'immagazzinamento si effettuerà con un massimo di cinque pile sovrapposte con opportuni distanziatori posti ad interasse massimo di 50 cm e di larghezza minima 10 cm.

Il deposito avverrà su pancali in legno distanziati fra loro e dal suolo in maniera da garantire l'isolamento dal piano orizzontale e la perfetta areazione.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CONSERVAZIONE DELLE OPERE COMPIUTE

L'Appaltatore è responsabile della buona conservazione delle pareti.

Tutte le opere devono essere debitamente protette contro gli urti accidentali e le aggressioni fisiche e chimiche.

Nel caso di inadempienza la responsabilità per eventuali danni è di esclusiva pertinenza dell'Appaltatore.

CRITERI DI MISURAZIONE

Saranno a mq valutate in base alla loro superficie effettiva.

Le murature con intercapedine, con o senza coibente interrotto, verranno contabilizzate in base allo sviluppo di ciascuna faccia sia di muratura che di coibente. Si misureranno a metro quadrato vuoto per pieno con deduzione dei fori superiori a mq 2,00.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

ASPETTO SUPERFICIALE

La condizione della superficie della lastra deve essere tale da permettere l'applicazione delle successive opere di finitura previste. In particolare le superfici della parete divisoria devono essere lisce e senza polvere.

PLANARITÀ GENERALE

Applicando sulla superficie della realizzazione finita un regolo di 200 cm di lunghezza e muovendolo in tutte le direzioni, lo scarto tra il punto più sporgente e quello più rientrante non deve superare i 5 mm.

PLANARITÀ LOCALE

Applicando sulla superficie della parete in corrispondenza dei giunti un regolo di 20 cm di lunghezza, lo scarto tra i dislivelli non deve essere maggiore di 1 mm.

VERTICALITÀ

La tolleranza di verticalità, misurata su una altezza di 250 cm non deve essere superiore a 5 mm.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.3 MASSETTI

3.3.1 MASSETTI PER PAVIMENTAZIONI

OGGETTO

Massetti di sabbia e cemento per sottofondo di pavimentazioni e formazione di pendenze.

Massetti fibrorinforzati

Massetti alleggerito per riempimento

Massetti autolivellanti.

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- | | |
|-------------------------------|---|
| • DM 23/06/2022 n. 256 | Affidamento del servizio di progettazione e dei lavori per interventi edilizi (GURI 183 del 6 agosto 2022); |
| • UNI EN 13892-1:2004 | Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 1: Campionamento, confezionamento e maturazione dei provini |
| • UNI EN 13892-2:2005 | Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 2: Determinazione della resistenza a flessione e a compressione |
| • UNI EN 13892-3:2015 | Metodi di prova per materiali per massetti - Parte 3: Determinazione della resistenza all'usura con il metodo Böhme |
| • UNI EN 13892-4:2005 | Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 4: Determinazione della resistenza all'usura BCA |
| • UNI EN 13892-5:2004 | Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 5: Determinazione della resistenza all'usura dovuta alle ruote orientabili dei materiali per massetti per lo strato di usura |
| • UNI EN 13892-6:2004 | Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 6: Determinazione della durezza superficiale |
| • UNI EN 13892-7:2004 | Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 7: Determinazione della resistenza all'usura dovuta alle ruote orientabili dei materiali per massetti con rivestimento |
| • UNI EN 13892-8:2004 | Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 8: Determinazione della forza di adesione |
| • UNI EN 13892-9:2018 | Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 9: Stabilità dimensionale |
| • EC 1-2004 UNI EN 13318:2002 | Massetti e materiali per massetti – Definizioni |
| • UNI EN 13813:2004 | Massetti e materiali per massetti - Materiali per massetti - Proprietà e requisiti. |
| • UNI EN 13318:2002 | Massetti e materiali per massetti - Definizioni |

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Durante la realizzazione dei massetti, sarà cura dell'Appaltatore rispettare scrupolosamente le quote indicate negli elaborati grafici specifici, nonché creare una superficie perfettamente orizzontale. Tali requisiti saranno verificati dalla D.L. attraverso una ricognizione delle aree interessate dalla lavorazione. Durante tale verifica l'Appaltatore avrà l'obbligo di mettere a disposizione, a sua cura e spese, tutto il personale e le attrezzature richieste dalla D.L.

L'Appaltatore avrà cura di non danneggiare in nessun caso le pareti all'intorno del massetto realizzato e le altre strutture esistenti. Nel caso in cui la D.L. riscontrasse dei deterioramenti, l'Appaltatore dovrà provvedere al ripristino delle condizioni iniziali di finitura a sua totale cura e spesa.

Sarà cura dell'Appaltatore predisporre lungo tutto il perimetro del getto il posizionamento di banda in polietilene reticolato espanso a cellule chiuse, di spessore variabile tra mm 3 e 5. Tale banda, di altezza minima cm 25, dovrà fuoriuscire dall'estradosso del massetto di almeno cm 10 e dovrà essere rivolta per almeno cm 10.

A lavorazione eseguita l'Appaltatore dovrà predisporre ogni tipo di accorgimento affinché i massetti non vengano danneggiati durante il periodo di maturazione e presa. Se la D.L. dovesse riscontrare, a suo insindacabile giudizio, dei difetti di lavorazione imputabili a qualunque causa, anche indipendente dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà provvedere a sua totale cura e spese all'eliminazione dei difetti riscontrati.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

MASSETTO DI ALLETTAMENTO IN SABBIA E CEMENTO

Il massetto di allettamento dovrà essere costituito da un impasto omogeneo di sabbia e cemento. Prima della stesura dell'impasto devono essere posti in opera, ove prevista, l'armatura e tutti gli accessori indicati negli elaborati di progetto. L'impasto deve essere steso con ogni cura per ottenere superfici compatte, uniformi e perfettamente complanari. Durante la staggiatura e la lisciatura finali sarà cura dell'Appaltatore rispettare scrupolosamente le quote indicate negli elaborati grafici di

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

riferimento. Quando il massetto avrà raggiunto il suo periodo di maturazione e sarà completamente indurito l'Appaltatore dovrà procedere al taglio della banda elastica perimetrale e alla pulizia finale di tutte le aree, con la rimozione dei teli di nylon, messi a protezione delle strutture imbrattabili.

MASSETTO DI SOTTOFONDO DI PAVIMENTAZIONI /PENDENZA

Il massetto di sottofondo per pavimenti, sarà formato con conglomerato cementizio dosato a 2,50 q/l di cemento a ben pistonato, livellato e finito a frattazzo, di spessore come indicato nei grafici di progetto ovvero dalla DL all'atto dell'esecuzione.

L'impasto steso dovrà essere il più possibile omogeneo e compatto. Durante la staggatura e la lisciatura finali sarà cura dell'Appaltatore rispettare scrupolosamente le quote indicate negli elaborati grafici di riferimento. La superficie finale, inoltre, dovrà essere perfettamente orizzontale, in modo tale che non si formino depressioni e/o avvallamenti che possano creare difficoltà durante la successiva formazione delle pavimentazioni.

A tal fine la D.L. procederà a una verifica dell'orizzontalità con l'avallo di mezzi e personale messi a disposizione a cura e spese dell'Appaltatore. Se durante tale verifica la D.L. dovesse riscontrare dei difetti di lavorazione, l'Appaltatore dovrà tempestivamente eliminare tali difetti a sua cura e spese.

MASSETTO DI ALLEGGERIMENTO

L'impasto dovrà essere omogeneo nella composizione e nella stesura in opera, a tal scopo l'Appaltatore dovrà predisporre tutte le operazioni necessarie affinché sia prodotto un numero minimo di 6 provini, uno ogni due autobetoniere in arrivo in cantiere. I provini dovranno essere compatti, omogenei, non friabili ed esenti da sacche d'aria. I massetti stesi in opera dovranno possedere le medesime caratteristiche dei provini. Se, a insindacabile giudizio della D.L., i massetti realizzati in opera non dovessero corrispondere alle caratteristiche indicate dai provini, l'Appaltatore dovrà, a sua cura e spese, procedere all'eliminazione delle carenze riscontrate.

Il massetto dovrà essere completo di tutti gli accessori indispensabili alla sua perfetta realizzazione. Per tanto l'Appaltatore dovrà fornire e posare in opera una barriera al vapore e una banda perimetrale elastica in polietilene espansa a cellule chiuse, di 5 mm di spessore, 150 mm di altezza e densità non inferiore a 23 kg/mc.

L'Appaltatore dovrà porre in essere tutti gli accorgimenti del caso affinché le strutture esistenti non vengano imbrattate durante la lavorazione. Per tanto l'Appaltatore dovrà provvedere a coprire con fogli di nylon tutte quelle parti che non saranno interessate alla formazione del massetto alleggerito e che durante le operazioni di getto del massetto potrebbero venire imbrattate.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

GENERALITA'

In generale, nella esecuzione dei massetti di sottofondo, dovranno essere formati giunti di dilatazione a tutto spessore; i giunti dovranno essere riempiti con materiale plastico-bituminoso o con altro sistema, così come indicato nei grafici di progetto ovvero dalla DL all'atto dell'esecuzione.

I massetti ed i sottofondi realizzati in opera, dovranno essere ben pistonati e presentare una superficie asciutta, perfettamente livellata e finita a frattazzo oppure scabra (in relazione al tipo di finitura superficiale che verrà realizzata), compatta, senza cavillature né fessurazioni.

Prima di ricevere lo strato di finitura superficiale, il massetto dovrà essere protetto contro ogni possibile infiltrazione di acqua. Il suo contenuto di umidità dovrà essere attentamente controllato dall'Appaltatore mediante misuratori elettrici di umidità, le cui teste di misura dovranno essere fatte penetrare nel massetto.

Tutti i massetti in zone aperte o comunque soggette a spandimento di liquidi dovranno essere configurati in pendenza.

I massetti in genere, verranno eseguiti secondo le disposizioni di progetto e della Direzione Lavori.

I getti dei massetti dovranno essere eseguiti con l'interposizione di rete metallica con maglie da cm 5x5, avendo cura di sovrapporre i pannelli tra loro per almeno due maglie e legando i teli tra loro con filo di acciaio.

I pannelli in rete dovranno risultare sollevati al piano di posa ben pulito mediante distanziatori di materiale plastico per almeno 1 cm in ambiente ordinario e almeno 2 cm in ambiente aggressivo.

La rete sarà posta al centro dello spessore o verso il basso o verso l'alto secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

In corrispondenza degli angoli, dei fianchi, delle forature per passaggi tecnologici, dei giunti strutturali, ecc., l'armatura dovrà essere adeguatamente rinforzata per contrastare l'azione delle maggiori tensioni e cedimenti ai quali sono sollecitate tali zone.

In alternativa all'armatura con reti elettrosaldate, potranno essere utilizzate fibre in acciaio o polipropileniche.

Si procederà successivamente al getto dello strato di calcestruzzo dello spessore previsto, che dovrà essere ben pistonato affinché l'impasto risulti ben compattato e penetri al di sotto dell'armatura.

La superficie superiore del massetto dovrà essere livellata a frattazzo fine.

Il calcestruzzo non dovrà essere gettato in opera da un'altezza superiore a 1,00 m.

La superficie superiore del massetto dovrà presentarsi complanare e ben livellata e, uniformemente, dello spessore richiesto.

È compreso l'onere, ove necessario secondo le indicazioni della Direzione Lavori, della formazione dei giunti di dilatazione, i quali andranno realizzati interrompendo la continuità della rete di armatura e con sagome ed armature atte ad evitare eventuali cedimenti differenziali tra un campo e l'altro.

I campi non dovranno avere estensione superiore a 25 mq e la posizione dei giunti andrà desunta da appositi elaborati progettuali o da indicazioni della Direzione Lavori al fine di evitare collocazioni inopportune rispetto alla sovrastante pavimentazione.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Tale massetto dovrà essere gettato in opera con la predisposizione di sponde e riferimenti di quota e dovrà avere un tempo di stagionatura di ca. 10 giorni prima della messa in opera delle eventuali pavimentazioni sovrastanti.

Durante la realizzazione del massetto dovrà essere evitata la formazione di lesioni con l'uso di additivi antiritiro o con la predisposizione di giunti longitudinali e trasversali nel caso di superfici estese.

Prima di iniziare i lavori controllare il piano di posa, tramite un puntuale rilevamento delle quote in modo da verificare la possibilità di realizzare il massetto come previsto dai grafici di progetto.; il sottofondo dovrà essere esente da additivi, segatura, oli, grassi, vernici, cere, resti di tabacco e sigarette, chiodi, scarti di cantiere, polvere.

Modalità di esecuzione

I massetti e i sottofondi, ottenuti miscelando inerti, legante idraulico, acqua, additivi e l'elemento caratterizzante necessario ad assicurare le prestazioni richieste, devono essere prodotti regolando opportunamente le quantità dei componenti, in funzione delle caratteristiche di consistenza e spandimento ideali per la tipologia, le dimensioni e la posizione del sottofondo o del massetto da realizzare.

La composizione dei massetti alleggeriti e non, se non diversamente specificato, sarà stabilita in fase esecutiva, in funzione delle caratteristiche tecniche di progetto relative a:

- resistenza meccanica;
- regolarità, omogeneità, planarità e consistenza dei piani di posa;
- assenza di fessure da ritiro;
- aderenza e stabilità dimensionale;
- traspirabilità al vapore acqueo e rapidità di asciugamento;
- fluidità e lavorabilità senza segregazione dei componenti;
- isolamento termico e abbattimento del rumore di calpestio;
- durabilità e stabilità dell'isolamento termico.

Il massetto dovrà essere completo di tutti gli accessori indispensabili alla sua perfetta realizzazione e al raggiungimento delle prestazioni di resistenza meccanica e isolamento termico/acustico richiesti.

Durante la realizzazione di vespai e massetti, sarà cura dell'Appaltatore rispettare scrupolosamente le quote indicate negli elaborati grafici specifici, nonché creare una superficie perfettamente orizzontale. Tali requisiti saranno verificati dalla D.L. attraverso una ricognizione delle aree interessate dalla lavorazione. Durante tale verifica l'Appaltatore avrà l'obbligo di mettere a disposizione, a sua cura e spese, tutto il personale e le attrezzature richieste dalla D.L.

L'Appaltatore avrà cura di non danneggiare in nessun caso le pareti all'intorno del massetto realizzato e le altre strutture esistenti.

Nel caso in cui la D.L. riscontrasse dei deterioramenti, l'Appaltatore dovrà provvedere al ripristino delle condizioni iniziali di finitura a sua totale cura e spesa.

A lavorazione eseguita l'Appaltatore dovrà predisporre ogni tipo di accorgimento affinché i massetti non vengano danneggiati durante il periodo di maturazione e presa. Se la D.L. dovesse riscontrare, a suo insindacabile giudizio, dei difetti di lavorazione imputabili a qualunque causa, anche indipendente dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà provvedere a sua totale cura e spese all'eliminazione dei difetti riscontrati.

Armatura del massetto

L'armatura sarà realizzata come precisato nei disegni di progetto.

La rete elettrosaldata dovrà essere posata con i bordi sovrapposti per almeno 30 cm, con sovrapposizione minima di 2 maglie per garantire la continuità dell'armatura di acciaio.

La rete dovrà essere posta in opera nella esatta posizione prevista nei disegni di progetto, distanziandola con opportuni tralicci metallici, per consentirne la pedonabilità in fase di lavorazione.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

CERTIFICAZIONI

Tutti i materiali dovranno essere certificati CE secondo le norme di prodotto specifiche.

In sede di offerta l'Appaltatore dovrà presentare i certificati relativi ai materiali, marcati CE, che intende impiegare secondo la normativa vigente.

COLLAUDI

Consisteranno nell'esecuzione dei seguenti controlli e verifiche:

- Controllo di quanto eseguito con i disegni di progetto
- Controllo della buona esecuzione dei giunti, dell'allineamento degli stessi che dovranno presentare una tolleranza non superiore a + 5 mm su una lunghezza di 4 m.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Controllo della complanarità della superficie.

Verrà effettuata una ricognizione delle opere eseguite per accertare che siano state ottemperate tutte le prescrizioni e che nel periodo di tempo trascorso dall'ultimazione lavori non si siano manifestati cedimenti o altri danni e che le stesse non presentino alcun segno di degrado dovuto all'uso normale.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

L'Appaltatore è responsabile sia della qualità, sia della buona conservazione del cemento.

Immediatamente dopo la consegna i cementi, se in sacchi, devono essere conservati in magazzini coperti, perfettamente asciutti e senza correnti d'aria.

I diversi tipi di cemento devono essere conservati in contenitori separati, facilmente riconoscibili, in modo da impedire errori di utilizzazione.

In caso di lunga permanenza del cemento nei silos o nei locali di deposito si devono predisporre opportune verifiche di laboratorio atte ad accertare il mantenimento delle caratteristiche originali del prodotto.

I sacchi contenenti il cemento devono essere disposti in modo da formare cumuli ben assestati, collocati su impalcati sollevati dal suolo, eseguiti con tavole di legno e ricoperti con cartonfeltri bitumati o fogli di polietilene; i sacchi così disposti devono essere isolati dalle pareti del magazzino e protetti con teli impermeabili.

Qualora il cemento venga trasportato sfuso, devono essere impiegati appositi ed idonei mezzi di trasporto, in questo caso il cantiere deve essere dotato di adeguata attrezzatura per lo scarico, di silos per la conservazione e di bilancia per il controllo della formazione degli impasti.

I contenitori per il trasporto e i silos devono essere tali da proteggere il cemento dall'umidità e deve essere evitata la miscelazione tra tipi e classi di cemento.

Per i cementi forniti sfusi devono essere apposti cartellini piombati sia in corrispondenza dei coperchi che degli orifizi di scarico; su questi cartelli saranno riportate le indicazioni dell'art. 3 della legge 26.05.1965 n.595 e s.m.i.

L'Appaltatore è responsabile sia della qualità, sia della buona conservazione degli inerti.

Gli inerti devono essere conservati in luoghi puliti, su di un piano di calcestruzzo opportunamente inclinato, al fine di evitare qualsiasi ristagno d'acqua. Sono comunque proibiti i depositi su terra e controterra. Le diverse classi granulometriche, così come gli inerti di categorie diverse, devono essere conservati separatamente, evitando ogni possibile miscelazione.

I sacchi di argilla espansa occorrenti per la realizzazione dei massetti alleggeriti, devono essere depositati in luogo asciutto e coperto, per preservarli dall'umidità e dalla pioggia.

L'Appaltatore è responsabile della buona conservazione delle opere compiute.

Tutte le opere devono essere debitamente protette contro gli urti accidentali e le aggressioni fisiche e chimiche.

Nel caso di inadempienza la responsabilità per eventuali danni è di esclusiva pertinenza dell'Appaltatore.

CRITERI DI MISURAZIONE

Sarà valutata la superficie effettiva o il volume teorico di progetto, in relazione all'unità di misura definita nell'elenco prezzi (a m² o m³).

CRITERI DI ACCETTAZIONE

I massetti dovranno presentarsi ben livellati, ben tirati con fratazzo fine, senza fessurazioni e/o screpolature dovute a ritiro. Non dovranno avere avvallamenti e/o gobbe dovute ad una cattiva esecuzione del piano. Non saranno accettati massetti che hanno scostamenti superiori ai 5 mm sulla planarità, controllati e misurati con regolo di alluminio di tre metri in ogni direzione della superficie controllata. Non si accetteranno variazioni altimetriche superiori ai 5 mm rispetto alle quote di progetto. Questi ultimi non potranno mai essere sommati con i 5 mm della planarità.

Se dovessero riscontrarsi scostamenti superiori, prima di procedere con il lavoro di applicazione dei pavimenti il Sub-Appaltatore provvederà al livellamento dei massetti, a sua cura e spesa, con malte autolivellanti.

La resistenza dei calcestruzzi alleggeriti per l'esecuzione dei massetti avrà una resistenza caratteristica (Rck) non inferiore a 1,4 N/mm². Il Sub-Appaltatore eseguirà prima dell'inizio dei lavori test per definire il corretto mix design da adottare per la realizzazione dei vari massetti.

L'Appaltatore dovrà presentare per l'approvazione una campionatura dei singoli materiali che intende impiegare, oltre ad un campione di dimensioni opportune e concordate con la DL, rappresentante il pacchetto finito dal quale sia possibile rilevare i vari strati che lo compongono.

I campioni suddetti, suddivisi in due metà, saranno controfirmati dalle parti e da ciascuna conservati come elementi di riferimento.

Senza approvazione scritta della campionatura da parte della DL e della Committenza, i lavori in cantiere non potranno avere inizio.

Durante il corso dei lavori verranno prelevati, in contraddittorio con l'Appaltatore, dei campioni di materiali per verificare la corrispondenza tra questi e quelli della campionatura approvata.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.4 PAVIMENTI

3.4.1 PAVIMENTI CERAMICI

OGGETTO

Pavimenti in piastrelle di tutti i principali tipi.

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- DM 23/06/2022 n. 256 Affidamento del servizio di progettazione e dei lavori per interventi edilizi (GURI 183 del 6 agosto 2022);
- R.D. 16 novembre 1939, n. 2234: “Norme per l'accettazione dei materiali per pavimenti”
- UNI EN 14411:2016 Piastrelle di ceramica - Definizioni, classificazione, caratteristiche, valutazione e verifica della costanza della prestazione e marcatura.
- UNI EN ISO 10545-1:2014 Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione.

METODI DI PROVA SULLE PIASTRELLE CERAMICHE

- UNI EN ISO 10545-2:2000 Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie.
- UNI EN ISO 10545-3:2000 Piastrelle di ceramica - Determinazione dell'assorbimento di acqua, della porosità apparente, della densità relativa apparente e della densità apparente.
- UNI EN ISO 10545-4:2014 Piastrelle di ceramica - Determinazione del modulo di rottura e della forza di rottura.
- UNI EN ISO 10545-5:2000 Piastrelle di ceramica. Determinazione della resistenza all'urto mediante misurazione del coefficiente di restituzione.
- UNI EN ISO 10545-6:2012 Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza all'abrasione profonda per piastrelle non smaltate.
- UNI EN ISO 10545-7:2000 Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza all'abrasione superficiale per piastrelle smaltate.
- UNI EN ISO 10545-8:2014 Piastrelle di ceramica - Determinazione della dilatazione termica lineare.
- UNI EN ISO 10545-9:2014 Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza agli sbalzi termici.
- UNI EN ISO 10545-10:2000 Piastrelle di ceramica - Determinazione della dilatazione dovuta all'umidità.
- UNI EN ISO 10545-11:2000 Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza al cavillo per piastrelle smaltate.
- UNI EN ISO 10545-12:2000 Piastrelle di ceramica. Determinazione della resistenza al gelo.
- UNI EN ISO 10545-13:2017 Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza chimica.
- UNI EN ISO 10545-14:2015 Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza alle macchie.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

La posa in opera di pavimenti di qualsiasi tipo, o genere, dovrà essere effettuata in modo da ottenere piani perfettamente orizzontali e/o con adeguate pendenze, dove è necessario lo smaltimento di liquidi o di acque meteoriche. I singoli elementi dovranno accoppiarsi esattamente tra di loro e risultare perfettamente fissati al sottofondo.

Nell'esecuzione si dovrà curare la disposizione a perfetto piano, completamente liscio e regolare, con giunti ben chiusi sigillati. Ultimata la posa dovranno essere consegnati finiti, lavati e puliti senza macchie ed imbrattature di sorta. La pulizia finale dovrà essere effettuata da ditta specialistica e con prodotti idonei allo scopo. L'Appaltatore dovrà provvedere, in fase di cantiere, a sua cura e spese alla protezione delle superfici, come d'uso, mediante piani di tavole od altre protezioni idonee. Per un congruo periodo dopo l'ultimazione di ciascun lavoro, l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire a mezzo di chiusura provvisoria l'accesso a qualunque persona nei locali. Qualora le superfici risultassero in tutto od in parte danneggiati durante la visita del collaudo definitivo l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

Tutti i prodotti impiegati dovranno giungere in cantiere nel loro imballo originale ed essere esenti da qualsiasi difetto o danneggiamento. Sarà obbligo dell'Appaltatore fornire gli elementi per carichi omogenei, il più possibile corrispondenti ai singoli lotti di montaggio. Non saranno accettati materiali e sfridi provenienti da precedenti lavorazioni.

Tutte le lavorazioni e le opere compiute e i materiali dovranno essere, oltre che rispondenti alle specifiche di cui al presente capitolato e ad ogni altro elaborato di progetto, perfettamente idonee all'uso cui sono destinate.

La totale responsabilità dell'Appaltatore non verrà meno per eventuali carenze totali o parziali di indicazioni negli elaborati di progetto, intendendosi che dovrà essere cura dell'Appaltatore procurarsi ogni informazione non solo sulla qualità delle opere ma anche sull'uso al quale esse sono destinate.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

GENERALITA'

Tutte i pavimenti saranno posati secondo le trame indicate sui grafici di progetto, ovvero indicate dalla D.L. all'atto della realizzazione con idoneo adesivo cementizio bicomponente migliorato, a presa ed idratazione rapida e scivolamento verticale nullo, con tempo aperto allungato altamente deformabile, classificato come C2FTE S2 secondo EN 12004.

Le fughe saranno stuccate mediante applicazione di malta cementizia migliorata di colore a scelta della D.L., modificata con polimero, di classe CG2 (UNI EN 13888:2009), a presa ed asciugamento rapido, idrorepellente e antimuffa, esente da ritiri, da crepe e fessurazioni; La superficie finale dovrà essere resistente all'abrasione, liscia e compatta, a basso assorbimento d'acqua e facilmente pulibile e dovrà impedire la formazione di muffe e alghe.

DATI TECNICI:

- Assorbimento d'acqua: < 0,1%
- Resistenza alla flessione: 45 N/mm²
- Resistenza all'abrasione profonda: <139 mm³
- Resistenza al gelo conforme alla norma: EN ISO 10545-12
- Resistenza agli attacchi chimici conforme alla norma: EN ISO 10545-13
- Coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

Con conveniente anticipo sull'inizio dei lavori l'Appaltatore consegnerà alla D.L. una scheda tecnica del prodotto che intenderà utilizzare. Sulla scorta di quanto presentato la D.L. si riserva di rilasciare l'autorizzazione alla fornitura e alla posa.

Le piastrelle, oltre a corrispondere alle caratteristiche citate dalle Norme UNI in vigore, potranno essere sottoposte, a discrezione della D.L., alle prove di durezza, di resistenza, all'usura per attrito radente, di assorbimento all'acqua, di penetrazione di soluzioni coloranti, di resistenza alla compressione, di resistenza alla flessione, di rottura all'urto, di resistenza all'attacco chimico, di resistenza all'abrasione, di resistenza al gelo, secondo le modalità stabilite dalle Norme di Unificazione vigenti a livello europeo.

La DL, ai fini dell'accettazione di tutti i materiali, ha facoltà di procedere a controlli su campioni della fornitura e di richiedere attestati di conformità della fornitura alle prescrizioni di progetto.

Tutti i materiali devono essere prodotti da aziende che operino secondo un sistema di qualità aziendale certificato ISO 9002 ovvero che possano dimostrare di operare secondo i medesimi criteri e principi in modo da garantire il controllo di qualità del prodotto.

IMBALLO

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni precedenti.

Ogni imballaggio deve riportare i segni distintivi della scelta, del calibro e del colore e deve contenere piastrelle dello stesso calibro.

Le piastrelle devono avere impresso sul retro, inciso o in rilievo, il marchio che permette l'identificazione del produttore.

ADESIVI PER PAVIMENTAZIONI

Gli adesivi da impiegare per la posa di pavimenti, rivestimenti, ecc. dovranno essere scelti dall'Appaltatore tenendo conto della natura e della qualità dei sottofondi e dei manufatti da incollare;

I contenitori degli adesivi dovranno essere conservati ben sigillati ed a temperatura di 15-20°C, per un periodo tale da non superare 12 mesi dalla data della loro confezione. Pertanto tutti i contenitori di adesivi depositati in cantiere dovranno riportare ben in vista ed indelebile la data della fabbricazione del loro contenuto poiché saranno rifiutati dalla D.L. i prodotti adesivi che avessero superato i 12 mesi da tale data.

Tutti gli adesivi, ad applicazione avvenuta, dovranno risultare insolubili in acqua.

Qualora il prodotto adesivo dovesse essere preparato con due componenti, l'Appaltatore dovrà confezionare la miscela attenendosi scrupolosamente alle prescrizioni della ditta produttrice.

Gli adesivi dovranno essere spalmati su una o su ambedue le facce di adesione dei sottofondi e dei manufatti da incollare, secondo le disposizioni della ditta produttrice. Le superfici da incollare, qualunque sia la loro natura, dovranno essere sane, non soggette a sgretolamenti e perfettamente asciutte; prima dell'incollaggio dovranno risultare esenti da ogni traccia di polvere, oli, grassi, ruggine, verniciature, sali alcalini, ecc.; in particolare le malte ed i conglomerati dovranno avere abbondantemente compiuto la loro presa.

Qualora la ditta produttrice lo prescrivesse, l'Appaltatore, prima di procedere alle operazioni di incollaggio, dovrà stendere sulle superfici appropriati fissatori (primer) o collanti speciali.

Gli adesivi dovranno essere compatibili ai materiali su cui saranno applicati.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

MODALITÀ DI ESECUZIONE

GENERALITÀ

Le pavimentazioni con i relativi sottofondi, oltre a corrispondere a tutte le norme e prescrizioni di carattere generale, devono essere eseguite così come richiesto nel progetto, nel presente capitolato o secondo le indicazioni di volta in volta impartite dalla DL

La posa in opera del materiale deve essere eseguita in modo da garantire la regolarità e la planarità della pavimentazione finita entro i limiti di tolleranza consentiti.

I singoli elementi devono combaciare esattamente tra loro, devono risultare perfettamente fissati al sottofondo e non devono verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

Per ogni locale o gruppo di locali contigui gli elementi devono essere assolutamente uniformi nella tonalità di colore e nelle dimensioni, senza alcuna tolleranza sul calibro e, pertanto, in ciascun locale od in gruppi di locali contigui devono essere impiegati elementi dello stesso calibro.

Qualora i grafici o gli altri documenti di progetto non indichino l'orditura ed il disegno della pavimentazione, questi saranno definiti dalla DL.

L'interfaccia con gli eventuali rivestimenti verticali, devono essere concordati con la DL prima dell'inizio della posa in opera.

POSA IN OPERA

Possiamo avere due possibili metodi di posa in opera:

- incollaggio;
- posatura.

Nel primo caso il sottofondo deve essere particolarmente curato e risponde alle prescrizioni di seguito elencate.

INCOLLAGGIO

sottofondo

Il pavimento incollato non può essere applicato se non dopo che sia avvenuta la perfetta essiccazione del sottofondo.

Prima dell'applicazione del pavimento incollato l'Appaltatore deve assicurarsi che il sottofondo sia piano, resistente alla compressione e alla trazione, privo di polvere, parti asportabili, vernici, cere, olii, ruggine, tracce di gesso e prodotti che possono nuocere all'aderenza.

L'Appaltatore deve inoltre accertarsi che non vi sia una rimonta di umidità.

Adesivo per incollaggio

L'adesivo, salvo diversa prescrizione di progetto o della DL, deve essere a base cementizia e lattice di gomma sintetica.

Il tempo di presa e l'idratazione devono essere particolarmente rapidi.

Non deve presentare alcun ritiro e avere eccellenti caratteristiche di adesione a tutti i supporti. Deve resistere agli urti ed alle vibrazioni, agli sbalzi termici, all'invecchiamento nonché agli agenti chimici diluiti.

Incollaggio

L'incollaggio degli elementi di pavimentazione, salvo diversa prescrizione della DL, deve avvenire secondo le istruzioni del fornitore dell'adesivo e degli elementi di pavimentazione.

Si prescrive di stendere una mano a zero dell'impasto ottenuto con il lato liscio della spatola sul supporto per garantire una buona bagnatura e quindi di applicare subito, con la spatola dentata, la quantità necessaria di adesivo, così da ottenere una bagnatura totale dell'elemento.

Nel caso si fosse formata una pelle superficiale bisogna rinfrescare l'adesivo, rispalmandolo con la spatola dentata.

È vietato bagnare la superficie dell'adesivo in quanto il velo dell'acqua in superficie funziona da strato antiadesivo.

La registrazione delle lastre deve essere effettuata entro il tempo prescritto e comunque non oltre i 45 minuti dalla posa.

Le lastre posate non devono essere soggette a dilavamenti o pioggia per almeno 4 ore e sottoposti a sole battente per almeno 12 ore.

La stuccatura delle fughe deve avvenire con un riempitivo specifico previsto in progetto o, in mancanza, prescritto dalla DL.

POSATURA

Prima di iniziare i lavori si procederà ad una accurata pulizia e bagnatura del massetto ed a stendere quindi il collante di attacco per mezzo di idonei frattazzi dentellati. Sul letto di posa così realizzato, si collocheranno le piastrelle ad una ad una, avendo cura di adattare e di contrapporre così da compensare le ammesse differenze di calibro e di squadra, scartando comunque gli elementi difettosi.

In corrispondenza di sporgenze, rientranze o di forme qualunque irregolare, le piastrelle dovranno essere perfettamente adattate alle forme stesse mediante appositi ed idonei tagli. Le connessioni tra le file delle piastrelle non dovranno risultare maggiori di mm 2,00.

L'Appaltatore dovrà assicurarsi della perfetta adesione degli elementi alla colla sottostante.

Poco dopo finito ogni tratto di pavimento, si dovrà procedere alla pulizia delle piastrelle mediante lavaggio con tela di juta o simili, inzuppati di acqua così da asportare dalla superficie e dagli interstizi l'eventuale colla di posa che dovesse essere stata rigurgitata.

Dopo 24 ore dalla posa degli elementi, si dovrà procedere alla sigillatura delle connessioni colmandole perfettamente con idoneo stucco.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Eseguita la sigillatura degli interstizi, il pavimento dovrà essere ripulito dai residui della malta mediante ripetuti sfregamenti delle superfici con spugne di gomma. Per questa pulizia non è consentito usare la segatura.

Le piastrelle, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

Ove sia prevista la posa dello zoccolino l'Appaltatore, nei casi in cui si renda necessario, provvederà al taglio dell'intonaco. Compresa formazione di pendenze in prossimità di eventuali pilette a pavimento, sigillatura, pulizia ed ogni altro onere.

Le sogliette interne saranno realizzate con piastrelle analoghe ma di formato opportuno o con listelli di separazione a seconda delle disposizioni della D.L

Battitura

La battitura va eseguita solo per pavimenti posti in opere mediante posatura.

L'operazione di battitura va eseguita con cautela e uniformità ad evitare che il pavimento finito presenti dei fuor di piano (gobbe ed avvallamento).

La battitura va eseguita a macchina; nei casi in cui ciò non sia possibile è consentita la battitura manuale con frattazzo o altro idoneo attrezzo previa autorizzazione della DL.

GIUNTI

Le giunzioni tra piastrelle devono risultare accostate e devono essere sigillate con specifica malta, con colore prescritto in progetto o dalla DL.

L'Appaltatore deve garantire tra le pavimentazioni e le pareti verticali un distacco così come indicato nei grafici di progetto ovvero dalla DL all'atto dell'esecuzione.

Qualora tale distacco non sia previsto in progetto e salvo diversa disposizione della DL, i pavimenti si addenteranno per 15 mm entro l'intonaco delle pareti.

Nella esecuzione dei pavimenti, l'Appaltatore deve realizzare giunti elastici di dilatazione con parte rigida in PVC e parte elastica in neoprene, di altezza indicata in progetto ovvero dalla DL all'atto dell'esecuzione.

I giunti devono essere realizzati nelle due direzioni ogni 25 mq di pavimentazione, salvo diversa prescrizione in progetto o della DL.

I giunti nella pavimentazione, prima della loro realizzazione, devono essere approvati dalla DL.

SIGILLATURE E STUCCATURE

In corrispondenza dei giunti strutturali si dovranno impiegare fondo-giunti in compriband autoadesivo e sigillature superficiali realizzate con prodotti non degradabili, né sublimabili ed aventi un elevato coefficiente di dilatazione ed elasticità.

In corrispondenza dei giunti di dilatazione e secondo le prescrizioni di progetto si impiegheranno righelli di PVC, oppure di acciaio inossidabile, oppure di ottone incassati per almeno un terzo nel sottofondo del pavimento.

Per le stuccature si impiegherà un impasto molto fluido di cemento bianco, oppure colorato con idonei pigmenti, miscelato con sabbia molto fine nelle proporzioni: 2 parti di cemento ed 1 di sabbia.

CONSEGNA

Tutti pavimenti devono essere consegnati perfettamente finiti e senza macchie di sorta.

Una volta terminata la lavorazione e prima della consegna al Committente, le pavimentazioni devono essere lavate, asciugate e lucidate con prodotti appositi, secondo le istruzioni del produttore dei pavimenti e dei prodotti di pulizia.

I prodotti e i procedimenti di pulizia devono essere approvati dalla DL.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

CAMPIONATURA DEI MATERIALI

L'Appaltatore, prima della messa in opera dei materiali in oggetto sottoporrà alla DL oltre alla campionatura anche la documentazione descrittiva di tutti i materiali che intende utilizzare, richiedendone approvazione scritta, questa deve precedere l'esecuzione delle opere, sotto pena di rifacimento in danno all'Appaltatore delle opere indebitamente realizzate.

I campioni approvati devono essere conservati in cantiere per il raffronto con i prodotti ed i materiali impiegati nelle opere. Per materiali forniti a più riprese verranno prelevati campioni dalle singole partite e comparati con i campioni iniziali per verificarne l'accettabilità.

Per effettuare la prova di penetrazione di soluzioni coloranti, si deve lasciare cadere sulla superficie degli elementi qualche goccia di soluzione acquosa al 5 % di safranina. Dopo 24 ore, effettuato un lavaggio con acqua, la soluzione non deve essere penetrata e la superficie deve risultare perfettamente pulita. Per i manufatti della gamma del rosso, verrà impiegata una soluzione al 5 % di blu di metilene.

CAMPIONATURA DELLE OPERE COMPIUTE

L'Appaltatore deve realizzare almeno un campione di pavimento finito, comprensivo di giunto tecnico, attacco a parete e cambio di pavimentazione. Il campione deve essere di almeno 5 mq.

I campioni, qualora consentito dalla DL, possono rimanere in sito quale parte dell'opera da realizzare.

L'Appaltatore è tenuto ad effettuare, di propria iniziativa ed in tempi opportuni, le campionature dei pavimenti in oggetto.

Resta ferma la facoltà della DL di richiedere qualunque ulteriore campionatura ritenuta necessaria.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

COLLAUDO PROVVISORIO

Consisterà nel verificare la correttezza della posa, lo stato superficiale, l'uniformità di colorazione, la verticalità e l'orizzontalità dei piani, il rispetto di eventuali pendenze, la complanarità e l'allineamento delle fughe.

I pezzi che presentassero imperfezioni o che fossero difettosi o rotti dovranno essere sostituiti con altri, in perfette condizioni, a cura e spese del Fornitore.

COLLAUDO DEFINITIVO

Consisterà nel verificare che eventuali prescrizioni fatte in sede di collaudo provvisorio siano state ottemperate e che le opere non presentino alcun segno di degrado dovuto al normale uso.

Prima dell'accettazione finale le superfici dovranno essere perfettamente pulite.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

CONSERVAZIONE DEI MATERIALI

I materiali trasportate in cantiere, devono essere depositati ordinatamente, utilizzando appropriati mezzi, in modo da garantire l'idoneità dell'uso.

La conservazione dei materiali deve avvenire in ambienti asciutti, protetti e opportunamente distanziati dal suolo.

Previo autorizzazione della DL, le piastrelle possono essere depositate a cielo aperto. In questo caso devono essere adeguatamente protette con teli di plastica, in modo da preservarle dall'umidità, dalla pioggia e dal sole.

CONSERVAZIONE DELLE OPERE COMPIUTE

Per un periodo di almeno quattordici giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento l'Appaltatore ha l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte.

I pavimenti devono essere protetti fino alla consegna al Committente con materiali (teli, cartoni ecc.) atti ad impedire il danneggiamento delle finiture superficiali della pavimentazione ormai completata.

Ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone o per altre cause, l'Appaltatore deve a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

SCORTE

Per ciascun tipo di materiale di pavimento, di rivestimento e di stuccatura impiegato l'Appaltatore dovrà consegnare al Committente un quantitativo di materiale da mantenere a scorta per essere utilizzato come ricambi pari al 5% del materiale posato.

Questi lotti di materiale dovranno essere perfettamente identici a quelli posti in opera.

CRITERI DI MISURAZIONE

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti dell'ambiente.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti, escluso il sottofondo che verrà invece pagato a parte, per il suo volume effettivo in opera, in base al corrispondente prezzo di elenco.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

DIFETTI

Lo strato di finitura superficiale dovrà mantenere nel tempo le medesime qualità di resistenza, planarità, omogeneità ed uniformità di colorazione. Non dovrà presentare carie, peli, cavillature, nè fenomeni di rigonfiamento e/o distacco dal supporto sottostante.

TOLLERANZE

Non saranno ammesse ondulazioni nella planarità del pavimento nonché del rivestimento superiori a 2 mm per metro lineare di lunghezza, misurati con l'apposizione sul pavimento di un regolo metallico lungo almeno 2.50 m.

Non saranno ammesse variazioni di tonalità nei colori percepibili a occhio nudo.

3.4.2 PERCORSI TATTOLO-PLANTARI

OGGETTO

Percorsi tattilo-plantari LOGES per non vedenti e ipovedenti, da realizzare in GRES o in PVC.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- Valgono le normative richiamate al capitolo 3.9.1 – Pavimenti ceramici.
- R.D. 16 novembre 1939, n. 2234: “Norme per l'accettazione dei materiali per pavimenti”
- Linee guida Loges-Vet-Evolution;
- D.M. 14/06/1989, n. 236 Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.
- D.P.R. 24/07/1996, n.503 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
- UNI EN ISO 10581:2014 “Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Rivestimenti omogenei per pavimentazioni a base di policloruro di vinile – Specifica”
- UNI EN ISO 10595:2012 “Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Piastrelle semi flessibili di policloruro di vinile - Specifica”
- UNI EN 1081:2001 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Determinazione della resistenza elettrica
- UNI EN 13845:2006 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Rivestimenti per pavimentazioni a base di policloruro di vinile con resistenza avanzata allo scivolamento – Specifica

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

I percorsi tattilo-plantari per non vedenti e ipovedenti compreso il piano di posa, devono essere eseguite così come richiesto nel presente capitolato e definito dal progetto esecutivo / costruttivo o secondo le indicazioni di volta in volta impartite dalla D.L./D.A.

La posa in opera del materiale deve essere eseguita in modo da garantire la regolarità, la planarità dei percorsi e la complanarità con la pavimentazione in cui verrà installato ed entro i limiti di tolleranza consentiti.

I singoli elementi devono combaciare esattamente tra loro, devono risultare perfettamente fissati al sottofondo, devono risultare stabili. Inoltre, i prodotti da posare devono essere forniti nella forma, colore, dimensione e caratteristiche indicati dal progetto esecutivo/costruttivo.

La DL/D.A., ai fini dell'accettazione di tutti i materiali, ha facoltà di procedere a controlli su campioni della fornitura e di richiedere attestati di conformità della fornitura alle prescrizioni di progetto.

Tutti i materiali devono essere prodotti da aziende che operino secondo un sistema di qualità aziendale certificato ISO 9002 ovvero che possano dimostrare di operare secondo i medesimi criteri e principi in modo da garantire il controllo di qualità del prodotto.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

GENERALE

Le pavimentazioni tattili per non vedenti e ipovedenti, integrano la normativa sul superamento delle barriere architettoniche in caso d'insufficienze visive e favorendo la mobilità autonoma, senza accompagnatore, con possibilità di utilizzo in sicurezza di infrastrutture, mezzi di trasporto etc. attraverso la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo da parte dei disabili visivi

Il sistema LOGES (Linee di Orientamento, Guida e Sicurezza) deriva dalla collaborazione scientifica tra l'Unione Italiana dei Ciechi e degli Ipovedenti (U.I.C.I.) e l'Associazione Disabili Visivi (A.D.V.) con il supporto operativo di partner industriali con l'obiettivo di realizzare un percorso tattilo-plantare per garantire una maggiore autonomia e sicurezza negli spostamenti alle persone non vedenti e ipovedenti, abbattendo le difficoltà di fruibilità e vivibilità degli spazi e favorendo così la loro mobilità.

L'ausilio deriva dalla percezione tattile e dalla residua percezione dei colori, utilizzando il bastone bianco, l'udito e il contrasto di luminanza.

Il sistema Loges può ulteriormente essere implementato mediante l'installazione al di sotto della pavimentazione tattile di sensori passivi ovvero TAG RFG, basato sulla tecnologia RFID (Radio-Frequency Identification), che contengono informazioni preventivamente inserite e che possono venire intercettate attraverso apposito bastone munito d'antenna che trasmette vocalmente e grazie ad apposita APP, le informazioni allo smartphone / tablet o auricolare dell'utilizzatore. L'APP dedicata gestisce una banca dati contenente informazioni precedentemente mappate sullo spazio circostante e restituisce all'utente le informazioni sul percorso e contesto spaziale attivandosi al passaggio dello stesso;

Applicazioni sia in esterni che in interni.

Il percorso tattilo - plantare si realizzerà con elementi modulari dotati di scanalature e semisfere a rilievo studiate per forma, spaziatura, altezza e raggio del rilievo, si

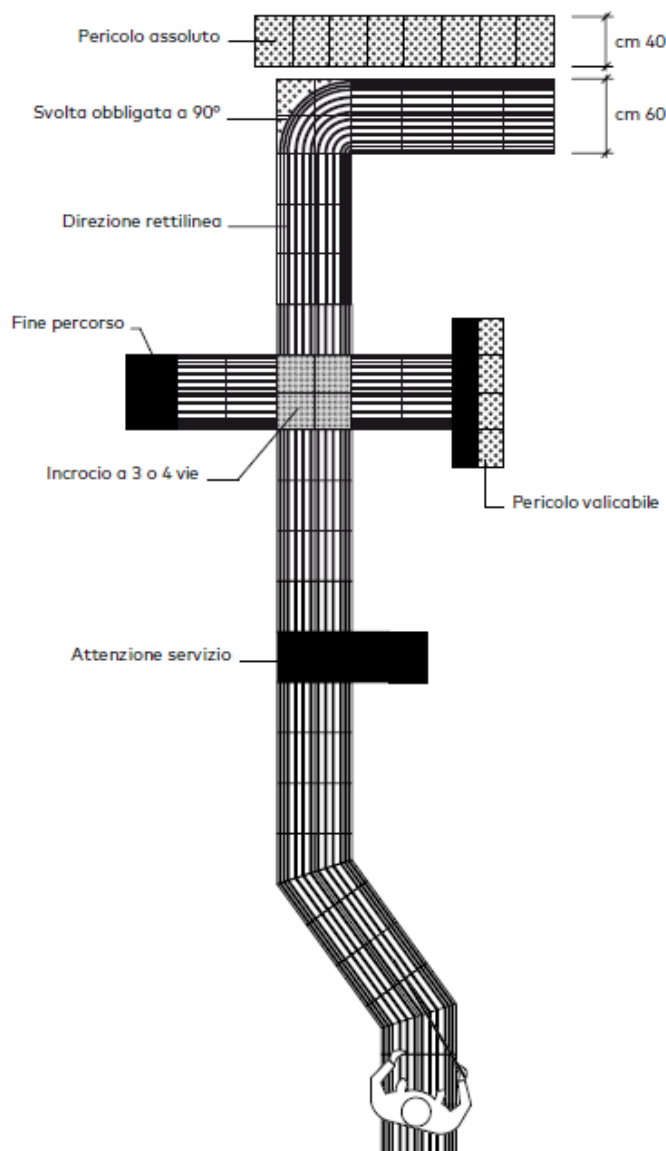
C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

comprende sei codici complessivi.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA LOGES

Lo schema di seguito rappresenta come vanno impiegati i 6 codici di cui si compone il percorso tattilo-plantare.



Si descrivono di seguito i codici:

1) **Direzione rettilinea.**

Il codice è costituito da una serie di scanalature parallele nella direzione di movimento; Le scanalature a forma trapezoidale ed i rilievi sono stati appositamente studiati per il miglior riconoscimento possibile; Il codice di direzione rettilinea deve essere realizzato utilizzando piastrelle di dimensioni adeguate (es. 300x300 mm / 600x600 mm) che formano un percorso di larghezza 600 mm.

2) **Arresto pericolo.**

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Il codice è costituito da una serie di borchie sferiche disposte a griglia diagonale, rilevate sotto i piedi in modo da rendere scomoda la camminata su di essi per un lungo periodo di tempo.

Il codice dovrà essere realizzato utilizzando piastrelle di dimensioni idonee (es. 200x200 mm) a formare una profondità di 400 mm, larghezza minima 600 mm.

3) Incrocio a tre o quattro vie.

Codice costituito da una superficie a bolle di forma quadrata, di dimensioni 600x600 mm che segnala al disabile visivo una giunzione a T o a croce di percorsi tattili.

4) Svolta obbligata a 90°.

Il Codice consiste in un quadrato di 600 x 600 mm, diviso in due triangoli, uno dei quali contiene scanalature inclinate di 45° rispetto alle scanalature del Codice Rettilineo, mentre il secondo triangolo contiene i segmenti sferici che indicano una zona di pericolo che non deve essere superato. Esso viene in genere realizzato mediante la posa di quattro piastrelle, 300x300 mm, aventi tre diverse finiture superficiali: una con borchie sferiche, una con gole inclinate e due con borchie e gole;

5) Attenzione servizio.

Il codice è costituito da una fascia di 40 cm di profondità, con una superficie densamente rigata in direzione perpendicolare rispetto alla scanalatura del Codice Rettino- la larghezza eccedente i 600 mm del percorso rettilineo risalta nella direzione del servizio o dell'oggetto adiacente al sentiero che si intende segnalare. Il codice viene generalmente realizzato mediante piastrelle di 200x200 mm o altro idoneo a creare una profondità di 400 mm.

6) Pericolo valicabile.

Consiste in una combinazione di due codici, una striscia Codice di Attenzione-Servizio di 200 mm di profondità seguita immediatamente da una striscia di Codice Stop-Pericolo, anch'essa di 200 mm di profondità.

È posto a protezione in una zona che deve essere affrontata con grande cautela come un passaggio pedonale o scale in discesa.

I percorsi potranno essere realizzati in Gres Porcellanato o in PVC, secondo indicazioni di progetto esecutivo /costruttivo approvato.

Si descrivono di seguito i materiali da impiegare.

PRODOTTI IN GRES PORCELLANATO

Percorso tattilo-plantare in gres porcellanato di 1ª qualità per esterni o interni; con superficie a vista non smaltata e di vari colori, completamente greificata secondo norma UNI EN ISO 10545, non geliva, resistente all'usura e all'abrasione e presentare un assorbimento d'acqua <0,1%. La pavimentazione dovrà avere rilievi trapezoidali o semisferici equidistanti con altezza dei rilievi non inferiore a mm 3 e larghezza in accordo con la tabella 3 - “WT6” della CEN/TS 15209; con distanza tra i rilievi in accordo con la tabella 1 - “S9” della CEN/TS 1520 e costituita da lastre di dimensioni pari a cm 30x40 e spessore variabile da mm 9 a mm 20, integrato con TAG - RFG 134.2 Khz idonei alla realizzazione di percorsi intelligenti.

| CARATTERISTICHE TECNICHE | | | | | | |
|---|----------|------|--|----------------|----------------|----------------|
| Denominazione del prodotto | | | Percorsi tattili – gres porcellanato | | | |
| Colori | | | Grigio – Bianco – Antracite – Rosso - Giallo | | | |
| Impiego | | | Pavimentazione interna ed esterna | | | |
| FORMA E DIMENSIONI UNI EN 10545 | | | | | | |
| Spessore (tolleranza) | | | 9 mm (+/- 2) | 12 mm (+/-2) | 14 mm (+/-2) | 20 mm (+/-2) |
| Lunghezza (tolleranza) | | | 40 cm (+/-0,1) | 40 cm (+/-0,1) | 40 cm (+/-0,1) | 40 cm (+/-0,1) |
| Larghezza (tolleranza) | | | 30 cm (+/-0,1) | 30 cm (+/-0,1) | 30 cm (+/-0,1) | 30 cm (+/-0,1) |
| Peso | | | 21 kg/mq. | 28 kg/mq. | 31,1 kg/mq. | 45 kg/mq. |
| PROPRIETA’ FISICHE E MECCANICHE UNI EN 10545 | | | | | | |
| Assorbimento d’acqua (medio) | | | 0,05% | 0,05% | 0,05% | 0,05% |
| Modulo di rottura | | | > 50 N/mmq | > 50 N/mmq | > 50 N/mmq | > 50 N/mmq |
| Sforzo di rottura | | | > 6000 N | > 6000 N | > 6000 N | > 6000 N |
| Resistenza all’abrasione profonda | | | 83,4 mmc. | 83,4 mmc. | 83,4 mmc. | 83,4 mmc. |
| Dilatazione termica lineare | | | 5x10-6 °C-1 | 5x10-6 °C-1 | 5x10-6 °C-1 | 5x10-6 °C-1 |
| Resistenza al gelo | | | ingelivo | ingelivo | ingelivo | ingelivo |
| Resistenza alla scivolosità secondo ASTM C 1028 | Asciutto | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | |
| | Bagnato | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | |

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Con conveniente anticipo sull'inizio dei lavori l'Appaltatore sottoporà all'approvazione della D.L./D.A. campionatura e relativa scheda tecnica del prodotto che intenderà utilizzare.

Sulla scorta di quanto presentato la D.L. si riserva di rilasciare l'autorizzazione alla fornitura e alla posa.

Le lastre in gres porcellanato, oltre a corrispondere alle caratteristiche citate dalle Norme UNI in vigore, potranno essere sottoposte, a discrezione della D.L., alle prove di durezza, di resistenza, all'usura per attrito radente, di assorbimento all'acqua, di penetrazione di soluzioni coloranti, di resistenza alla compressione, di resistenza alla flessione, di rottura all'urto, di resistenza all'attacco chimico, di resistenza all'abrasione, di resistenza al gelo, secondo le modalità stabilite dalle Norme di Unificazione vigenti a livello europeo.

PRODOTTI IN PVC

Percorso tattilo-plantare in M-PVC-P integrato con TAG - RFID 134.2 Khz idonei alla realizzazione di percorsi intelligenti con rilievi trapezoidali e semisferici equidistanti; con altezza dei rilievi non inferiore a mm 3 e larghezza in accordo con la tabella 3 - “WT6” della CEN/TS 15209; con distanza tra i rilievi in accordo con la tabella 1 - “S9” della CEN/TS 15209, aventi le seguenti caratteristiche tecnico prestazionali:

| CARATTERISTICHE TECNICHE | | | |
|---|---------|-----------------|---------------|
| DESCRIZIONE | U.M. | VALORE | NORMA |
| Resistenza all'abrasione TABER | mg | 25,5 | (*) |
| Impronta residua | mm | 0,1 | EN 433 |
| Sedia a rotella | - | adatto | EN 425 |
| Isolamento elettrico | ohm | 1010 | DIN 51953 |
| Resistenza prodotti chimici | - | adatto | DIN 51958 |
| Resistenza al fuoco | classe | 1 | DIN 51960 |
| Durezza | Shore A | 85 | ISO 868 |
| Resistenza alla luce (con anti UV) | - | ottima | EN 20105 - 02 |
| Isolamento termico | W/mK | 0,12 | DIN 52612 |
| Peso specifico (tolleranza) | gr/cm3 | 1,20 (+/- 0,02) | ISO 1183 |
| Carico di rottura (dopo 168 h a 100° C) | N/mm2 | 10,5 - 8,8 | CEI 20-34 |
| Allungamento (dopo 168 h a 100° C) | % | 280 - 263 | CEI 20-34 |
| Stabilità termica | °C | -20 | CEI 20-34 |
| Stabilità alla torsione | min | 60 | ASTM D 1043 |

I prodotti in PVC per i percorsi tattili devono essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista. Devono risultare di colore omogeneo tra i prodotti della stessa fornitura.

Sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi sono ammesse le tolleranze seguenti:

- lunghezza e larghezza + 0,3%, spessore + 0,2 mm;

IMBALLO

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggono da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Nell'imballo un foglio informativo deve indicare il nome del produttore, la certificazione CE, le caratteristiche e le istruzioni per la posa.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

GENERALITA'

Le pavimentazioni con i relativi sottofondi, oltre a corrispondere a tutte le norme e prescrizioni di carattere generale, devono essere eseguite così come richiesto nel progetto, nel presente capitolato o secondo le indicazioni di volta in volta impartite dalla D.L.

La posa in opera del materiale deve essere eseguita in modo da garantire la regolarità e la planarità della pavimentazione finita entro i limiti di tolleranza consentiti. I singoli elementi devono combaciare esattamente tra loro, devono risultare perfettamente fissati al sottofondo.

La posa dovrà essere realizzata secondo layout di progetto esecutivo costruttivo approvato e secondo le indicazioni della D.L. / D.A in sede di esecuzione.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

GRES

Nel caso di utilizzo di percorsi tattilo-plantari in GRES Porcellanato, si potrà procedere con:

- posa a malta cementizia
- posa a colla

In generale, lo strato di allettamento dovrà essere di spessore costante, per evitare l'insorgere di stati tensionali potenzialmente pericolosi durante la maturazione (ritiri differenziati e sollecitazioni fra zone a diverso spessore, con rischi di distacchi, rotture, ecc.).

Nel caso di supporti deformabili, lo strato a piastrelle in gres dovrà essere separato dal supporto, in modo da consentire piccoli scorrimenti relativi.

Al fine di controllare le deformazioni del supporto ed eventuali fessurazioni e cavillature, il massetto di supporto dovrà essere realizzato con una rete elettrosaldata.

POSA A MALTA CEMENTIZIA

Per pose in ambienti residenziali, interni ed esterni ma sconsigliabile:

- in ambienti con sollecitazioni meccaniche massive di livello altissimo
- per la posa di piastrelle di grande formato (lato > 30 cm) ed a supporto molto compatto (tipo gres porcellanato, assorbimento d'acqua < 0,5%)
- su supporti ad elevata flessibilità ed instabilità dimensionale.

POSA CON ADESIVO

Per posa in caso di:

- Gres porcellanato o di grande formato, con adesivi migliorati.
- Supporti con alta flessibilità e deformabilità, con adesivo a deformazione trasversale, di classe S1 o S2.

Per le piastrelle o lastre di dimensioni superiori di 300x300 mm, la posa dovrà avvenire con la doppia spalmatura ovvero mediante l'applicazione dell'adesivo sia sulla superficie di posa, sia sul retro della piastrella;

MATERIALE PER LE FUGHE

I percorsi tattilo-plantare realizzati con piastre in GRES potranno essere posati con o senza fuga in relazione

Alle caratteristiche del materiale in cui verranno realizzati, al supporto ed alle caratteristiche del materiale che lo costituiscono.

Il progetto esecutivo / costruttivo dovrà definire i dettagli di posa.

GIUNTI DI DILATAZIONE

Quando il percorso tattile in gres debba essere posati in corrispondenza di giunti, questi dovranno essere realizzati anche nel rivestimento;

Tali giunti dovranno avere una profondità non inferiore allo spessore del massetto e delle piastrelle e dovranno essere di ampiezza non inferiore ai 5 mm.

PVC

Le lastre in PVC saranno posate su pavimentazione finita mediante:

- posa a colla
- posa con biadesivo

POSA A COLLA

I sottofondi devono essere uniformemente asciutti, meccanicamente resistenti, privi di polvere, parti asportabili, fessurazioni, vernici, cere, olii, ruggine e quant'altro possa nuocere all'aderenza.

Il collante deve essere accuratamente steso dal centro verso l'esterno della finitura ricoprendo tutta la superficie e facendo particolare attenzione alle estremità, così da permettere un totale contatto e la fuoriuscita laterale di eventuali bolle d'aria.

Quando gli Indicatori Tattili presentino dei difetti di planarità, si dovrà appesantire con sacchetti di sabbia o altro le parti deformate fino a indurimento.

POSA CON NASTRO BIADESIVO

La posa con nastro biadesivo consente di ottenere un'ottima adesione.

Le superfici devono essere pulite, asciutte e compatte e non devono presentare condense da umidità. Nell'usare solventi per la pulizia delle superfici rispettare le istruzioni d'uso e le avvertenze del fabbricante e soprattutto valutare il prodotto in relazione alle caratteristiche del supporto e dei materiali da incollare.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Ai fini della tenuta, applicare una pressione decisa per un miglior contatto adesivo e per aumentare la superficie di contatto e di tenuta.

ACCLIMATAMENTO

Prima di iniziare la posa, l'Appaltatore, deve accertarsi che il pavimento, l'adesivo ed il sottofondo siano acclimatati alla temperatura prescritta. Il pavimento ed il rivestimento debbono essere tolti dagli imballi alcune ore prima della posa; le piastre debbono essere adagiati liberamente per consentire l'acclimatamento e la diminuzione delle tensioni dovute all'imballo.

TAGLIO

Il taglio degli elementi di pavimentazione deve essere effettuato con strumenti idonei a garantirne la regolarità geometrica e l'integrità.

PULIZIA DALL'ADESIVO

L'adesivo deve essere rimosso dai rivestimenti prima che sia avvenuta la reazione di indurimento. A tal scopo, salvo diversa prescrizione in progetto o della DL, possono essere usati toluolo o alcool.

TEMPERATURA DI ESECUZIONE

Durante l'operazione di incollaggio del pavimento la temperatura ambiente e quella dei materiali non devono essere inferiori ai 10°C. La temperatura ideale per l'applicazione mediante nastro biadesivo va da 21°C a 38°C.

CONSEGNA

Tutti pavimenti devono essere consegnati perfettamente finiti e senza macchie di sorta. Una volta terminata la lavorazione e prima della consegna al Committente, le pavimentazioni devono essere lavate, asciugate e lucidate con prodotti appositi, secondo le istruzioni del produttore dei pavimenti e dei prodotti di pulizia. I prodotti e i procedimenti di pulizia devono essere approvati dalla DL.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

CERTIFICAZIONI

Tutti i materiali da utilizzare saranno certificare CE

CAMPIONATURA DEI MATERIALI

L'Appaltatore, prima della messa in opera dei materiali in oggetto sottoporrà alla DL oltre alla campionatura anche la documentazione descrittiva di tutti i materiali che intende utilizzare, richiedendone approvazione scritta, questa deve precedere l'esecuzione delle opere, sotto pena di rifacimento in danno all'Appaltatore delle opere indebitamente realizzate.

I campioni approvati devono essere conservati in cantiere per il raffronto con i prodotti ed i materiali impiegati nelle opere.

CAMPIONATURA DELLE OPERE COMPIUTE

L'Appaltatore deve realizzare almeno un campione di percorso tattile completo di tutte le indicazioni per non vedenti e ipovedenti, al fine di verificare il cambio di pavimentazione, la complanarità e l'effetto estetico. L'estensione e le indicazioni del campione da realizzare saranno definite dalla D.L. /D.A. per una superficie di almeno 3 mq.

I campioni, qualora consentito dalla DL, possono rimanere in sito oltre che come riferimento del livello qualitativo della finitura da installare anche quale parte dell'opera da realizzare.

L'Appaltatore è tenuto ad effettuare, di propria iniziativa ed in tempi opportuni, le campionature delle finiture oggetto della presente.

Resta ferma la facoltà della DL di richiedere qualunque ulteriore campionatura ritenuta necessaria.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

CONSERVAZIONE DEI MATERIALI

L'Appaltatore dovrà avere la massima cura onde evitare, durante le varie operazioni di carico, trasporto, scarico e collocamento in sito e sino al collaudo, rotture, scheggiature, graffi, danni alle lucidature, ecc.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Egli pertanto dovrà provvedere, alle opportune protezioni, con materiali idonei, secondo le istruzioni del produttore.

I materiali trasportate in cantiere, devono essere depositati ordinatamente, utilizzando appropriati mezzi, in modo da garantire l'idoneità dell'uso.

La conservazione dei materiali deve avvenire in ambienti asciutti, protetti e opportunamente distanziati dal suolo e facilmente raggiungibili in caso di incendio.

CONSERVAZIONE DELLE OPERE COMPIUTE

Per un periodo di almeno quattordici giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento l'Appaltatore ha l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte.

I pavimenti devono essere protetti fino alla consegna al Committente con materiali idonei ed atti ad impedire il danneggiamento delle finiture superficiali della pavimentazione ormai completata.

Ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone o per altre cause, l'Appaltatore deve a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

Una regolare pulizia e manutenzione, secondo le istruzioni del produttore, aumenterà la durata del pavimento trattato, migliorandone l'aspetto estetico e riducendo la tendenza a trattenere lo sporco.

CRITERI DI MISURAZIONE

I pavimenti tattili saranno valutati per la superficie realizzata.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti, escluso il sottofondo che verrà invece pagato a parte, per il suo volume effettivo in opera, in base al corrispondente prezzo di elenco.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri inerenti alle lavorazioni, i materiali necessari all'installazione, gli sfridi, le eventuali opere di ripristino, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Le opere eseguite si intenderanno accettate solo se risponderanno a quanto prescritto nei punti relativi ai materiali da utilizzare e alle modalità di esecuzione

Lungo i piani di pendenza non saranno ammesse ondulazioni superiori a 2 mm per metro lineare, misurati appoggiando sul piano del pavimento una staggia metallica di almeno 2.50 m di lunghezza.

Tutti pavimenti devono essere consegnati perfettamente finiti e senza macchie o danneggiamenti di sorta.

Una volta terminata la lavorazione e prima della consegna al Committente, le pavimentazioni devono essere pulite con prodotti appositi, secondo le istruzioni del produttore dei pavimenti e dei prodotti di pulizia.

I prodotti e i procedimenti di pulizia devono essere approvati dalla DL.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.5 OPERE DA FABBRO

3.5.1 OPERE VARIE IN ACCIAIO

OGGETTO

Opere in acciaio generalizzate nell'intervento;

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- | | |
|--------------------------|---|
| • UNI EN 10025-2:2005 | Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura di acciai non legati per impieghi strutturali |
| • UNI EN 10219-2:2019 | Profilati cavi saldati formati a freddo per impieghi strutturali di acciai non legati e a grano fine - Parte 2: Tolleranze, dimensioni e caratteristiche del profilo. |
| • UNI EN 10028-7:2016 | Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione - Parte 7: Acciai inossidabili. |
| • UNI EN ISO 2063-1:2019 | Spruzzatura termica - Rivestimenti metallici e altri rivestimenti inorganici - Zinco, alluminio e loro leghe" |
| • UNI EN ISO 9227:2017 | Prove di corrosione in atmosfere artificiali - Prove di nebbia salina. |
| • UNI EN ISO 2560:2010 | Materiali di apporto per saldatura - Elettrodi rivestiti per saldatura manuale ad arco di acciai non legati e a grano fine – Classificazione. |

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

L'Appaltatore avrà l'obbligo di fornire tutte le prestazioni elencate nelle Condizioni Generali di Appalto per dare le opere compiute come precisato nella presente specifica e negli elaborati progettuali, in particolare quanto segue:

- l'accettazione scritta della relazione di calcolo redatto dal calcolatore delle strutture della Committente;
- relazione finale del direttore del cantiere;
- il progetto strutturale esecutivo di officina completo di ogni dettaglio;
- la progettazione delle metodologie di montaggio e loro chiarificazione a mezzo di relazione scritta;
- le operazioni di tracciamento partendo dai capisaldi che verranno indicati dalla D.L.;
- la fornitura delle strutture in acciaio prefabbricate in officina;
- le piastre di base complete di tirafondi o di qualsiasi altro sistema di connessione alle strutture murarie;
- tutta la bulloneria necessaria per il montaggio e l'assemblaggio delle strutture;
- gli elettrodi per l'esecuzione delle saldature in officina;
- l'assistenza durante le operazioni di inghisaggio dei manufatti metallici accessori nelle strutture esistenti, quali piastre, tirafondi, mensole di sostegno;
- quanto serve per dare l'opera completa e funzionante.

L'Appaltatore curerà inoltre:

- l'esecuzione di tutte le prove di carico richieste, secondo le prescrizioni legislative e secondo le richieste della D.L.;
- il trasporto dai luoghi di installazione e l'accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali di risulta e di rifiuto. Il trasporto degli stessi al luogo di smaltimento;
- la pulizia delle aree utilizzate per l'accatastamento dei materiali e dei rifiuti.

Fermi restando gli impegni a fronte di quanto sopra, da espletare nei termini richiesti dal programma generale delle consegne, all'Appaltatore viene richiesto di sottoporre alla D.L. per approvazione tutti i disegni e i calcoli dallo stesso eventualmente eseguiti nell'ambito delle prestazioni oggetto dell'appalto.

Le saldature saranno a tutta lunghezza, non saranno ammesse saldature puntuali. Dovranno essere regolari e senza sganciamenti. Eventuali irregolarità saranno eliminate mediante fresatura.

Correzioni su superfici finite non saranno accettate. In caso di necessità tutto l'elemento dovrà esser rilavorato o sostituito.

Tanto durante la giacenza in cantiere quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in opera, si dovrà aver cura che i manufatti non abbiano a subire guasti o lordeure, proteggendoli convenientemente dagli urti, dalla calce, ecc. sia nelle superfici che negli spigoli.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

I vari elementi che formeranno le strutture in oggetto di questo paragrafo saranno formati in acciaio S 275 JR o secondo indicazioni a disegno.

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

In particolare dovranno essere seguiti i punti riguardanti:

- marcatura per identificazione del prodotto qualificato;
- documentazione di accompagnamento delle forniture;
- controlli in officina e/o in cantiere su prodotti qualificati e non qualificati.

Tutti i prodotti dovranno giungere in cantiere nel loro imballo originale ed essere esenti da qualsiasi difetto o danneggiamento. Sarà obbligo dell'Appaltatore fornire gli elementi per carichi omogenei, il più possibile corrispondenti ai singoli lotti di montaggio. Non saranno accettati materiali e sfridi provenienti da precedenti lavorazioni.

L'Appaltatore dovrà fornire tutti gli elementi in un solo pezzo senza giunti per elementi di lunghezza inferiore a quella commerciale.

L'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione nella realizzazione dei giunti saldati e, in generale, in tutti i tipi di unione. In tale senso sarà obbligo dell'Appaltatore seguire scrupolosamente la norma UNI EN ISO 19011:2012.

Essi dovranno essere conformi a tutte le condizioni previste dal D.M. 29.02.1908, modificato dal D.P. 15.07.1925 e dalle vigenti norme UNI;

I profilati, le barre e i piatti, dovranno essere di prima qualità, privi di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità, perfettamente lavorabili a freddo e a caldo senza che ne derivino screpolature o alterazioni, dovranno, altresì, essere saldati e non suscettibili di perdere la tempra; I bulloni le viti ed i dadi dovranno essere di classe adeguata alle prestazioni richieste.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

GENERALITA'

Il ferro dovrà essere lavorato diligentemente, con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo le indicazioni di progetto o date dalla DL all'atto esecutivo, con particolare attenzione alle saldature e alle bullonature. I fori saranno eseguiti tutti col trapano, le chiodature, ribattiture, etc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli dovranno essere rifiniti a lima. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezioni o inizio d'imperfezione. Ogni pezzo ed opera completa in ferro dovrà essere fornito a piè d'opera con trattamento antiruggine.

Ove previsto in progetto i profili saranno calandrati secondo archi di cerchio, anche policentrici o elicoidali. Non saranno ammesse piegature a vivo per i corrimano tubolari, che saranno sempre piegati secondo archi circolari, ancorché di raggio ridotto.

In mancanza d'indicazione di progetto o della DL, le calandrature andranno eseguite a freddo.

Le saldature devono essere del tipo e della classe indicate in progetto o prescritte dalla DL. In mancanza di queste indicazioni le saldature saranno di 1ª classe.

Per la esecuzione delle opere in ferro, l'Appaltatore dovrà realizzare tutte le opere murarie e provvisorie necessarie per garantire la perfetta geometria delle strutture in rapporto al progetto, compresi gli impalcati, le centine, le staffe di ancoraggio e sostegno provvisorio, a qualsiasi altezza.

L'Appaltatore oltre ad eseguire tutte le piombature e le suggellature necessarie, dovrà proteggere tutte le parti annegate nella muratura mediante applicazione di antiruggine.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della DL, l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione.

L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo egli responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

MONTAGGIO

Il montaggio delle strutture sarà effettuato con personale, mezzi d'opera ed attrezzature fornite dall'Appaltatore e verrà condotto sotto la sua piena e incondizionata responsabilità, secondo la progressione temporale prevista in programma.

L'Appaltatore è obbligato a notificare a mezzo lettera e prima dell'apertura del cantiere, il nome del direttore del cantiere e del capo cantiere responsabile, la cui presenza in luogo dovrà essere continuativa.

Il personale responsabile del cantiere deve essere perfettamente edotto sulle norme e condizioni che regolano l'appalto ed essere in possesso di copia del contratto e delle norme relative ad esso.

Il personale responsabile del cantiere dovrà possedere la preparazione professionale necessaria a garantire un lavoro ineccepibile sotto il profilo tecnico.

Il montaggio in opera deve essere affidato ad operai abilitati ad eseguire tali lavori ed in numero sufficiente perché il lavoro proceda con la dovuta sicurezza, con perfezione e celerità.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

I mezzi di sollevamento o di lavoro dovranno garantire la sicurezza e l'effettuazione dei montaggi nei tempi previsti.

Particolare cura dovrà essere posta, per evitare danneggiamenti, durante lo scarico, la movimentazione e il tiro in alto dei materiali. Durante queste operazioni si dovranno scrupolosamente osservare le norme di sicurezza.

Tutte le misure per i tracciamenti di ogni lotto dell'appalto oggetto delle presenti specifiche dovranno avere origine da un unico caposaldo di cui saranno indicate la posizione, la descrizione ed il riferimento per il piano di imposta.

Di regola il montaggio deve essere eseguito con l'ausilio di bulloni provvisori, che non potranno essere riutilizzati per il montaggio definitivo.

Le operazioni di bullonatura e saldatura dovranno essere effettuate nel rispetto rigoroso delle norme e prescrizioni vigenti in materia.

Per le saldature manuali dovranno essere impiegati elettrodi basici e saldatrici in corrente continua. Ogni saldatura eseguita dovrà essere registrata su apposito giornale di cantiere con accanto il nome del saldatore ed il tipo di elettrodo usato. Inoltre ogni saldatore dovrà essere munito di patentino rilasciato da Ente autorizzato che ne attesti la qualifica e dovrà essere dotato di punzone personale per la marcatura delle saldature dallo stesso eseguite.

La D.L. si riserva la facoltà di procedere a controlli delle strutture montate per i quali l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione quanto serve per rendere possibili i controlli stessi.

Non potranno essere montati elementi con parti danneggiate. La D.L. ha la facoltà di ordinare la rimozione di tali elementi anche se già in opera senza che per questo l'Appaltatore possa avanzare pretese economiche di qualsiasi genere.

SALDATURE IN OPERA

Il montaggio in opera sarà eseguito solamente per bullonatura. Si fa esclusione categorica di eseguire saldature, anche provvisoriale in sede di montaggio.

Qualora fosse necessaria l'esecuzione di saldature in opera, queste dovranno sempre avere autorizzazione scritta da parte della D.L. ed essere perfettamente rispondenti alle norme di corretta esecuzione; dovranno presentare caratteristiche meccaniche di resistenza pari a quelle eseguite in officina; le operazioni dovranno essere conformi a quanto previsto al punto 9.10.4 delle UNI EN ISO 19011:2012. Successivamente si dovrà ripristinare accuratamente la zincatura a mezzo di spruzzatura, nelle zone di ripresa.

Le saldature in opera potranno essere eseguite solamente se previste sul progetto e a temperatura non inferiore a 0°C.

Per saldature manuali dovranno essere impiegati elettrodi basici e saldatrici in corrente continua.

Ogni saldatura eseguita dovrà essere registrata su apposito giornale di cantiere con accanto il nome del saldatore ed il tipo di elettrodo usato.

Ogni saldatore dovrà essere munito di patentino rilasciato da Ente autorizzato che ne attesti la qualifica e dovrà essere dotato di punzone personale per la marcatura delle saldature dallo stesso eseguite.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

CERTIFICAZIONI

Tutti i prodotti forniti dall'Appaltatore devono presentare una marchiatura, dalla quale risulti in modo inequivocabile il riferimento all'azienda produttrice, allo stabilimento di produzione, al tipo di acciaio ed al suo grado qualitativo. Il marchio dovrà risultare depositato presso il Ministero dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale. La mancata marchiatura o la sua illeggibilità anche parziale, comporterà il rifiuto della fornitura.

Al momento dell'ingresso dei materiali in officina essi dovranno essere accompagnati dai certificati delle analisi chimiche e delle prove meccaniche rilasciate dalle ferriere. Una copia di tale documentazione sarà consegnata alla D.L.

L'Appaltatore dovrà fornire alla D.L. i certificati relativi alle prove di qualificazione ed alle prove periodiche di verifica della qualità. Da tali certificati dovrà risultare chiaramente:

- il nome dell'azienda produttrice, lo stabilimento e il luogo di produzione;
- il certificato di collaudo secondo EN 10204 (agosto 1991);
- il marchio di identificazione del prodotto depositato presso il Servizio Tecnico Centrale;
- gli estremi dell'ultimo attestato di deposito conseguito per le prove teoriche di verifica della qualità;
- la data del prelievo, il luogo di effettuazione delle prove e la data di emissione del certificato (non anteriore a tre mesi dalla data di spedizione in cantiere);
- le dimensioni nominali ed effettive del prodotto;
- i risultati delle prove eseguite in stabilimento o presso un laboratorio ufficiale;
- l'analisi chimica, che per prodotti saldabili, dovrà soddisfare i limiti di composizione raccomandati dalla UNI 5132 (ottobre 1974);
- le elaborazioni statistiche previste dagli allegati del D.M. 09/01/1996.
- Inoltre il produttore è tenuto ad accompagnare ogni fornitura di prodotti qualificati con:
- attestato di controllo secondo UNI EN 21;

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- dichiarazione che il prodotto è "qualificato" ai sensi delle norme tecniche CNR 10011/85, e di aver soddisfatto le relative prescrizioni, riportando gli estremi del marchio, ed indicando gli estremi dell'ultimo certificato del laboratorio ufficiale.

PROVE SUI MATERIALI

Sarà facoltà della D.L. esigere prove e verifiche in qualunque momento durante il corso dei lavori, sia sui materiali che sulle opere eseguite. A tal fine la D.L. potrà chiedere di eseguire dei prelievi di campioni di materiali da sottoporre a prove. Essi consisteranno nel prelievo di almeno due campioni lunghi 50 cm per ogni tipo di profilato, piatto, ecc., e di almeno un bullone ogni cinquanta impiegati nella costruzione. A tal fine l'Appaltatore avviserà tempestivamente la D.L. dell'arrivo dei materiali.

I campioni prelevati serviranno per eseguire le prove sui materiali, contemplate dalle norme UNI e particolarmente:

- prova di trazione con determinazione del carico di rottura da snervamento e dell'allungamento su provetta corta;
- prova di piegamento;
- prova di resistenza;
- analisi chimica con determinazione dei principali componenti: C, Mn, Si, S, P.

Al fine di controllare la saldabilità degli elementi da unire e la qualità degli elettrodi che si intendono impiegare, si preleveranno da tali membrature almeno tre campioni lunghi 50 cm. Questi saranno tagliati a metà lunghezza, convenientemente preparati e saldati alla presenza della D.L., facendo uso degli elettrodi di cui si è previsto l'impiego. Tali campioni serviranno per prove di trazione e piega, su provini saldati. Le prove elencate saranno effettuate presso un laboratorio ufficiale, nel rispetto delle norme UNI 7070-82.

Tutti i materiali devono essere nuovi esenti da difetti palesi od occulti.

COLLAUDI

A fine lavori si procederà al collaudo delle opere eseguite, con le modalità previste dai documenti contrattuali e, dove non definite, secondo le indicazioni del Collaudatore.

Ai fini dell'accettazione finale delle opere, queste saranno sottoposte al Collaudo Ufficiale, eseguito in base alla Legge 05/11/1971 n. 1086, da parte di un Collaudatore che sarà nominato dal Committente, in collaborazione con la D.L.

Le opere eseguite si intenderanno accettate solo se rispondenti a quanto prescritto nei documenti di progetto (disegni, specifiche, ecc.). Durante il collaudo verrà verificata la rispondenza delle opere, a quanto richiesto nei disegni esecutivi, sia per quanto riguarda le sagome sia per l'esattezza delle misure richieste, nel rispetto delle tolleranze riportate al paragrafo 8.12 delle presenti specifiche tecniche. Tutte le strutture dovranno essere eseguite in modo da risultare perfettamente omogenee, ben collegate ed allineate nei piani orizzontali e verticali, con spigoli vivi o smussati. Nel caso in cui le opere non rispettino le caratteristiche richieste, sarà obbligo dell'Appaltatore apportare, a sua cura e spese, le riparazioni e le correzioni necessarie all'eliminazione dei difetti riscontrati.

L'Appaltatore dovrà consentire alla D.L. e al Collaudatore il libero accesso in qualsiasi luogo delle officine che abbiano attinenza con la fornitura e dovrà prestare, a sua cura e spese, tutta l'assistenza richiesta.

Se richiesto dalla D.L., oltre che mediante prove di rottura dei campioni, la valutazione delle caratteristiche dei materiali potrà essere eseguita anche con metodi non distruttivi (ultrasuoni, radiografie, ecc.), sia in corso d'opera che in fase di collaudo finale.

Le prove saranno integrate con un programma specifico di controllo delle saldature da attuare con metodi correnti quali ultrasuoni, radiografie, liquidi penetranti.

Tutte le opere di carpenteria metallica dovranno essere eseguite secondo le indicazioni riportate nelle presenti specifiche, indicate nelle relazioni di calcolo e negli elaborati grafici allegati alla denuncia delle opere, in ottemperanza alla NTC 2018.

L'Appaltatore è tenuto a sottostare, sostenendone le spese, alle normali verifiche ed alle prove statiche dei lavori compiuti per dimostrare la buona esecuzione, la resistenza la rispondenza alle prescrizioni contrattuali. Sarà pure a carico dell'Appaltatore, e compreso nel prezzo dell'appalto, l'onere relativo all'esecuzione delle prove di resistenza.

Il collaudo statico dell'opera e le relative prove di carico dovranno rispondere alle prescrizioni di cui alla NTC 2018 e tutte le normative vigenti in materia. Nelle prove di carico, se richiesto dalla D.L. e/o dal Collaudatore, dovranno essere impiegate apparecchiature per il rilievo, oltre che degli spostamenti, anche delle deformazioni (estensimetri elettrici o meccanici ed elettromeccanici).

CONTROLLO IN CANTIERE

Nella fornitura oggetto delle presenti specifiche, si comprende il controllo dell'area di cantiere al fine di accertarne la rispondenza al progetto e valutarne l'effettiva e sicura agibilità con i mezzi ed il personale d'opera, il controllo delle quote e del posizionamento degli accessori alle strutture d'acciaio, la disponibilità di tutte le apparecchiature ed i mezzi di servizio necessari, nonché tutte le installazioni e le disposizioni di sicurezza necessari ed obbligatori per il funzionamento del cantiere.

Tutti i componenti che perverranno al cantiere dovranno essere dotati di marcatura o di cartellino identificativo di posizione e riferimento nel disegno ed in opera.

L'Appaltatore dovrà prestare particolare cura durante il trasporto degli elementi, mantenendo perfettamente integra la finitura superficiale. Qualsiasi danneggiamento degli elementi avvenuto in fase di trasporto o di montaggio, dovrà essere rapidamente ripristinato a cura e spese dell'Appaltatore.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Ad assemblaggi completamente conclusi, è previsto che l'Appaltatore metta a disposizione a sua cura e spese il personale idoneo a ritoccare quelle parti delle strutture eventualmente danneggiate durante l'esecuzione delle lavorazioni, avendo cura di proteggere tutte le opere circostanti

MODALITÀ CONSERVAZIONE E CURA

L'Appaltatore è responsabile della buona conservazione delle opere.

Tutte le opere devono essere debitamente protette contro gli urti accidentali e le aggressioni fisiche e chimiche.

Nel caso di inadempienza la responsabilità per eventuali danni è di esclusiva pertinenza dell'Appaltatore.

Sia durante la fabbricazione, sia alla fine della stessa i prodotti finiti di acciaieria devono essere accuratamente protetti in modo da evitare il danneggiamento delle superfici. La protezione sarà eseguita con carta semplice o carta crespata. Per finiture particolarmente pregiate la protezione sarà effettuata con carta adesiva o con plastica opaca o trasparente, sempre adesiva.

I prodotti finiti saranno conservati fino all'uso nei loro imballaggi originali in luogo coperto e asciutto. In ogni caso bisogna evitare di accumulare il materiale in cataste troppo alte e per tempi troppo prolungati, in modo da evitare il fenomeno di presa dell'adesivo negli elementi in posizione inferiore, rendendo poi estremamente difficoltosa la rimozione sia della carta, sia della pellicola. La stessa precauzione si deve adottare nel non far sostare il materiale con questo tipo di protezione in luoghi molto caldi, o sotto il sole. In ambienti marini, ricchi di salsedine, è importante evitare il contatto delle superfici con materiali umidi quali carta, cartone e legno. Quando le superfici sono prive di protezione è necessario evitare il contatto con materiali ferrosi per evitare fenomeni di contaminazione ferrosa

CRITERI DI MISURAZIONE

Le opere in acciaio e tutte le varie strutture di sostegno saranno valutate a peso per metro lineare, sulla base dei tabellari dei ferri e dei profilati che ne riportano il peso per metro lineare; Mentre tutti i rivestimenti saranno valutati a mq di superficie rivestita.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

I materiali metallici in generale devono essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente in fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi devono risultare, all'analisi chimica, esenti da impurità e sostanze anomale e inoltre la loro struttura micrografica deve essere tale da dimostrare la corretta riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalle successive lavorazioni. Per la qualità, le prescrizioni e le prove meccaniche e tecnologiche si farà riferimento alle vigenti norme di unificazione (UNI).

Gli acciai da costruzione non contemplati dalle presenti specifiche tecniche non possono essere impiegati in nessun caso.

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri per le prove di carico relative ai collaudi statici che verranno effettuati sulle strutture, secondo il numero e le indicazioni fornite dalla D.L.

TOLLERANZE

Le tolleranze ammesse sono le seguenti:

- Dimensioni ± 1 mm;
- Spessori 0 mm;
- Posizioni ± 1 mm.

Resta inteso che gli scarti tollerati, tra elementi contigui, non si devono sommare.

Qualora non fossero rispettate le tolleranze sopra indicate le opere eseguite non saranno accettate. Esse dovranno essere ripristinate in conformità al progetto a cura e spese dell'Appaltatore. Non saranno ammessi ritardi per rifacimenti/demolizioni e ricostruzioni.

3.5.2 OPERE VARIE IN ALLUMINIO

OGGETTO

Opere in alluminio.

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- UNI 10681:2010 Alluminio e leghe di alluminio - Caratteristiche generali degli strati di ossido anodico per uso decorativo e protettivo.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- | | |
|-------------------------|---|
| • UNI EN 485-2:2018 | Alluminio e leghe di alluminio - Lamiera, nastri e piastre - Parte 2: Caratteristiche meccaniche |
| • UNI EN ISO 10042:2018 | Saldatura - Giunti di alluminio e sue leghe saldati ad arco - Livelli di qualità delle imperfezioni |
| • UNI 10731:2010 | Alluminio e leghe di alluminio anodizzato - Valutazione della resistenza ai prodotti chimici utilizzati per la pulizia delle superfici" |

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

Gli elementi di supporto, i distanziatori, le viti, etc., dovranno essere di materiale compatibile con l'opera da realizzare ed approvati dalla D.L.

In particolare tutte le giunzioni tra alluminio e sottostruttura, viti. Giunzioni dovranno presentare un isoseparatore in modo da evitare ed annullare l'insorgere di fenomeni tipo "effetto pila".

MODALITÀ DI ESECUZIONE

I manufatti in alluminio dovranno essere delle dimensioni e forme richieste, lavorati a regola d'arte, con la maggiore precisione possibile.

Tali lavori saranno dati in opera completi in ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi, coperchi, viti di spurgo, pezzi speciali e sostegni di ogni tipo (braccetti, grappe, etc.). Saranno inoltre verniciati così come indicato in progetto ovvero dalla D. L. all'atto dell'esecuzione.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture, secondo quanto prescritto dalla stessa D.L. ed in conformità ai campioni, che dovranno essere presentati per l'approvazione.

Gli elementi preassemblati dovranno essere disposti sia per l'immagazzinamento che per il trasporto in luogo piano, asciutto e coperto che ne garantisca la protezione dalla sporcizia derivante dalle attività di cantiere e dagli agenti atmosferici; in particolare l'immagazzinamento si effettuerà con cura evitando torsioni e/o deformazioni, utilizzando, in caso di sovrapposizione, opportuni elementi distanziatori atti ad evitare il carico sui sottostanti.

La movimentazione dovrà essere effettuata ponendo gli elementi su supporti rigidi di trasporto in maniera di evitare torsioni e/o deformazioni.

I lavori in lamiera di alluminio pressopiegata, spessore mm 0,15, dovranno essere delle dimensioni e forme richieste, lavorate a regola d'arte, a perfetta finitura e con la massima precisione.

Detti lavori dovranno essere dati in opera completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi di attacco, pezzi speciali, sostegni di ogni genere, etc.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

Prima della messa in opera dei pezzi, si dovranno realizzare dei campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione alla DL. Tali campionature se riferite a scossaline dovranno presentare le modalità di attacco al supporto retrostante e prevedere almeno una zona d'angolo.

CRITERI DI MISURAZIONE

Tutti i rivestimenti in metallo saranno in generale valutati a mq di superficie rivestita con posatura fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore incluse bene inteso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo e' compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Le opere eseguite si intenderanno accettate solo se risponderanno a quanto prescritto nei punti relativi ai materiali da utilizzare e alle modalità di esecuzione, nonché alle campionature e prove eseguite.

3.5.3 OPERE IN ACCIAIO INOX

OGGETTO

Opere in acciaio inox:

- Paracolpi
- Elementi parapetto vetrato
- Ecc....

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- UNI EN 10088-1:2014 Acciai inossidabili - Parte 1: Lista degli acciai inossidabili
 - UNI EN 10088-2:2014 Acciai inossidabili - Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura delle lamiere, dei fogli e dei nastri di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali
 - UNI EN 10088-3:2014 Acciai inossidabili - Parte 3: Condizioni tecniche di fornitura dei semilavorati, barre, vergella, filo, profilati e prodotti trasformati a freddo di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali
 - UNI EN ISO 7500-1:2018 Materiali metallici - Taratura e verifica delle macchine di prova statica uniassiale - Parte 1: Macchine di prova a trazione/ compressione – Taratura e verifica del sistema di misurazione delle forze.
 - UNI EN ISO 9445-2:2010 Acciai inossidabili laminati a freddo in continuo - Tolleranze sulle dimensioni e sulla forma - Parte 2: Bandelle e nastri larghi
 - UNI EN ISO 9445-1:2010 Acciai inossidabili laminati a freddo in continuo - Tolleranze sulle dimensioni e sulla forma - Parte 1: Nastri e lamiere
- Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

L'acciaio inox utilizzato sarà del tipo AISI 304 in interno e 316 in esterno in base alla normativa EN 10088, secondo dimensioni, forme e spessori riportati negli elaborati grafici di progetto.

Durante le lavorazioni si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- piastre, lamiere e in generale ogni articolo saranno ben dritti e spianati;
- i fori devono essere eseguiti completamente al trapano;
- i tagli delle connessioni devono essere eseguiti con precisione ed esattezza in modo che queste non presentino discontinuità;

La D.L. ha la facoltà di far eseguire esami e prove di accettazione di tutti i materiali, prima dell'inizio delle lavorazioni. A lavorazioni avvenute i manufatti devono essere sottoposti all'accettazione provvisoria del Committente, che vi provvede a mezzo di propri incaricati, i quali ne verificano l'esatta e perfetta lavorazione e la rispondenza alle prescrizioni.

L'Appaltatore ha l'obbligo di controllare il fabbisogno dei vari manufatti rilevandone in posto le misure ed il tipo ed il numero esatto di pezzi occorrenti. Prima di iniziare la messa in opera l'Appaltatore deve inoltre verificare la congruenza delle dimensioni dei manufatti con quelle delle strutture destinate a riceverli. Nel caso che detta congruenza non sia realizzata per difetto di esecuzione delle strutture e/o dei manufatti, la D.L. prescrive i provvedimenti da adottare, i cui oneri sono a totale carico dell'Appaltatore. Tutti i manufatti devono essere collocati in opera mediante fissaggio alle strutture di sostegno come indicato negli elaborati di progetto.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

Gli inox dovranno corrispondere alla classificazione dell'AISI.

Tutte le saldature dovranno essere di 1ª classe e a completa penetrazione.

L'Appaltatore dovrà altresì provvedere:

- alla lavorazione di elementi anche articolati e di forma non lineare previsti in progetto;
- alla eventuale esecuzione delle calandrate secondo archi circolari;
- alla esecuzione di tutte le lavorazioni quali tagli, forature, saldature, piegature, accoppiamenti necessarie per la realizzazione delle opere previste.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

L'Appaltatore eseguirà, in conformità con i grafici ed altri allegati di progetto e nel rispetto del capitolato e disciplinare tecnico, tutte le previste opere in acciaio inossidabile.

Tutte le opere in acciaio inox saranno rifinite superficialmente mediante spazzolatura a grana fine e/o altro idoneo trattamento al fine di presentare superficie omogenea con aspetto satinato, mai lucido.

ASSEMBLAGGI

Gli elementi in acciaio inox saranno fissati alle strutture portanti in cemento armato mediante tasselli chimici di dimensioni e tipi indicati negli elaborati di progetto; l'assemblaggio di elementi in acciaio inox sarà ottenuto mediante dadi, bulloni, brugole rigorosamente in acciaio inox.

TRATTAMENTI

Gli acciai inox durante le fasi lavorative dovranno essere accuratamente sottoposti alle seguenti operazioni.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

SGRASSAGGIO

Con questa operazione devono essere rimosse tutte le tracce di grasso dalla superficie dell'elemento di acciaio inossidabile, prima di sottoporlo al trattamento di finitura superficiale. Lo sgrassaggio può essere effettuato con diversi metodi quali lavaggio con soluzioni alcaline, con emulsioni, con solventi, con detergenti oppure a mezzo di trattamento mediante getti di vapore o di acqua calda in pressione e pulitura con ultrasuoni.

DECAPAGGIO

Con il decapaggio devono essere rimosse le eventuali scaglie di ossidi che si formano quando un manufatto subisce un riscaldamento a temperatura elevata in presenza di ossigeno atmosferico come accade, per esempio, durante la fucinatura, la laminazione a caldo, la saldatura, ecc. I sistemi di decapaggio possono essere di tipo meccanico (per esempio sabbiatura con sabbia silicea) che di solito precedono quelli chimici quando la quantità di scaglia è di notevole spessore e risulta molto aderente alla superficie. Durante le operazioni di decapaggio è assolutamente necessario predisporre gli ambienti con opportuni sistemi di sicurezza e procedere poi a lavaggi accurati dei manufatti, in quanto i bagni di decapaggio sono fortemente aggressivi e a volte tossici.

Se la scaglia è molto aderente è necessario evitare tempi di permanenza troppo prolungati nei bagni di decapaggio per evitare il danneggiamento dei manufatti; è preferibile, in questo caso, alterare ai bagni di decapaggio un'azione meccanica di spazzolatura.

DECONTAMINAZIONE

Con questo trattamento devono essere rimosse dalla superficie di acciaio inossidabile le tracce ferrose o di altri metalli che l'avessero contaminata durante le lavorazioni. L'operazione consiste nell'immergere o irrorare le superfici del manufatto con apposite soluzioni in grado di sciogliere le parti inquinanti e di ricostituire lo strato passivo eventualmente danneggiato. Dopo la decontaminazione, che non deve in alcun modo alterare lo stato superficiale del manufatto o del semilavorato, si deve eseguire un accurato lavaggio con acqua, così da rimuovere qualsiasi traccia di soluzione acida.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

Per ogni opera in ferro l'Appaltatore è tenuto ad effettuare, di propria iniziativa ed in tempi opportuni, le campionature in oggetto per l'approvazione della DL.

Resta ferma la facoltà della D.L. di richiedere qualunque ulteriore campionatura ritenuta necessaria.

Per tutti i materiali dovrà essere fornita alla DL il certificato attestante la qualità e le caratteristiche meccaniche.

MODALITA' DI CONSERVAZIONE E CURA

Sia durante la fabbricazione, sia alla fine della stessa i prodotti finiti di acciaieria devono essere accuratamente protetti in modo da evitare il danneggiamento delle superfici. La protezione sarà eseguita con carta semplice o carta crespata. Per finiture particolarmente pregiate la protezione sarà effettuata con carta adesiva o con plastica opaca o trasparente, sempre adesiva.

I prodotti finiti saranno conservati fino all'uso nei loro imballaggi originali in luogo coperto e asciutto. In ogni caso bisogna evitare di accumulare il materiale in cataste troppo alte e per tempi troppo prolungati, in modo da evitare il fenomeno di presa dell'adesivo negli elementi in posizione inferiore, rendendo poi estremamente difficoltosa la rimozione sia della carta, sia della pellicola. La stessa precauzione si deve adottare nel non far sostare il materiale con questo tipo di protezione in luoghi molto caldi, o sotto il sole. In ambienti marini, ricchi di salsedine, è importante evitare il contatto delle superfici con materiali umidi quali carta, cartone e legno. Quando le superfici sono prive di protezione è necessario evitare il contatto con materiali ferrosi per evitare fenomeni di contaminazione ferrosa.

CRITERI DI MISURAZIONE

I lavori saranno valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con posatura fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Le opere eseguite si intenderanno accettate solo se risponderanno a quanto prescritto nei punti relativi ai materiali da utilizzare e alle modalità di esecuzione, nonché alle campionature e prove eseguite.

3.5.4 ZINCATURA SU OPERE IN METALLO

OGGETTO

Opere di zincatura di manufatti in metallo.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- UNI EN ISO 1461:2009 Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio - Specificazioni e metodi di prova
- EC 1-2010 UNI EN ISO 1461:2009 Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio - Specificazioni e metodi di prova
- UNI EN ISO 14713-2:2010 Rivestimenti di zinco - Linee guida e raccomandazioni per la protezione contro la corrosione di strutture di acciaio e di materiali ferrosi - Parte 2: Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo
- UNI EN ISO 14713-1:2017 Rivestimenti di zinco - Linee guida e raccomandazioni per la protezione contro la corrosione di strutture di acciaio e di materiali ferrosi - Parte 1: Principi generali di progettazione e di resistenza alla corrosione
- EC 1-2017 UNI EN ISO 14713-1:2017 Rivestimenti di zinco - Linee guida e raccomandazioni per la protezione contro la corrosione di strutture di acciaio e di materiali ferrosi - Parte 1: Principi generali di progettazione e di resistenza alla corrosione
- EUR 24286 EN:2013 Zincatura a caldo di componenti in carpenteria metallica prefabbricati

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

Lo zinco da usare nel bagno di zincatura deve essere di una delle qualità commerciali di zinco di prima fusione con purezza non minore di quella dello zinco ZN A 98.25. La determinazione della massa dello strato di zincatura per unità di superficie, deve essere condotta seguendo il metodo della doppia pesata, oppure il metodo della dissoluzione chimica (metodo secondo Aupperle).

Il metodo della dissoluzione chimica (metodo secondo Aupperle) fornisce un risultato numericamente più elevato di quello della doppia pesata, perché viene pure disciolto il ferro contenuto nella lega zinco-ferro.

La massa dello strato di zincatura per unità di superficie, misurata su 3 provette con le modalità prescritte nella norma, non dovrà essere inferiore ai seguenti valori prescritti nella predetta norma:

Prospetto I – Masse minime dello strato di zincatura su superficie zincata a caldo

| CATEGORIA | MASSA DELLO STRATO DI ZINCATURA PER UNITA' DI SUPERFICIE | |
|---|---|--|
| | Risultato medio di un gruppo di provette min. g/m ² | Risultato per ciascuna provetta singola min. g/m ² |
| Strutture di acciaio profilato e strutture composte con parti di acciaio avente spessore maggiore di mm 5 | 500 | 450 |
| Oggetti fabbricati in lamiera di acciaio avente spessore minore di mm 1 | 350 | 300 |
| Perni, viti, bulloni e dadi con diametro maggiore di mm 9 | 375 | 300 |
| Oggetti di ghisa, di ghisa malleabile e di acciaio fuso | 500 | 450 |

Le caratteristiche visive dello strato di zincatura devono essere controllate in base a quanto indicato di seguito:

Lo strato di zincatura deve risultare continuo e senza macchie nere. In alcuni casi, in relazione alla composizione del materiale di base, lo strato di zincatura può avere superficie con aspetto grigio. Gocce o altri eccessi di zinco devono essere tolti solamente se necessario in quanto possono essere pregiudizievoli per l'uso finale dell'oggetto.

Macchie bianche esistenti sul materiale zincato, dovute a carbonato basico, non possono essere causa di rifiuto del materiale, a meno che esse non siano in contrasto con il successivo uso del materiale.

Se i saggi e le provette, nel controllo della massa dello strato di zincatura, non risultano conformi alle prescrizioni relative alla determinazione della massa dello strato di zincatura (vedi Prospetto I), in base al metodo di determinazione della doppia pesata, deve essere eseguito il metodo della dissoluzione.

Se con questo sistema i saggi o le provette risultano conformi, l'intera partita è accettata; in caso contrario essa è rifiutata.

Gli oggetti costituenti la partita rifiutata, possono eventualmente essere nuovamente zincati e quindi rappresentati al collaudo.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Se i saggi o le provette, nel controllo della uniformità dello strato di zincatura, non risultano conformi alle prescrizioni riportate nel “Prospetto II” (vedi seguito), si devono controllare altre due serie di saggi o di provette. Se entrambe queste serie risultano conformi, la partita è accettata; in caso contrario essa è rifiutata.

L'acciaio atto alla zincatura dovrà essere a basso tenore di silicio, circa 0.12 ± 0.30 % (% di massa).

Purezza dello zinco: 1ª fusione.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

Tutte le zincature dovranno essere eseguite a caldo mediante procedimento elettrolitico, tale da determinare un rivestimento metallico di zinco sull'acciaio, ottenuto per fusione dello zinco nel ferro a 450° C.

Dopo la zincatura è ammessa la rifusione di parti dello strato di zincatura con torcia o altro mezzo per riparare eventuali difetti.

Dopo centrifugazione, il numero degli oggetti attaccati insieme non deve eccedere l'1% del totale.

Lo strato di zincatura deve risultare aderente affinché possa resistere senza criccarsi o spellarsi, quando sia sottoposto alle sollecitazioni derivanti dal normale ciclo tecnologico o dalle normali condizioni di impiego.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

I saggi devono essere costituiti o dagli oggetti stessi da controllare oppure, quando ciò sia impossibile, da appositi pezzi della stessa qualità di materiale da sottoporre a zincatura insieme agli oggetti che rappresentano.

Il numero e il genere degli oggetti o saggi significativi da usare per ciascuna prova, devono essere concordati tra committente e zincatore.

Il saggio scelto deve essere sottoposto per intero al controllo se la sua superficie è minore di 100 cmq.

Nel caso di saggi di maggiore superficie, la parte da ricavare (provetta) per il controllo deve avere una superficie non minore di 100 cmq.

Al fine di promuovere e sostenere processi sostenibili, i trattamenti dovranno essere eseguiti in aziende con certificazione di sistema Qualità (ISO 9001), Ambiente (ISO 14001), Sicurezza (OHSAS 18001), operanti su siti produttivi registrati EMAS.

I trattamenti devono essere stati sottoposti a studio del ciclo di vita (LCA) e disporre di Dichiarazione Ambientale di Prodotto EPD. Il tutto permetterà di calcolare l'impatto ambientale della carpenteria (ferro, lavorazioni, trattamenti e montaggio) in termini di CO2 equivalente.

I trattamenti dovranno essere accompagnati da dichiarazione di conformità ai requisiti indicati, redatti secondo la ISO/IEC 17050-1, Dichiarazione Ambientale di prodotto EPD e registrazione EMAS del sito produttivo.

La zincatura verrà ispezionata alla sua realizzazione seguendo i dettami della norma di riferimento UNI EN ISO 1461.

CRITERI DI MISURAZIONE

Le zincature saranno valutate a peso della struttura grezza, sulla base dei tabellari dei ferri e dei profilati che ne riportano il peso per metro lineare.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Le opere eseguite si intenderanno accettate solo se risponderanno a quanto prescritto nei punti relativi ai materiali da utilizzare e alle modalità di esecuzione, nonché alle campionature e prove eseguite.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.6 LATTONERIE

3.6.1 LATTONERIE IN ALLUMINIO

OGGETTO

Lattoneria in alluminio

NORMATIVA APPLICABILE

- UNI EN 485-2:2016 Alluminio e leghe di alluminio - Lamiere, nastri e piastre - Parte 2: Caratteristiche meccaniche.
- UNI EN 485-4:1996 Alluminio e leghe di alluminio. Lamiere, nastri e piastre. Tolleranze dimensionali e di forma dei prodotti laminati a freddo.
- UNI EN 573-3:2013 Alluminio e leghe di alluminio - Composizione chimica e forma dei prodotti semilavorati - Parte 3: Composizione chimica e forma dei prodotti

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

I manufatti ed i lavori in genere, dovranno essere delle dimensioni e delle forme richieste, lavorati con la massima precisione ed a perfetta finitura.

Detti lavori saranno dati in opera, salvo diversa disposizione, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, nonché completi di pezzi speciali e sostegni di ogni genere.

Il collocamento in opera comprenderà altresì ogni occorrente prestazione muraria ed ancora il lavoro completo di verniciatura protettiva, da eseguire secondo prescrizione.

Le giunzioni dei pezzi saranno effettuate mediante chiodatura, ribattiture, rivettature, aggraffature, saldature o con sistemi combinati, sulla base di quanto disposto in particolare dalla Direzione Lavori ed in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Appaltatore avrà anche l'obbligo di presentare, a richiesta della stessa Direzione Lavori, gli esecutivi delle varie opere, tubazioni, canali di raccolta, ecc., completi dei relativi calcoli di verifica e di apportarvi, se necessario, tutte le modifiche eventualmente richieste in sede di preventiva accettazione.

L'Appaltatore, per ciascuna partita di materiali che impiegherà nella preparazione dei manufatti, dovrà fornire alla Direzione Lavori il relativo certificato di provenienza con l'esito delle prove alle quali sono stati sottoposti in fabbrica oppure presso Laboratori Ufficiali.

Direzione Lavori e Collaudatore si riservano di fare eseguire dei prelievi di campioni di materiali da sottoporre a prove in base alle normative. Le spese relative saranno a carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà presentare per l'approvazione una doppia serie di campioni dei materiali di impiego e dei nodi più significativi dei manufatti.

Detti campioni dovranno essere approvati dal Direttore dei Lavori: una serie sarà conservata dall'Appaltatore ed una serie della Direzione lavori.

Senza l'approvazione scritta, da parte della Direzione lavori, i lavori sia in officina che in cantiere, non potranno avere inizio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

LATTONERIE IN ALLUMINIO

GENERALITA'

I manufatti in rame, dovranno essere delle dimensioni e forme richieste, lavorati a regola d'arte, con la maggiore precisione.

Tali lavori saranno dati in opera completi in ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi, coperchi, viti di spurgo in ottone o bronzo, pezzi speciali e sostegni di ogni tipo (braccetti, grappe, etc.).

Prima dell'inizio delle opere l'Impresa dovrà presentare alla DL, per l'approvazione, i progetti esecutivi di officina e di montaggio delle varie opere, tubazioni, reti di distribuzione, di raccolta, etc. completi dei relativi calcoli e disegni. Inoltre dovrà apportare tutte le modifiche richieste da parte della DL stessa.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte a cannocchiale mediante chiodature o saldature, secondo quanto prescritto dalla DL.

LAMIERA DI ALLUMINIO

Salvo diverse prescrizioni sull'uso di leghe speciali, si userà lamiera di alluminio in lega primaria alluminio-magnesio-silicio di cui alla norma UNI 9006/1a allo stato bonificato di tipo adatto per ossidazione anodica.

Lo spessore della lamiera non dovrà essere inferiore a 6/10 di mm, salvo diverse prescrizioni riportate sugli elaborati di progetto.

La lamiera sarà conforme alla Norme UNI 4196-4197, realizzata con lega di alluminio e manganese ad alta resistenza.

La lamiera dovrà essere esente da ogni difetto di materiale e di lavorazione.

La finitura delle lamiere sarà:

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- naturale non anodizzato
- preverniciato colore RAL secondo le indicazioni di progetto o della Direzione Lavori.

PREVERNICIATURA

Dovrà seguire il seguente ciclo:

A. Pretrattamento: prima della verniciatura la lamiera verrà ripulita e sgrassata con bonderizzazione in bagno, entrambe le facce subiranno un processo di fosfocromatizzazione al fine di ottenere un'ottima base per l'adesione del primo strato di vernice.

B. Primo strato: il primo strato sarà ottenuto mediante l'applicazione su entrambi i lati di una mano di vernice a base di resine epossidiche-fenoliche dello spessore di circa 5 micron per lato e polimerizzazione in forno a circa 350°C.

C. Secondo strato: il secondo strato sarà ottenuto con l'applicazione di fluoruro di polivinile (PVF); l'applicazione avverrà su un solo lato con uno spessore di 20 micron e polimerizzazione in forno a circa 320°C.

Non sono ammessi ritocchi in opera sulle lamiere preverniciate. Le lamiere deteriorate dovranno essere sostituite con altre integre, a cura e spese dell'Appaltatore stesso, ciò a giudizio insindacabile della Direzione Lavori.

FISSAGGI

Collegamenti e fissaggi saranno creati in maniera tale che, a causa di sbalzi di temperatura, i singoli elementi possano dilatarsi, contrarsi e spostarsi senza ostacoli, garantendo nel tempo la massima e completa impermeabilità.

Chiodi, rivetti, viti, bulloni, graffe, rondelle, inserti ad espansione, alloggiamenti per fissaggio, scossaline ed altri apparecchi di fissaggio, saranno del tipo e dimensioni più indicate per il loro impiego.

Ribattini e rivetti, se in rame, verranno stagnati.

Bullonerie, viti o morsetterie dovranno essere in acciaio inossidabile.

Potranno essere presi in considerazione tipi speciali di fissaggio ed applicati se approvati dalla Direzione Lavori.

I fissaggi, dovranno essere eseguiti a regola d'arte e senza recare danni (anche estetici) alle strutture di supporto.

Sarà tassativamente escluso l'impiego di chiodi o graffe sparate per il fissaggio dei manufatti.

In particolare dovranno essere osservate le seguenti indicazioni in merito alle unioni delle lamiere della copertura:

- tutti i collegamenti e fissaggi, se non diversamente specificato, saranno eseguiti mediante aggraffatura;
- le brasature saranno ammesse solo se eseguite a scomparsa totale;
- la larghezza dei cordoni di brasatura non sarà inferiore ai 15 mm;
- non sarà ammesso il fissaggio delle lamiere con l'utilizzo di viti;
- non sarà ammesso l'uso di mastici elastici per unione delle lamiere;

GUARNIZIONI

Dovranno essere di materiale tale da mantenere nel tempo le caratteristiche iniziali di elasticità e dovranno essere applicate in modo da evitare infiltrazioni di acqua, aria e polvere, attraverso i giunti. Il tipo di guarnizione dovrà comunque essere approvato dalla Direzione Lavori.

GIUNZIONI

Dove non vi siano descrizioni specifiche riguardo alle giunzioni dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni.

In genere le giunzioni devono comunque essere ridotte al minimo indispensabile. Per tratti molto lunghi devono essere predisposti opportuni giunti che assicurino, oltre alla tenuta, la possibilità di libera dilatazione.

ACCESSORI E VARIE

Gli elementi di supporto, i distanziatori, le viti, ecc., dovranno essere di materiale compatibile con l'opera da realizzare ed approvati dalla Direzione dei Lavori.

In particolare essi dovranno essere studiati per garantire la tenuta idraulica e permettere la dilatazione termica dei singoli elementi senza produrre nella lamiera strappi, lacerazioni, ecc..

Dovranno inoltre essere evitati i ponti termici.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

GENERALITÀ

Tutti i lavori saranno eseguiti a regola d'arte, in maniera tale da garantire un'impermeabilizzazione completa.

Dovranno essere rispettati i disegni di progetto, nonché quelli costruttivi forniti dall'Appaltatore e approvati dalla Direzione Lavori.

Il lavoro sarà eseguito in officina, per quanto possibile.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Il lavoro sarà completato in ogni dettaglio, giuntato accuratamente ed ancorato adeguatamente. I manufatti saranno montati a piombo, a livello, in squadra e nei dovuti allineamenti e relazioni con le altre opere.

Sarà cura dell'Esecutore delle singole lavorazioni verificare che, a seguito del contatto di metalli di natura e nobiltà differenti, non si innescino fenomeni di tipo galvanico con conseguente degrado di alcuni componenti. Sarà altresì cura dell'Esecutore provvedere, qualora fosse necessario, all'utilizzo di elementi separatori in neoprene o altro materiale dielettrico idoneo. Tali elementi non dovranno ostacolare la realizzazione dei collegamenti come previsto dalla presente specifica e dagli allegati ad essa connessi.

Il metallo sarà sagomato senza rompere né il metallo né il suo rivestimento. Le curvature e le piegature saranno nette e decise. Il metallo sagomato in curvatura sarà corrispondente ai raggi compatibili con lo spessore della lamiera e privo di ingobbamenti, torsioni e serpeggiamenti.

Le lamiere dovranno essere rigidamente assicurate alle strutture di sostegno. Dette strutture dovranno essere precedentemente esaminate dal punto di vista dell'allineamento. Il lavoro non procederà sino a che gli errori di allineamento, eventuali, non saranno stati corretti.

Le opere da lattoniere in aderenza ai manti impermeabili, saranno installate al momento della posa del manto stesso in modo che siano consentite le opportune opere di incorporazione e sovrapposizione, senza che ciò possa danneggiare i manti.

Le distanze fra i giunti di espansione, i profili di contenimento del ghiaietto, qualora previsti, le fasce e gli elementi in genere, saranno più lunghi possibile in modo da ridurre il numero dei giunti.

Le scossaline saranno installate dovunque sia necessario assicurare la tenuta dell'acqua, anche se non espressamente indicato in ogni dettaglio del progetto. Le scossaline saranno installate in corrispondenza delle pareti, risalti e dovunque la membrana della copertura termini contro una superficie verticale. Lo spigolo inferiore della scossalina sarà piegato in modo da aderire strettamente contro la membrana della copertura, senza lederla.

Dopo che è stata completata l'installazione, le lamiere saranno ripulite da bitume, sporcizia, macchie e vernici. Le opere danneggiate saranno riparate seguendo le direttive insindacabili della Direzione Lavori.

LATTONERIE IN ALLUMINIO

La posa delle scossaline e dei manufatti di lattoneria in genere comprenderà l'onere per formazione giunti, per le sovrapposizioni, pezzi speciali, sigillature e tutte le opere da fabbro e murarie, necessarie per vincolare i manufatti alle strutture sottostanti.

Le converse, i compluvi, le scossaline, i colmi, i frontali e simili manufatti, tutte le lattonerie comprese quelle prescritte per i giunti strutturali, avranno forma e sviluppo come prescritto dai disegni di progetto.

Da parte dell'Appaltatore dovranno essere sviluppati i disegni di officina tenendo conto del massimo utilizzando delle lamiere dalle quali devono essere ricavati i singoli manufatti.

Possono essere ammesse piccole varianti rispetto ai disegni di progetto purché preventivamente sottoposte al giudizio della Direzione Lavori e da queste approvate. Tutte le piegature dei manufatti dovranno essere realizzate con piegatrici meccaniche; le piegature dovranno risultare a spigolo vivo e si dovranno evitare eccessivi stiramenti delle lamiere. Solo in casi particolari potranno essere realizzate a mano piccole parti di manufatti.

Tutti i bordi che resteranno a vista dovranno essere rifiniti in modo da evitare parti taglienti.

Le giunzioni dovranno essere realizzate per sovrapposizione di almeno 5 cm e graffature multiple in modo da garantire la tenuta e permettere la dilatazione dei singoli elementi; le sovrapposizioni dovranno volgere verso gli scarichi.

Saranno invece ammesse giunzioni con rivettature e chiodature con sovrapposizioni di circa 4 cm, con rivetti distanti 5-6 cm l'uno dall'altro e sfalsati, purché sigillate con silicone ad elasticità permanente.

Le parti di lattoneria aderenti alle murature, saranno sigillate con mastice speciale, applicato a pressione con sovrapposizione eventuale di nastri di tenuta.

Dovranno essere realizzate le necessarie connessioni fra le lamiere per assicurare la continuità elettrica (ove richiesta) degli elementi, anche nei confronti del manto di copertura, se realizzato in fogli di lamiera.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

CERTIFICAZIONI

L'Appaltatore, per ciascuna partita di materiali che impiegherà nella preparazione dei manufatti, dovrà fornire alla Direzione Lavori il relativo certificato di provenienza con l'esito delle prove alle quali sono stati sottoposti in fabbrica oppure presso Laboratori Ufficiali.

Direzione Lavori e Collaudatore si riservano di fare eseguire dei prelievi di campioni di materiali da sottoporre a prove in base alle normative. Le spese relative saranno a carico dell'Appaltatore.

CAMPIONI

In generale l'Appaltatore dovrà presentare per l'approvazione una doppia serie di campioni dei materiali di impiego e dei nodi più significativi dei manufatti.

Detti campioni dovranno essere approvati dal Direttore dei Lavori: una serie sarà conservata dall'Appaltatore ed una serie dalla Stazione Appaltante.

Senza l'approvazione scritta, da parte della Stazione Appaltante, i lavori, sia in officina che in cantiere, non potranno avere inizio.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

RELATIVE AI SINGOLI COMPONENTI

L'Appaltatore dovrà presentare per l'approvazione una doppia serie di campioni dei materiali di impiego e dei nodi più significativi dei manufatti.

Detti campioni dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori: una serie sarà conservata dall'Appaltatore ed una serie dal Committente.

Senza l'approvazione scritta, da parte della Direzione Lavori, i lavori sia in officina che in cantiere, non potranno avere inizio.

COLLAUDI

Durante il corso dei lavori, a richiesta della Direzione Lavori, verranno prelevati dei campioni dei vari materiali per constatare la loro rispondenza alla presente specifica, secondo le modalità stabilite dal Collaudatore, sentiti il Progettista e la Direzione Lavori.

I collaudi su tali campioni verranno eseguiti come previsto dal Contratto.

Per le lattonerie in genere consisterà nel verificare che eventuali prescrizioni fatte in sede di esecuzione delle opere o collaudo provvisorio siano state ottemperate e che le opere non presentino alcun segno di degrado dovuto all'uso normale.

GARANZIE

La garanzia, per le opere oggetto della presente specifica tecnica, avrà la durata di 10 anni a decorrere dalla-data del verbale di collaudo definitivo favorevole. Durante tale periodo l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire gratuitamente le riparazioni e i rifacimenti che si dovessero rendere necessari a causa di cattiva esecuzione o di deficiente qualità dei materiali impiegati e dei manufatti, salva la rivalsa dei danni per il ripristino dei fabbricati e degli interni danneggiati da eventuali infiltrazioni. Nel caso i lavori di riparazione e ripristino dovessero interessare locali in cui avviene la produzione la garanzia comprenderà anche il risarcimento dei danni relativi alla fermata della stessa.

L'Appaltatore, a copertura del periodo di garanzia, rilascerà apposita Polizza assicurativa.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

L'Appaltatore è responsabile della buona conservazione delle opere.

Tutte le opere devono essere debitamente protette contro gli urti accidentali e le aggressioni fisiche e chimiche.

Nel caso di inadempienza la responsabilità per eventuali danni è di esclusiva pertinenza dell'Appaltatore.

I fogli in rame preossidato dovranno essere trattati con la massima cautela.

Per questo motivo i fogli saranno forniti con i lati preossidati a contatto l'uno con l'altro; essi saranno privi di graffi, asciutti ed imballati con cura particolare.

IL pallet avrà un peso concordato con la Direzione Lavori per permettere la movimentazione di cantiere.

Ogni pallet sarà interamente avvolto da robusto polietilene opaco e su ogni lato porterà etichette con scritta indelebile indicante chiaramente il contenuto del collo ed il settore di destinazione.

Tutti gli accessori saranno imballati in casse di legno, le quali porteranno all'esterno indicazioni del contenuto come descritto precedentemente. Il trasporto dei pallets sarà effettuato utilizzando mezzi di trasporto chiusi.

CRITERI DI MISURAZIONE

Salvo diverse indicazioni in elenco prezzi, i criteri di misurazione:

- La lattoneria, sarà valutata a peso, deducendo il peso di tiranti, cicogne, regge e braccialetti realizzati in acciaio, che saranno valutati a parte.
- Tiranti, cicogne, regge e braccialetti in acciaio zincato o acciaio inossidabile saranno valutati a peso.
- Bocchettoni per pluviali e di troppo-pieno, saranno valutati a peso.
- Griglie, cipolle in acciaio inossidabile ecc., saranno valutati a numero.
- La valutazione dei condotti, pluviali e canali di gronda sarà effettuata in base alla loro lunghezza effettiva, misurata sull'asse.
- La valutazione delle converse, dei compluvi e delle scossaline sarà invece effettuata in base alla loro superficie, senza tener conto delle giunzioni, sovrapposizioni, ecc.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Il controllo dovrà accertare che l'acqua di pioggia scorra regolarmente e non filtri attraverso giunti, punti di ancoraggio ecc.

Nel caso si dovessero riscontrare difformità rispetto a quanto previsto nella presente specifica o nei disegni di progetto, l'Appaltatore dovrà immediatamente procedere alla sostituzione dei materiali non idonei ed al rifacimento delle opere eseguite in modo difforme, secondo le istruzioni della Direzione Lavori.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.7 IMPERMEABILIZZAZIONI

3.7.1 IMPERMEABILIZZAZIONI CON MANTI BITUMINOSI

OGGETTO

Manti impermeabili bituminosi

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- DM del 17-01-2018 “Norme tecniche di costruzione NTC 2018”
- Circolare 21 Gennaio 2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni' di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. (GU n. 5 del 11-2-2019 - Suppl. Ordinario n.35)
- UNI EN 1849-2:2010 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Determinazione dello spessore e della massa areica - Parte 2: Membrane di materiale plastico e di gomma
- UNI EN 1849-1:2002 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Determinazione dello spessore e della massa areica - Membrane bituminose per l'impermeabilizzazione delle coperture.
- UNI EN 12311-2:2013 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Determinazione delle proprietà a trazione - Parte 2: Membrane di gomma e di materiale plastico per l'impermeabilizzazione di coperture
- UNI EN 12311-1:2002 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose per l'impermeabilizzazione delle coperture - Determinazione delle proprietà a trazione.
- UNI EN 12730:2015 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose, di materiale plastico e di gomma per impermeabilizzazione di coperture - Determinazione della resistenza al carico statico.
- UNI EN 12691:2006 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose, di materiale plastico e di gomma per impermeabilizzazione di coperture - Determinazione della resistenza all'urto.
- UNI EN 495-5:2013 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Determinazione della piegabilità a basse temperature - Membrane di gomma e materiale plastico per l'impermeabilizzazione di coperture
- UNI EN 1109:2013: Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose per l'impermeabilizzazione delle coperture - Determinazione della flessibilità a freddo.
- UNI EN 1928:2002 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose, di materiale plastico e di gomma per impermeabilizzazione di coperture - Determinazione della tenuta all'acqua.
- UNI 8202:2016 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare.
- UNI EN 13501-1:2019 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

Le opere di impermeabilizzazione riguardano:

- opere in fondazione in C.A.
- copertura

Per l'impermeabilizzazione delle fondazioni si adotterà una membrana impermeabile bituminosa, in singolo o doppio strato come da disegno, flessibile marcata CE, sp. 4 mm, prefabbricata con processo industriale e formata da bitume polimero armato di poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro, filo continuo, imputrescibile, isotropo, termo fissato, ad elevatissima resistenza meccanica, notevole resistenza a rottura, ottima resistenza al punzonamento e alla perforazione.

Prodotto certificato CE secondo EN 13969:2007

Avente le seguenti caratteristiche:

Armatura: Tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro;

Spessore:

4 mm (+/- 0,2)

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Impermeabilità:

| | | |
|--|----------------|---------------|
| | 100 kPa | |
| Proprietà di trasmissione del vapore acqueo (EN1931) | $\mu = 20.000$ | |
| Resistenza a trazione (EN 12311-1) L/T | | |
| 500/350 N/50 mm (-20%) | | |
| Allungamento a trazione rottura (EN 12311-1) | | 40/40% (-15%) |
| Resistenza alla lacerazione con chiodo (EN 12310-1) | 150/150N | |
| Classe di resistenza al fuoco (EN 13501-1) | | |
| Euroclasse E | | |

Per l'impermeabilizzazione di strutture orizzontali, si adotterà un manto impermeabile costituito da doppia membrana bituminosa elastomerica (BPE) mm 4+4, con armatura in tessuto non tessuto di poliestere, applicata a fiamma su idoneo piano di posa orizzontale o inclinato, compresa imprimitura a base bituminosa del fondo, formazione di colli perimetrali di raccordo, sfridi, sormonti e assistenze murarie e prodotta in regime di Sistema di Qualità ISO 9001.

Il manto monostrato avrà le seguenti caratteristiche:

| | | |
|---|---------|-----------------|
| Massa Areica | Kg/M2 | Npd |
| Spessore | Mm | 4 |
| Impermeabilità' | - | Supera > 60 Kpa |
| Impermeabilità' Dopo Allungamento | % | Npd |
| Comportamento Al Fuoco Esterno | - | F Roof |
| Reazione Al Fuoco | Classe | F |
| Proprietà' A Trazione Forza Massima | | |
| Longitudinale | N/50 Mm | 500 |
| Trasversale | | 400 |
| Proprietà' A Trazione Allungamento | | |
| Longitudinale | % | 35 |
| Trasversale | | 35 |
| Resistenza Alla Lacerazione (Metodo Chiodo) | | |
| Longitudinale | N | 140 |
| Trasversale | | 140 |
| Resistenza Al Carico Dinamico | Mm | Npd |
| Resistenza Al Carico Statico | Kg | Npd |
| Determinazione Flessibilità' | °C | -15 |
| Determinazione Allo Scorrimento A Caldo | °C | ≥ 100 |
| Stabilità' Dimensionale | % | ≤ ± 0,3 |
| Stabilità' Di Forma Al Cambiamento Ciclico Di Temperatura | Mm | Npd |
| Comportamento All'Invecchiamento Termico | ΔT °C | Npd |
| Determinazione Della Flessibilità | °C | - 5 |
| Determinazione Dello Scorrimento A Caldo | °C | Npd |
| Comportamento All'Invecchiamento Agli Uv | - | Npd |
| Adesione Dei Granuli | % | - |
| Proprietà' Di Trasmissione Del Vapore | μ | Npd |
| Resistenza Alle Radici | - | Npd |
| Resistenza Al Pelage Delle Giunzioni | N/50 Mm | Npd |
| Resistenza Al Taglio Delle Giunzioni | N/50 Mm | Npd |

Per l'impermeabilizzazione di copertura, a vista, si adotterà un sistema costituito da:

1. il primo strato con flessibilità al freddo -25°C, vulcanizzato a fiamma su tutta la superficie, conforme Norma EN 13707;

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Armatura in Tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo stabilizzato con vetro
 - Mescola Bitume modificato con Poli-alfa-olefine amorfe (APAO)
 - Finitura superficiale esterna: Autoprotezione minerale, fascia di sovrapposizione trattata con inerti, film polimerici PE / PP, TNT polimerici antiaderenti
 - Faccia interna: inerti, film polimerici PE / PP, TNT polimerici antiaderenti
2. Seconda membrana impermeabilizzante ottenuta con mescola HCB (Hybrid Copolymer Blend) dello spessore di mm 3, ad alto contenuto di poliolefine atattiche, flessibilità freddo -20°, ad armatura composita (TNT poliestere stabilizzato con velo vetro 170 gr/m2), resistenza al fuoco certificata secondo norma ENV 1187 (B ROOF T1-T2-T3), provvista di coating superficiale acrilico ceramizzato di colore bianco altamente riflettente (riflettività iniziale 81%, SRI100), rispondente ai requisiti di risparmio energetico ENERGY STAR, a PH neutro con possibilità di totale riciclaggio dell'acqua meteorica.
- Mescola HCB (Hybrid Copolymer Blend) a base di speciali copolimeri nobili additivati con sostanze ignifughe halogen free, rispettose dell'ambiente e non tossiche.
 - Armatura composita di velo di vetro e poliestere posizionata sulla parte superiore della membrana e, in fase di produzione, l'armatura è integrata da un coating acrilico di finitura resistente ai raggi UV bianco riflettente.
 - La riflettività iniziale secondo ASTM C 1549 pari a 81%,
 - L'emissività iniziale secondo ASTM C 1371 e ASTM E 408 pari a 81%
 - Il SRI (Solar Reflectance Index) secondo ASTM 1980 pari a 100.
 - La membrana impermeabile di finitura è riciclabile al 100% (post consumo)

Scheda tecnica di prodotto da sottoporre all'approvazione della D.L.

PRIMER BITUMINOSO

Primer bituminoso costituito da una miscela di bitumi ossidati e solventi, con le seguenti caratteristiche tecniche:

| | |
|---|---------------------|
| aspetto | liquido |
| colore | nero |
| peso specifico massa volumica a 23°C (UNI 8910) | 0,94±0,096 kg/litro |
| residuo secco (m/m) a 130°C (UNI 8911) | |
| 40±3% | |
| tempo di essiccazione: | |
| • fuori polvere | 30-50 minuti |
| • al tatto | 100-140 minuti |
| viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN-ISO 2431) | 12-17 secondi |
| benzene | < 0,1% |
| punto di infiammabilità a vaso chiuso | |
| > + 21°C | |
| consumo minimo | 200 gr/m² |

MODALITÀ DI ESECUZIONE

PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI DA IMPERMEABILIZZARE

Le superfici e le solette da impermeabilizzare dovranno presentare pendenze regolari non inferiori all'1% su tutta la loro estensione ed essere lisci, coerenti, esenti da asperità o avvallamenti allo scopo di permettere il totale deflusso dell'acqua.

Gli spigoli e gli angoli dovranno essere arrotondati con un raggio di circa 6÷8 cm; eventuali riporti di malta cementizia devono risultare ben aderenti al supporto.

Durante la realizzazione e la rifinitura di una copertura impermeabile si dovrà curare al massimo la pulizia del cantiere e tutelare l'integrità del manto. Si dovrà evitare di lasciare sulla copertura ritagli di lamiera, pezzi di ferro o altri oggetti e spigoli che potrebbero penetrare nei manti.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

I fori destinati ad accogliere i bocchettoni di scarico non dovranno presentare spigoli vivi e attorno al foro la soletta dovrà presentare un incavo profondo 1,5÷2 cm per evitare che lo spessore della flangia del bocchettone e degli strati impermeabilizzanti determinino un rialzo attorno al ferro con conseguente ristagno d'acqua; tutte le superfici da impermeabilizzare dovranno comunque essere asciutte, stagionate, lisce e prive di boiaccia, detriti, terriccio, ecc.

Per i risvolti verticali delle impermeabilizzazioni su parapetti in murature di terrazze o di ambienti e locali i cui pavimenti poggino su una impermeabilizzazione dovrà essere prevista una spicconatura di intonaci e tagli di murature per l'altezza richiesta e di profondità sufficiente per contenere l'impermeabilizzazione e l'intonaco in modo che quest'ultimo risulti a perfetto filo con quello della parte superiore alla zona verticale impermeabilizzata. Qualora al piede delle pareti impermeabilizzate venga costruita una zoccolatura, la profondità dell'incassatura dovrà essere tale da permettere alla zoccolatura di risultare a perfetto filo con la parete finita superiore. Nel caso di coperture ad elementi prefabbricati in cls, anche se sigillati con riporto di cemento, le linee di unione degli elementi dovranno essere isolate dal manto ponendosi a cavallo strisce di membrana impermeabilizzante di larghezza 10÷20 cm totalmente indipendenti, cioè a secco, prima di stendere il manto impermeabile

POSA IN OPERA

Devono essere eseguiti a perfetta regola d'arte e conformemente ai particolari costruttivi di progetto ed alle prescrizioni delle rispettive norme di esecuzione, previa pulizia, regolarizzazione e preparazione (da comprendere nei prezzi) delle superfici da impermeabilizzare. E' quindi previsto l'uso di speciali vernici, solventi, ecc. idonei ad assicurare la perfetta adesione delle opere finite alle sottostanti strutture, alle pareti d'ambito, ecc.

Al momento della esecuzione dei lavori il piano di posa dovrà comunque presentarsi ben tirato, pulito ed asciutto.

Nell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà adottare speciali provvedimenti atti a garantire una efficace tenuta dell'impermeabilizzazione in corrispondenza di fori, passaggi, corpi sporgenti, tubazioni, ecc.

Nelle impermeabilizzazioni eseguite con guaine queste dovranno essere posate nel pieno rispetto delle condizioni stabilite dalla Ditta fornitrice, con sovrapposizione dei teli di almeno 15 cm, saldature effettuate con procedimenti compatibili al supporto, risvolti ai setti emergenti sul piano dell'impermeabilizzazione, per almeno 30 cm sulle coperture.

Qualora nella struttura da impermeabilizzare fossero previsti dei giunti di dilatazione, l'Appaltatore dovrà adottare particolare cura nella loro esecuzione, secondo quanto previsto dal progetto o prescritto dalla Direzione Lavori.

A lavori ultimati, le impermeabilizzazioni dovranno presentare e mantenere nel tempo una perfetta integrità del manto; dovranno inoltre apparire esenti da fessure, borse, infiltrazioni di umidità, manomissioni e da altri difetti, anche se fossero causati da cedimenti delle strutture.

L'impermeabilizzazione con guaine bituminose prefabbricate ad uno o più strati; dovrà essere eseguita sul piano di posa già predisposto e preparato con primer di natura bituminosa.

La posa delle guaine dovrà avvenire svolgendo preventivamente i rotoli sul piano di supporto, allineando e sovrapponendo i bordi di circa cm 15 e riavvolgendoli poi avendo cura che non si spostino.

I fogli dovranno essere successivamente srotolati e riscaldati nella parte inferiore con fiamma a gas liquido, in modo da determinare la fusione di un sottile strato superficiale; saranno infine fatti aderire al supporto e sui sormonti con una leggera pressione. Laddove indicato in progetto e/o nella descrizione del prezzo, l'applicazione a fiamma della prima guaina, potrà avvenire solamente sui bordi perimetrali e sui sormonti, mentre la seconda guaina sarà applicata a fiamma in aderenza totale alla prima.

I sormonti dovranno essere rifiniti a fiamma seguendo i bordi con l'aiuto di un apposito attrezzo riscaldato, avendo cura di non danneggiare il manto sottostante.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

GARANZIE

Sia i manti impermeabili, che le opere complementari d'impermeabilizzazione in genere, dovranno essere garantiti dall'Appaltatore per non meno di 10 anni, decorrendo tale termine dalla data di collaudo e di accettazione definitiva dell'opera.

Qualora entro il superiore termine dovessero venire lamentati difetti di impermeabilità nelle opere eseguite o degradazioni e difetti di qualunque genere (rigonfiamenti, crepe, fessurazioni, scollagii) le cui cause fossero attribuibili all'Appaltatore non essendo conseguenza di:

\- danni imputabili alla Committenza od a terzi;

- mancanza di normali interventi di pulizia e manutenzione;
- manomissioni od alterazioni delle condizioni di esercizio previste;
- cedimenti o lesioni della struttura portante o del piano di posa di ampiezza superiore a quanto naturalmente ammissibile od accettabile (per strutture preesistenti o realizzate da altra Impresa).

Il Committente ne darà comunicazione scritta all'Appaltatore affinché, entro il termine massimo di 7 giorni venga provveduto all'eliminazione degli inconvenienti lamentati e degli eventuali danni conseguenti.

In difetto la Committenza, anche in deroga all'art. 1218 del Codice Civile, avrà la facoltà di procedere all'eliminazione dei danni verificatisi, addebitando all'Appaltatore le relative spese.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CAMPIONI

RELATIVE AI SINGOLI COMPONENTI

L'Appaltatore dovrà presentare per l'approvazione una doppia serie di campioni dei materiali di impiego e dei nodi più significativi dei manufatti.

Detti campioni dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori: una serie sarà conservata dall'Appaltatore ed una serie dal Committente.

Senza l'approvazione scritta, da parte della Direzione Lavori, i lavori sia in officina che in cantiere, non potranno avere inizio.

RELATIVE A COMPONENTI E SISTEMI IN OPERA

Ove previsto dal progetto o dalla Direzione Lavori, l'approvazione dei campioni di cui al paragrafo precedente, è in ogni caso subordinata alla contestuale approvazione dei componenti e sistemi realizzati in opera onde valutare l'idoneità e la relazione tra gli stessi.

COLLAUDI

Durante il corso dei lavori, a richiesta della Direzione Lavori, verranno prelevati dei campioni dei vari materiali per constatare la loro rispondenza alla presente specifica, secondo le modalità stabilite dal Collaudatore, sentiti il Progettista e la Direzione Lavori. I collaudi su tali campioni verranno eseguiti come previsto dal Contratto.

CRITERI DI MISURAZIONE

Le impermeabilizzazioni su pareti verticali, su piani orizzontali od inclinati saranno valutate in base alla loro superficie effettiva, senza deduzione dei vani per camini, canne, lucernari ed altre parti emergenti, purché non eccedenti ciascuna la superficie di 1,00 m²; per le parti di superficie maggiore di 1,00 m², verrà detratta l'eccedenza. In compenso non si terrà conto delle sovrapposizioni, dei risvolti e degli oneri comportati dalla presenza dei manufatti emergenti.

Nei prezzi dovranno intendersi compresi e compensati gli oneri di cui al presente documento, in particolare la preparazione dei supporti, sia orizzontali che verticali, la formazione dei giunti e la realizzazione dei solini di raccordo.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Le opere eseguite si intenderanno accettate solo se rispondono a quanto prescritto per quanto riguarda i materiali da utilizzare e i criteri di posa.

Dovrà essere verificata la rispondenza delle opere eseguite a quanto richiesto nei disegni di progetto, sia per quanto riguarda le sagome, le pendenze e l'esattezza delle misure.

Si dovrà accertare inoltre che il manto sia integro, non abbia dato luogo a fessurazioni formazioni di borse, infiltrazioni di umidità ristagni d'acqua od a qualsiasi altro difetto.

Dovranno inoltre essere presentati dei certificati di prova indicanti le caratteristiche dinamico-fisiche richieste per manti impermeabilizzanti.

3.7.2 BARRIERA AL VAPORE

OGGETTO

Barriere al vapore in polietilene.

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- UNI 9278:1988 Tessuti spalmati. Determinazione del coefficiente di trasmissione del vapor d'acqua. Metodo della capsula.
- UNI EN ISO 13788:2013 Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e la condensazione interstiziale - Metodi di calcolo
- UNI EN 13501-1:2019 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

GENERALITÀ'

La barriera al vapore è uno strato idoneo posto sulla faccia calda dell'elemento termoisolante avente il fine di ridurre a livelli non significativi l'ingresso del vapore acqueo all'interno dell'elemento termoisolante del sistema di copertura.

Ai fini pratici, si riterrà barriera al vapore, quella il cui vapore $\mu \times$ spessore (espresso in m) sia ≥ 100 (equivalente ad una resistenza al passaggio del vapore pari a 100 m d'aria), dove μ rappresenta il coefficiente di permeabilità al vapor d'acqua del materiale costituente la barriera al vapore.

Lo spessore delle barriere al vapore sarà quello indicato in progetto ovvero dalla D.L. all'atto dell'esecuzione.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

BARRIERE AL VAPORE IN POLIETILENE

Le barriere al vapore in polietilene si distinguono per le seguenti caratteristiche specifiche:

- flessibilità alle basse temperature
- resistenza agli agenti chimici
- resistenza all'invecchiamento
- imputrescibilità
- resistenza alla diffusione definita e garantita (materie prime vergini)

La barriera al vapore realizzata con un film di polietilene a bassa densità, sarà fornita in rotoli e dovrà essere immagazzinata in luogo asciutto (su superfici di appoggio lisce).

La lunghezza del telo deve variare da 25.00 a 50.00 m, mentre lo spessore è di 0.3 mm. Colore e larghezza varieranno a seconda del tipo di telo adottato. La grammatura dovrà essere compresa tra 170 e 260 g/mq.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

La barriera al vapore sarà posata a secco ed essendo un materiale leggero, subito dopo la posa deve essere coperta con gli strati successivi (zavorra), oppure fissata provvisoriamente.

La barriera deve essere risvoltata verticalmente fino al livello superiore dello strato di isolamento termico.

Per la eventuale posa su lamiera grecata con distanza delle greche ≥ 90 mm, è necessario un piano di posa supplementare. Per la posa su superfici verticali estese, il bordo superiore del telo deve essere fissato meccanicamente. Per la posa sotto le strutture di sostegno del tetto, il telo è incollato sul supporto con nastri adesivi e fissato meccanicamente. La distanza tra le strisce adesive non deve superare i 30 cm. I nastri adesivi usati per la sigillatura devono essere pressati con il rullino.

Le zone di raccordo dei teli devono essere pulite ed asciutte. I sormonti si sigillano con nastro biadesivo ottenendo così connessioni impermeabili all'aria e al vapore.

I teli sono sovrapposti di 80 mm e poi sigillati.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

I rotoli trasportati in cantiere, dovranno essere depositati ordinatamente, utilizzando appropriati mezzi, in modo da garantire l'idoneità dell'uso.

Il piano di appoggio dei rotoli depositati in cantiere, dovrà, in ogni caso, essere asciutto e distanziato da terra.

I rotoli depositati a cielo aperto, dovranno essere adeguatamente protetti con teli di plastica, in modo da preservarli dall'umidità, dalla pioggia e dal sole

CRITERI DI MISURAZIONE

Le barriere al vapore, in genere, sono computate a mq, misurando geometricamente la superficie effettiva dove vengono posate, senza alcuna deduzione, purché non eccedenti la superficie di mq 1. In compenso non si tiene conto delle sovrapposizioni e ridossi dei giunti.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Le opere eseguite si intenderanno accettate solo se rispondono a quanto prescritto per quanto riguarda i materiali da utilizzare e i criteri di posa.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.8 ISOLAMENTI

3.8.1 PANNELLI ISOLANTI IN FIBRA MINERALE (LANA DI ROCCIA, FIBRA DI VETRO)

OGGETTO

Pannelli isolanti in lana di roccia e lana di vetro

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- DM del 17-01-2018 “Norme tecniche di costruzione NTC 2018”
- Circolare 21 Gennaio 2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni' di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. (GU n. 5 del 11-2-2019 - Suppl. Ordinario n.35)
- UNI 6665:1988 Superfici coibentate - Metodi di misurazione
- UNI 8804:1987 Isolanti termici - Criteri di campionamento e di accettazione dei lotti
- UNI 9110:1987 Determinazione della resistenza termica di materiali o prodotti isolanti fibrosi comprimibili
- UNI 5958:1985 Prodotti di fibre minerali per isolamento termo-acustico - Termini e definizioni
- UNI 9299:1988 Fibre minerali - Pannelli resinati semirigidi per isolamento termico - Criteri di accettazione
- UNI 6262:1968 Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Feltri trapuntati. Tolleranze dimensionali e relative determinazioni.
- UNI 6547:1985 Pannelli di fibre minerali per isolamento termico ed acustico - Determinazione del grado di flessibilità
- UNI 6484:1969 Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Determinazione del diametro medio delle fibre mediante microscopio
- UNI 8811:1987 Fibre minerali - Feltri resinati per isolamento termico - Criteri di accettazione
- UNI 10522:1996 Prodotti di fibre minerali per isolamento termico e acustico. Fibre, feltri, pannelli e coppelle. Determinazione del contenuto di sostanze volatili
- ISO 8301:1991 Thermal insulation - Determination of steady-state thermal resistance and related properties - Heat flow meter apparatus
- UNI EN 13501-1:2019 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Gli isolanti termo-acustici, qualsiasi sia la loro natura e l'utilizzo, dovranno possedere bassa conducibilità, risultare leggeri, stabili alle temperature, resistenti agli agenti atmosferici, incombustibili, chimicamente inerti, imputrescenti ed inattaccabili da microrganismi, insetti o muffe.

Gli isolanti termici di tipo minerale (vermiculite, perlite, argilla espansa, fibre di vetro, lana di rocce e sughero) avranno le caratteristiche richieste dalle norme UNI 5958, 6262, 6484, 10522.

In ogni caso, qualsiasi sia il materiale utilizzato, l'Appaltatore dovrà eseguire l'isolamento seguendo esattamente le modalità di posa in opera consigliate dal produttore le prescrizioni degli elaboratori di progetto o della D.L.

I prodotti dovranno giungere in cantiere nel loro imballo originale ed essere esenti da qualsiasi difetto o danneggiamento. Sarà obbligo dell'Appaltatore fornire gli elementi per carichi omogenei, il più possibile corrispondenti ai singoli lotti di montaggio.

Non saranno accettati materiali e sfidri provenienti da precedenti lavorazioni.

I pannelli saranno posati in aderenza tra loro e legati con idoneo nastro adesivo di adeguata larghezza, minimo 80 mm. A lavori ultimati la superficie trattata dovrà mostrarsi omogenea e senza soluzione di continuità.

Le giunzioni, in particolare, si presenteranno saldate per tutta la lunghezza.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

GENERALITÀ

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

I prodotti dovranno giungere in cantiere nel loro imballo originale ed essere esenti da qualsiasi difetto o danneggiamento. Sarà obbligo dell'Appaltatore fornire gli elementi per carichi omogenei, il più possibile corrispondenti ai singoli lotti di montaggio. Non saranno accettati materiali e sfridi provenienti da precedenti lavorazioni. I pannelli saranno posati in aderenza tra loro e legati con idoneo nastro adesivo di adeguata larghezza, minimo 80 mm. A lavori ultimati la superficie trattata dovrà mostrarsi omogenea e senza soluzione di continuità. Le giunzioni, in particolare, si presenteranno saldate per tutta la lunghezza.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

GENERALITA'

La posa di tutti i materiali isolanti non potrà essere iniziata prima che le superfici da isolare siano completamente asciutte, pulite da residui di malta, grasso o da qualsiasi altro agente che possa impedire il loro fissaggio o incollaggio.

I tagli a misura dei pannelli dovranno essere eseguiti con attrezzi idonei ed adeguati ai tipi di materiali costituenti i pannelli.

Le superfici di taglio dovranno apparire nette, perfettamente rettilinee ed ortogonali.

I giunti dovuti agli accostamenti dei pannelli dovranno risultare perfettamente aderenti, in modo da contenere nei limiti prescritti, le dispersioni termiche; se necessario, tali giunti dovranno essere opportunamente sigillati, qualora non siano sagomati con battente.

PANNELLI ISOLANTI IN LANA DI VETRO

PANNELLI COIBENTI PER PARETI IN CARTONGESSO

Saranno utilizzati pannelli in lana di vetro idrorepellente rivestito con due veli di velovetro incombustibili dello spessore riportato sugli elaborati grafici di progetto.

I pannelli sono elastici, di agevole manipolazione, imputrescibili, idrorepellenti, meccanicamente resistenti, chimicamente inerti, resistenti all'insaccamento, inattaccabili dalle muffe.

Scheda tecnica del pannello dovrà essere sottoposta all'approvazione della D.L.:

L'isolante in rotolo ovvero in pannelli avranno le seguenti caratteristiche:

- Spessore secondo abaco di progetto
- Densità nominale (UNI 6485-69)
- $\geq 20 \text{ kg/mc} \pm 10\%$
- Conducibilità termica dichiarata (λ_D) 0,035 W/mK
- Classe di reazione al fuoco A1
- classe A1
- Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore $\mu = 1$

PANNELLI ISOLANTI IN LANA DI ROCCIA

PANNELLI COIBENTI PER PARTIZIONI ORIZZONTALI E VERTICALI

I feltri dovranno essere trapuntati e rivestiti sulle due facce esterne con cartongesso bitumato oppure con carta microcerata.

I pannelli rigidi o semirigidi verranno anch'essi rivestiti sulle due facce se posati in copertura, su una faccia sola se posati in verticale nelle intercapedini delle murature.

In ogni caso dovranno essere adottati i criteri e le precauzioni descritte per i materiali precedenti con l'aggiunta della necessità di un fissaggio accurato per i feltri posti su piani non orizzontali per evitare lo scorrimento verso il basso.

Nel caso di impiego in partizioni in cartongesso i pannelli di coibente saranno tagliati in misura tali da essere forzati tra i montanti ed i traversi metallici che costituiscono l'ossatura della parete stessa.

Lo strato di isolamento sarà composto con pannelli rigidi in lana di roccia legata con idonee resine termoindurenti.

L'isolante in rotolo ovvero in pannelli avranno le seguenti caratteristiche:

- Spessore secondo abaco di progetto
- Densità nominale (parete)
- $\geq 70 \text{ kg/mc} \pm 10\%$
- $\geq 120 \text{ kg/mc} \pm 10\%$ (pavimento)
- Conducibilità termica dichiarata (λ_D) 0,033 W/mK
- Classe di reazione al fuoco A1 A1
- Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore $\mu = 1$

TOLLERANZE DIMENSIONALI

Tolleranze dimensionali (EN 822, EN 823):

- lunghezza $\pm 1,5 \%$ (EN 822)

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

| | | |
|-------------|------|----------|
| - larghezza | ± 2% | (EN 822) |
| - spessore | ± T1 | (EN 823) |

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

Nella posa in opera l'Appaltatore dovrà sempre e comunque rispettare scrupolosamente le prescrizioni, le norme ed i suggerimenti della Ditta produttrice, onde non intaccare la qualità protettive dei materiali isolanti impiegati.

Tutti i materiali isolanti dovranno giungere in cantiere accompagnati da certificati di garanzia attestanti le caratteristiche termiche e le prestazioni energetiche in conformità a quanto prescritto dalla norma UNI 10351:1994. Dovranno inoltre essere certificate la durata nel tempo ed il comportamento al fuoco dei materiali stessi. Qualora da prove di laboratorio risultasse che il materiale isolante impiegato oppure da impiegare non possedesse i requisiti richiesti oppure quelli dichiarati, l'Appaltatore a proprie cura e spese dovrà allontanare dal cantiere detto materiale, anche se fosse già stato messo in opera, e sostituirlo con altro avente le caratteristiche richieste.

Resta ferma la facoltà della D.L. di richiedere qualunque ulteriore campionatura ritenuta necessaria.

In particolare, l'Appaltatore, prima della messa in opera dei materiali in oggetto sottoporrà alla D.L. oltre alla campionatura anche la documentazione descrittiva dei pannelli che intende utilizzare, richiedendone approvazione scritta, questa deve precedere l'esecuzione delle opere, sotto pena di rifacimento, in danno all'Appaltatore delle opere indebitamente realizzate.

I campioni approvati saranno conservati in cantiere per il raffronto con i prodotti ed i materiali impiegati nelle opere.

Tutti i materiali dovranno essere prodotti da azienda con certificazione ISO 9002.

I pannelli saranno omologati ai sensi della legge 257/1992 - art. 6 comma 2, come sostitutivo dell'amianto. Ed inoltre saranno certificati per la classe di reazione al fuoco e per l'assorbimento di umidità (idrorepellente).

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

I pannelli trasportati in cantiere, dovranno essere depositati ordinatamente, utilizzando appropriati mezzi, in modo da garantire l'idoneità dell'uso.

Il piano di appoggio dei pannelli depositati in cantiere, dovrà, in ogni caso, essere asciutto, distanziato da terra e facilmente raggiungibili in caso di incendio.

I pannelli depositati a cielo aperto, dovranno essere adeguatamente protetti con teli di plastica, in modo da preservarli dall'umidità, dalla pioggia e dal sole.

CRITERI DI MISURAZIONE

Gli isolamenti verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione della struttura da isolare. Nel prezzo a mq sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti gli oneri per eseguire il lavoro a regola d'arte, nonché l'onere per la preventiva pulizia del piano di posa ed eventuali sistemi di fissaggio.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Tutti i materiali fonoassorbenti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono avere le seguenti caratteristiche:

- lunghezza – larghezza: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure quelle specificate negli altri documenti progettuali; in assenza valgono quelle dichiarate dal produttore ed accettate dalla direzione dei lavori;
- spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure quelle specificate negli altri documenti progettuali; in assenza valgono quelle dichiarate dal produttore ed accettate dalla direzione dei lavori;
- massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione tecnica;
- coefficiente di assorbimento acustico: misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla norma UNI ISO 354 (UNI EN 20354), deve rispondere ai valori prescritti nel progetto od in assenza a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori;
- resistività al flusso d'aria (misurate secondo ISO/DIS 9053);
- reazione e/o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

I prodotti saranno valutati al momento della fornitura; la direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità. In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.8.2 PANNELLI ISOLANTI IN POLISTIRENE ESTRUSO

OGGETTO

Pannelli in polistirene estruso

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- DM del 17-01-2018 “Norme tecniche di costruzione NTC 2018”
- Circolare 21 Gennaio 2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni' di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. (GU n. 5 del 11-2-2019 - Suppl. Ordinario n.35)
- UNI 6665:1988 Superfici coibentate - Metodi di misurazione
- UNI 8804:1987 Isolanti termici - Criteri di campionamento e di accettazione dei lotti
- UNI 9110:1987 Determinazione della resistenza termica di materiali o prodotti isolanti fibrosi comprimibili
- UNI 8069:1980 Materie plastiche cellulari rigide. Determinazione della stabilità dimensionale.
- UNI EN 14934:2008 Isolamento termico e prodotti leggeri di riempimento per applicazioni di ingegneria civile - Prodotti di polistirene estruso (XPS) ottenuti in fabbrica - Specificazione
- UNI EN 13501-1:2019 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Gli isolanti termo-acustici, qualsiasi sia la loro natura e l'utilizzo, dovranno possedere bassa conducibilità, risultare leggeri, stabili alle temperature, resistenti agli agenti atmosferici, incombustibili, chimicamente inerti, imputrescenti ed inattaccabili da microrganismi, insetti o muffe.

Gli isolanti termici ottenuti per sintesi chimica di materie plastiche (polistirolo, poliuretano e poliestere espanso) sotto forma di lastre, blocchi e fogli (a celle chiuse o aperte) avranno le caratteristiche richieste dalla normativa vigente in materia.

In ogni caso, qualsiasi sia il materiale utilizzato, l'appaltatore dovrà eseguire l'isolamento seguendo esattamente le modalità di posa in opera consigliate dal produttore le prescrizioni degli elaboratori di progetto o della D.L.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

Strato termoisolante costituito da lastre in polistirene estruso negli spessori e densità indicate negli elaborati di dettaglio.

L'Appaltatore sottoporrà all'approvazione della D.L. scheda tecnica del prodotto in cui saranno chiaramente espresse tutte le caratteristiche del prodotto.

Il materiale da installare dovrà essere approvato dalla D.L.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

GENERALITÀ

La posa di tutti i materiali isolanti non potrà essere iniziata prima che le superfici da isolare siano completamente asciutte, pulite da residui di malta, grasso o da qualsiasi altro agente che possa impedire il loro fissaggio o incollaggio.

I tagli a misura dei pannelli dovranno essere eseguiti con attrezzi idonei ed adeguati ai tipi di materiali costituenti i pannelli.

Le superfici di taglio dovranno apparire nette, perfettamente rettilinee ed ortogonali.

I giunti dovuti agli accostamenti dei pannelli dovranno risultare perfettamente aderenti, in modo da contenere nei limiti prescritti, le dispersioni termiche; se necessario, tali giunti dovranno essere opportunamente sigillati, qualora non siano sagomati con battente.

Le lastre saranno poste in opera in pannelli pellicolati e con bordi a battente.

Dette lastre saranno posate in modo continuo e grazie al battente sui quattro lati sarà possibile realizzare una posa senza ponti termici.

Le lastre dovranno essere poste in opera a quinconce e ben accostate. Le lastre, tramite normali attrezzi per lavorare il legno, potranno essere adattate ad ogni displanarità del tetto.

In corrispondenza dei corpi emergenti, tipo attici e parapetti, le lastre dovranno essere opportunamente adattate al raccordo d'angolo, onde diminuire gli stress ed evitare i ponti termici.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Per l'incollaggio potranno essere impiegati bitume fuso, collanti ad acqua per l'edilizia o colle speciali per espansi a base polistirenica. In ogni caso, i suggerimenti del produttore dovranno essere seguiti attentamente.

Su pareti verticali sarà opportuno procedere al fissaggio mediante idonei agganci metallici.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

Nella posa in opera l'Appaltatore dovrà sempre e comunque rispettare scrupolosamente le prescrizioni, le norme ed i suggerimenti della Ditta produttrice, onde non intaccare la qualità protettive dei materiali isolanti impiegati.

Tutti i materiali isolanti dovranno giungere in cantiere accompagnati da certificati di garanzia attestanti le caratteristiche termiche e le prestazioni energetiche in conformità a quanto prescritto dalla norma UNI 10351. Dovranno inoltre essere certificate la durata nel tempo ed il comportamento al fuoco dei materiali stessi.

Qualora da prove di laboratorio risultasse che il materiale isolante impiegato oppure da impiegare non possedesse i requisiti richiesti oppure quelli dichiarati, l'Appaltatore a proprie cura e spese dovrà allontanare dal cantiere detto materiale, anche se fosse già stato messo in opera, e sostituirlo con altro avente le caratteristiche richieste.

Resta ferma la facoltà della D.L. di richiedere qualunque ulteriore campionatura ritenuta necessaria.

In particolare, l'appaltatore, prima della messa in opera dei materiali in oggetto sottoporrà alla D.L. oltre alla campionatura anche la documentazione descrittiva dei pannelli che intende utilizzare, richiedendone approvazione scritta, questa deve precedere l'esecuzione delle opere, sotto pena di rifacimento, in danno all'appaltatore delle opere indebitamente realizzate.

I campioni approvati saranno conservati in cantiere per il raffronto con i prodotti ed i materiali impiegati nelle opere.

I pannelli saranno omologati ai sensi della legge 257/1992 - art. 6 comma 2, come sostitutivo dell'amianto. Ed inoltre saranno certificati per la classe di reazione al fuoco e per l'assorbimento di umidità (idrorepellente).

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

I pannelli trasportati in cantiere, dovranno essere depositati ordinatamente, utilizzando appropriati mezzi, in modo da garantire l'idoneità dell'uso.

Il piano di appoggio dei pannelli depositati in cantiere, dovrà, in ogni caso, essere asciutto, distanziato da terra e facilmente raggiungibili in caso di incendio.

I pannelli depositati a cielo aperto, dovranno essere adeguatamente protetti con teli di plastica, in modo da preservarli dall'umidità, dalla pioggia e dal sole.

CRITERI DI MISURAZIONE

Gli isolamenti verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione della struttura da isolare. Nel prezzo a mq sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti gli oneri per eseguire il lavoro a regola d'arte, nonché l'onere per la preventiva pulizia del piano di posa ed eventuali sistemi di fissaggio.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Tutti i materiali fonoassorbenti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono avere le seguenti caratteristiche:

- lunghezza – larghezza: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure quelle specificate negli altri documenti progettuali; in assenza valgono quelle dichiarate dal produttore ed accettate dalla direzione dei lavori;
- spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure quelle specificate negli altri documenti progettuali; in assenza valgono quelle dichiarate dal produttore ed accettate dalla direzione dei lavori;
- massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione tecnica;
- coefficiente di assorbimento acustico: misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla norma UNI ISO 354 (UNI EN 20354), deve rispondere ai valori prescritti nel progetto od in assenza a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori;
- resistività al flusso d'aria (misurate secondo ISO/DIS 9053);
- reazione e/o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

I prodotti saranno valutati al momento della fornitura; la direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità. In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.9 RIVESTIMENTI

3.9.1 INTONACI

OGGETTO

Intonaco comune o civile

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- | | |
|-------------------------|---|
| • UNI EN 998-1:2016 | Specifiche per malte per opere murarie - Parte 1: Malte per intonaci interni ed esterni |
| • UNI EN 15824:2009 | Specifiche per intonaci esterni e interni a base di leganti organici |
| • UNI CEN/TR 15125:2006 | Progettazione, preparazione e applicazione di sistemi interni di intonaci a base di cemento e/o di calce |
| • UNI EN 13658-2:2005 | Profili metallici - Definizioni, requisiti e metodi di prova - Parte 2: Intonaci esterni |
| • UNI EN 13914-1:2016 | Progettazione, preparazione e applicazione di intonaci esterni e interni - Parte 1: Intonaci esterni |
| • UNI EN 13914-2:2016 | Progettazione, preparazione e applicazione di intonaci esterni e interni - Parte 2: Intonaci interni |
| • UNI EN 1015-21:2004 | Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della compatibilità delle malte monostrato per esterni con il supporto |

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Gli intonaci dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimosso dai giunti delle murature la malta poco aderente, e dopo aver ripulito e bagnato abbondantemente la superficie della parete e tutte le malte dovranno contenere un idrofugo di ottima qualità e di sicura efficacia.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti a carico totale dell'appaltatore.

Ad opera finita, l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore a cm 2. Gli spigoli, sporgenti o rientranti, verranno eseguiti ad angolo vivo, oppure con arrotondamento o smussatura, secondo le indicazioni della D.L. e verranno sempre rinforzati con paraspigoli a filo d'intonaco, mai sporgenti, ovvero, se richiesto dalla DL, con proteggispigoli zincati da annegarsi nell'intonaco.

È facoltà della DL ordinare la rasatura con idonei prodotti, ed anche con interposta reticella in materiale sintetico, di tutte le pareti di blocchi o lastre di conglomerato cellulare; qualora sia prevista la finitura con vernice, sarà eseguita la lisciatura con stucco o altro prodotto compatibile con la vernice da applicarsi.

L'esecuzione degli intonaci include sempre la ripresa ed anche il rifacimento delle cornici, risalti, marcapiano, cornicioni preesistenti; ove necessario saranno posti nel corpo dell'intonaco i necessari rinforzi e supporti, in particolare nei cornicioni aggettanti.

L'appaltatore dovrà realizzare paraspigoli in materiale plastico o metallico non ossidante inseriti nel corpo dell'intonaco ovvero della rasatura

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

L'intonaco completo a civile è costituito da un primo strato di rinzafo di malta bastarda, e un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo su predisposte guide per uno spessore non inferiore a 20 mm; Inserimento nel corpo dell'intonaco, ove necessario, di rete antifessurazione e rinforzi di spigolo.

L'acqua per gli impasti cementizi deve essere limpida, non contenere sali in percentuali dannose e non essere aggressiva. Il suo pH sarà compreso fra 6 e 8. La torbidità non deve superare il 2%.

Le massime concentrazioni ammesse sono:

- | | |
|-----------|-------|
| - solfati | 1% |
| - cloruri | 0,5%. |

È vietato l'impiego di acqua di mare.

Sarà vietato l'impiego di sabbie marine salvo che vengano opportunamente lavate con acqua dolce e previa autorizzazione del DL e/o del Committente.

Per l'impasto dovranno essere utilizzate:

- | |
|--|
| - sabbia media, passante attraverso lo staccio di 56 maglie per cm ² e trattenuta dallo staccio di 121 maglie per cm ² |
| - sabbia fine, passante attraverso lo staccio di 121 maglie per cm ² e trattenuta dallo staccio di 324 maglie per cm ² |

Il cemento Portland sarà un prodotto ottenuto da Klinker (consistente essenzialmente in silicati idraulici di calcio), con aggiunta di gesso o anidrite dosata nelle quantità necessarie per regolarizzare il processo di idratazione.

Le resistenze minime a trazione e a compressione dopo 28 giorni di stagionatura dei provini saranno:

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- resistenza a flessione almeno 60 kg/cm²
- resistenza a compressione almeno 325 kg/cm².

La composizione della malta, per m³ d'impasto, sarà la seguente:

Malta di calce idrata per arriciatura per interni:

- sabbia fine vagliata: 1 m³
- calce idrata ventilata: 5 q.li.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

GENERALITÀ

Gli intonaci dovranno essere eseguiti solo dopo un'accurata preparazione delle superfici da trattare, ottenuta con pulitura, scarnitura dei giunti e della malta poco aderente, eventuale lavaggio e bagnatura.

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

Nel caso di murature in blocchetti di calcestruzzo o pareti in getto di calcestruzzo, l'esecuzione degli intonaci dovrà essere preceduta da un rinzafo di malta fluida di sabbia e cemento applicata a cazzuola e tirata a frattazzo lungo in modo da formare uno strato molto scabro dello spessore non superiore a 5 mm.

Non si potrà procedere all'esecuzione di intonaci, in particolare quelli esterni, quanto le strutture non siano protette dagli agenti atmosferici, ossia quando vi sia la possibilità che le acque di pioggia possano imbibire le superfici da intonacare e neppure quando la temperatura minima nelle 24 ore sia tale da pregiudicare la buona presa della malta. A questa limitazione si potrà derogare nel caso degli intonaci interni eseguiti in ambienti provvisoriamente chiusi e provvisti di adeguate sorgenti di calore.

Nel caso dell'esecuzione di intonaci su murature appoggiate contro strutture in conglomerato di cemento armato che saranno lasciate a vista, in corrispondenza delle linee di giunzione si dovranno realizzare scuretti aventi larghezza di cm 1 e profondità di cm 0,5, se a spigolo vivo o a 45° se le strutture in cls si presentano con spigoli smussati.

Se indicato nei disegni di progetto, in corrispondenza dell'intersezione tra i piani verticali e i piani orizzontali degli intonaci interni, verranno realizzati degli scuretti sui piani verticali aventi altezza cm 1 e profondità cm 0,5.

Nel caso di intonaci da applicare su strutture di calcestruzzo di cemento armato, si prescrive l'impiego di una rete metallica (o altro materiale idoneo) chiodato al supporto allo scopo di eliminare le cavillature lungo le linee di contatto tra i due materiali di diversa costituzione.

Per l'esecuzione degli intonaci sui muri vecchi, mai intonacati, si dovrà procedere al preliminare distacco di tutti gli elementi non perfettamente solidali con la muratura sottostante ed alla lavatura delle superfici in modo da garantire l'assoluta pulizia.

Per l'esecuzione di intonaci su altri già esistenti si dovrà procedere al preliminare distacco di tutti i tratti di intonaco che non siano perfettamente solidali con la muratura sottostante, quindi si procederà ad una adeguata picconatura per creare una superficie su cui il nuovo intonaco possa aderire perfettamente e successivamente alla lavatura delle superfici in modo da garantire l'assoluta pulizia.

La calce spenta da usare negli intonaci dovrà avere almeno tre mesi di maturazione per evitare sfioriture e screpolature, verificandosi le quali saranno a carico dell'Appaltatore tutte le riparazioni occorrenti.

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

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo o con arrotondamento a seconda degli ordini della D.L.. Potrà essere ordinata la posa di appositi parasigoli metallici zincati o in acciaio inox che dovranno essere annegati nell'intonaco a filo degli spigoli, senza alcun aumento di costo.

INTONACO GREZZO O ARRICCIATURA

Gli intonaci rustici, sia interni che esterni, non dovranno essere eseguiti prima che le malte allettanti le murature su cui andranno applicati abbiano fatto conveniente presa e comunque mai prima che siano trascorsi almeno due mesi dalla ultimazione delle murature stesse. Le operazioni di intonacatura del rustico dovranno essere precedute dalla rimozione, dalla struttura da intonacare, della malta poco aderente, raschiando le connessioni fino a conveniente profondità e dalla pulitura e bagnatura delle pareti, affinché si abbia la perfetta adesione fra le pareti stesse e l'intonaco che dovrà esservi applicato.

Per la sua applicazione dovranno essere predisposte opportune fasce, eseguite sotto regoli di guida, in numero sufficiente e sopra punti fissati precedentemente. Per l'ottenimento di un rivestimento ben piano e verticale, verrà quindi applicato alle murature un primo strato di malta (rinzafo) gettata con forza in modo che penetri in tutti gli interstizi e li riempia; si provvederà quindi alla regolarizzazione con il regolo. Le poste, le fasce ed il rinzafo dovranno essere eseguiti con malta e dosatura di cui al punto A, comma g.1.

Quando il rinzafo avrà ottenuto una leggera presa, si applicherà su di esso lo strato della corrispondente malta fine che si conguaglierà con la cazzuola o con il frattazzino, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asperità affinché le pareti riescano regolari.

INTONACO COMUNE O CIVILE

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, su di esso si stenderà un terzo strato di malta fine, che si conguaglierà con le fasce di guida in modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme senza ondeggiamenti, secondo i piani verticali o le superfici degli intradossi.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

L'appaltatore è tenuto ad effettuare, di propria iniziativa ed in tempi opportuni, le campionature dei materiali in oggetto. Resta ferma la facoltà della D.L. di richiedere qualunque ulteriore campionatura ritenuta necessaria.

In particolare, l'appaltatore, prima della messa in opera dei materiali in oggetto sottoporrà alla D.L. oltre alla campionatura anche la documentazione descrittiva dei premiscelati che intende utilizzare, richiedendone approvazione scritta, questa deve precedere l'esecuzione delle opere, sotto pena di rifacimento in danno all'appaltatore delle opere indebitamente realizzate.

I campioni approvati saranno conservati in cantiere per il raffronto con i prodotti ed i materiali impiegati nelle opere.

Tutti i materiali dovranno essere prodotti da azienda con certificazione ISO 9002.

COLLAUDO

COLLAUDO PROVVISORIO

Verrà constatata la rispondenza delle opere eseguite al progetto e la rispondenza dei materiali impiegati a quelli previsti nella presente specifica tecnica.

Consisterà nel verificare la correttezza della posa, lo stato superficiale, l'uniformità di esecuzione, la orizzontalità e la verticalità dei piani, il rispetto di eventuali pendenze, la complanarità.

Le operazioni di asportazione, il successivo ripristino della superficie e l'onere delle prove e delle analisi saranno a carico dell'Appaltatore.

Le campiture che presentassero imperfezioni e irregolarità dovute a difetti dei materiali o alla posa in opera dovranno essere ripristinate interamente, a cura e spese dell'Appaltatore.

COLLAUDO DEFINITIVO

Consisterà nel verificare che eventuali prescrizioni fatte in sede di collaudo provvisorio siano state ottemperate e che le opere non presentino alcun segno di degrado.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

I sacchi di premiscelato trasportati in cantiere, dovranno essere depositati ordinatamente, utilizzando appropriati mezzi, in modo da garantire l'idoneità dell'uso.

I sacchi di premiscelato occorrenti per la realizzazione degli intonaci devono essere depositati in luogo asciutto e coperto, per preservarli dall'umidità e dalla pioggia.

Il piano di appoggio dei materiali depositati in cantiere, dovrà, in ogni caso, essere asciutto e distanziato da terra.

CRITERI DI MISURAZIONE

Gli intonaci sui muri interni dovranno essere misurati per la loro superficie vuota per pieno, senza detrazione di zone mancanti di intonaco, fino alla superficie di 4,00 m2, a compenso delle superfici degli sguinci, spalle, intradossi dei vani compresi nelle suddette zone, dei parapetti o simili eventualmente esistenti nei vani stessi.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Le opere in oggetto saranno accettate se i risultati ottenuti corrisponderanno a quanto prescritto nei punti relativi ai materiali da utilizzare e alle modalità di esecuzione. Dovrà essere verificata la rispondenza delle opere eseguite a quanto richiesto nei disegni di progetto, per quanto riguarda le sagome, l'esattezza delle misure e spessori richiesti.

Si dovrà accertare inoltre che gli intonaci di qualunque tipo essi siano non presentino crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, nei piani, nei piombi, sfioriture.

Potrà essere ordinata l'asportazione di tratti di intonaco, per accertare l'aderenza alle murature ed il prelevamento di campioni da sottoporre a prove fisiche od analisi di laboratorio.

Gli intonaci che presentassero comunque difetti dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a propria cura e spese, restando inoltre a suo carico i necessari ripristini, nonché il risarcimento degli eventuali danni.

TOLLERANZE

Le superfici delle pareti dovranno risultare perfettamente piane; saranno controllate con una riga di 2 m di lunghezza e non saranno ammesse ondulazioni della superficie che, al controllo della riga, diano scostamenti superiori a 3 mm.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.9.2 RIVESTIMENTI CERAMICI

OGGETTO

Rivestimenti in gres porcellanato

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- | | |
|----------------------------|---|
| • UNI EN 14411:2016 | Piastrelle di ceramica - Definizioni, classificazione, caratteristiche, valutazione e verifica della costanza della prestazione e marcatura. |
| • UNI EN ISO 10545-1:2014 | Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione. |
| • UNI EN ISO 10545-2:2000 | Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie. |
| • UNI EN ISO 10545-3:2000 | Piastrelle di ceramica - Determinazione dell'assorbimento di acqua, della porosità apparente, della densità relativa apparente e della densità apparente. |
| • UNI EN ISO 10545-4:2014 | Piastrelle di ceramica - Determinazione del modulo di rottura e della forza di rottura. |
| • UNI EN ISO 10545-6:2012 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza all'abrasione profonda per piastrelle non smaltate. |
| • UNI EN ISO 10545-7:2000 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza all'abrasione superficiale per piastrelle smaltate. |
| • UNI EN ISO 10545-8:2014 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della dilatazione termica lineare. |
| • UNI EN ISO 10545-9:2014 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza agli sbalzi termici. |
| • UNI EN ISO 10545-10:2000 | Piastrelle di ceramica. Determinazione della dilatazione dovuta all'umidità. |
| • UNI EN ISO 10545-11:2000 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza al cavillo per piastrelle smaltate. |
| • UNI EN ISO 10545-12:2000 | Piastrelle di ceramica. Determinazione della resistenza al gelo. |
| • UNI EN ISO 10545-13:2017 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza chimica. |
| • UNI EN ISO 10545-14:2015 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza alle macchie. |

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

La posa in opera di rivestimenti di qualsiasi tipo, o genere, dovrà essere effettuata in modo da ottenere piani perfettamente orizzontali e/o con adeguate pendenze, dove è necessario lo smaltimento di liquidi o di acque meteoriche. I singoli elementi dovranno accoppiarsi esattamente tra di loro e risultare perfettamente fissati al sottofondo.

Gli elementi, di qualsiasi tipo o dimensione, devono essere posti in opera in modo da conferire esattamente fra di loro e aderire perfettamente alle strutture retrostanti. I materiali di tipo poroso, prima del loro impiego, devono essere immersi nell'acqua fino a saturazione. A lavoro ultimato i giunti devono risultare perfettamente allineati, a piombo e livellati; le connessioni devono essere stuccate in conformità alle indicazioni della D.L.

Il prezzo comprende sempre il rinforzo da eseguire sulle murature o strutture sottostanti prima della posa del rivestimento, e tutti gli oneri per la corretta posa in opera, anche se questa deve essere eseguita con discontinuità in relazione alla posa di canalizzazioni, impianti, ecc.

Comprende inoltre l'onere della posa in opera di accessori forniti dalla D.L. sia incassati, sia applicati a mezzo di tappi o tasselli. Ove richiesto, e previsto dalla descrizione dei singoli prezzi, si deve provvedere alla formazione di spigoli, raccordi, terminali, ecc. a mezzo dei pezzi speciali, o con taglio degli elementi sotto qualsiasi angolo.

Qualora i rivestimenti risultassero in tutto od in parte danneggiati durante la visita del collaudo definitivo l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

Tutti i prodotti impiegati dovranno giungere in cantiere nel loro imballo originale ed essere esenti da qualsiasi difetto o danneggiamento. Sarà obbligo dell'Appaltatore fornire gli elementi per carichi omogenei, il più possibile corrispondenti ai singoli lotti di montaggio. Non saranno accettati materiali e sfridi provenienti da precedenti lavorazioni.

Tutte le lavorazioni e le opere compiute e i materiali dovranno essere, oltre che rispondenti alle specifiche di cui al presente capitolato e ad ogni altro elaborato di progetto, perfettamente idonee all'uso cui sono destinate.

La totale responsabilità dell'Appaltatore non verrà meno per eventuali carenze totali o parziali di indicazioni negli elaborati di progetto, intendendosi che dovrà essere cura dell'Appaltatore procurarsi ogni informazione non solo sulla qualità delle opere ma anche sull'uso al quale esse sono destinate.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

GENERALITA'

Con conveniente anticipo sull'inizio dei lavori l'Appaltatore consegnerà alla D.L. una scheda tecnica del prodotto che intenderà utilizzare. Sulla scorta di quanto presentato la D.L. si riserva di rilasciare l'autorizzazione alla fornitura e alla posa.

Le piastrelle, oltre a corrispondere alle caratteristiche citate dalle Norme UNI in vigore, potranno essere sottoposte, a discrezione della D.L., alle prove di durezza, di resistenza, all'usura per attrito radente, di assorbimento all'acqua, di penetrazione di soluzioni coloranti, di resistenza alla compressione, di resistenza alla flessione, di rottura all'urto, di resistenza all'attacco chimico, di resistenza all'abrasione, di resistenza al gelo, secondo le modalità stabilite dalle Norme di Unificazione vigenti a livello europeo.

La DL, ai fini dell'accettazione di tutti i materiali, ha facoltà di procedere a controlli su campioni della fornitura e di richiedere attestati di conformità della fornitura alle prescrizioni di progetto.

Tutti i materiali devono essere prodotti da aziende che operino secondo un sistema di qualità aziendale certificato ISO 9001 ovvero che possano dimostrare di operare secondo i medesimi criteri e principi in modo da garantire il controllo di qualità del prodotto.

Le dimensioni e le classificazioni di scelta qualitativa, nonché la forma, i calibri, le tolleranze dimensionali e di forma delle piastrelle e gli imballaggi dovranno corrispondere alla Norma di Unificazione: UNI EN 14411:2012 - "Piastrelle di ceramica - Definizioni, classificazione, caratteristiche, valutazione di conformità e marcatura".

IMBALLO

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni precedenti.

Ogni imballaggio deve riportare i segni distintivi della scelta, del calibro e del colore e deve contenere piastrelle dello stesso calibro.

Le piastrelle devono avere impresso sul retro, inciso o in rilievo, il marchio che permette l'identificazione del produttore.

ADESIVI PER RIVESTIMENTI

Gli adesivi da impiegare per la posa di pavimenti, rivestimenti, ecc. dovranno essere scelti dall'Appaltatore tenendo conto della natura e della qualità dei sottofondi e dei manufatti da incollare;

I contenitori degli adesivi dovranno essere conservati ben sigillati ed a temperatura di 15-20°C, per un periodo tale da non superare 12 mesi dalla data della loro confezione. Pertanto tutti i contenitori di adesivi depositati in cantiere dovranno riportare ben in vista ed indelebile la data della fabbricazione del loro contenuto poiché saranno rifiutati dalla D.L. i prodotti adesivi che avessero superato i 12 mesi da tale data.

Tutti gli adesivi, ad applicazione avvenuta, dovranno risultare insolubili in acqua.

Qualora il prodotto adesivo dovesse essere preparato con due componenti, l'Appaltatore dovrà confezionare la miscela attenendosi scrupolosamente alle prescrizioni della ditta produttrice.

Gli adesivi dovranno essere spalmati su una o su ambedue le facce di adesione dei sottofondi e dei manufatti da incollare, secondo le disposizioni della ditta produttrice. Le superfici da incollare, qualunque sia la loro natura, dovranno essere sane, non soggette a sgretolamenti e perfettamente asciutte; prima dell'incollaggio dovranno risultare esenti da ogni traccia di polvere, oli, grassi, ruggine, verniciature, sali alcalini, ecc.; in particolare le malte ed i conglomerati dovranno avere abbondantemente compiuto la loro presa.

Qualora la ditta produttrice lo prescrivesse, l'Appaltatore, prima di procedere alle operazioni di incollaggio, dovrà stendere sulle superfici appropriati fissatori (primer) o collanti speciali.

Gli adesivi dovranno essere compatibili ai materiali su cui saranno applicati.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

ESECUZIONE DI RIVESTIMENTI CERAMICI

Prima di iniziare i lavori si procederà ad una accurata pulizia e bagnatura dei paramenti murari interessati dalle lavorazioni ed a stendere quindi la colla di attacco con idonei frettazzi dentellati.

Sulla superficie di posa così realizzata, si collocheranno le piastrelle ad una ad una, avendo cura di adattare e di contrapporre così da compensare le ammesse differenze di calibro e di squadra, scartando comunque gli elementi difettosi.

L'intonaco dove si dovrà porre il rivestimento dovrà essere abbondantemente annaffiato.

Le piastrelle saranno poste in opera con collante sul predisposto intonaco rustico se su pareti in laterizi ovvero direttamente sulla parete se trattasi di pareti in conglomerato cellulare o cartongesso.

In corrispondenza di sporgenze, rientranze o di forme qualunque irregolare, le piastrelle dovranno essere perfettamente adattate alle forme stesse mediante appositi ed idonei tagli.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Le connessure tra le file delle piastrelle non dovranno risultare maggiori di mm 2,00.

L'Appaltatore dovrà assicurarsi della perfetta adesione degli elementi alla malta sottostante. Poco dopo finito ogni tratto di pavimento, si dovrà procedere alla pulizia delle piastrelle mediante lavaggio con tela di juta o simili, inzuppati di acqua così da asportare dalla superficie e dagli interstizi l'eventuale colla di posa che dovesse essere stata rigurgitata.

Dopo 24 ore dalla posa degli elementi, si dovrà procedere alla sigillatura delle connessure colmandole perfettamente con idoneo stucco.

Eseguita la sigillatura degli interstizi, il pavimento dovrà essere ripulito dai residui della malta mediante ripetuti sfregamenti delle superfici con spugne di gomma. Per questa pulizia non è consentito usare la segatura.

Le piastrelle, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

SIGILLATURE E STUCCATURE

Per le stuccature si impiegherà un impasto molto fluido di cemento bianco, oppure colorato con idonei pigmenti, miscelato con sabbia molto fine nelle proporzioni: 2 parti di cemento ed 1 di sabbia.

CONSEGNA

Tutti i rivestimenti devono essere consegnati perfettamente finiti e senza macchie di sorta.

Una volta terminata la lavorazione e prima della consegna al Committente, le pavimentazioni devono essere lavate, asciugate e lucidate con prodotti appositi, secondo le istruzioni del produttore dei pavimenti e dei prodotti di pulizia.

I prodotti e i procedimenti di pulizia devono essere approvati dalla DL.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

CAMPIONATURA DEI MATERIALI

L'Appaltatore, prima della messa in opera dei materiali in oggetto sottoporrà alla DL oltre alla campionatura anche la documentazione descrittiva di tutti i materiali che intende utilizzare, richiedendone approvazione scritta, questa deve precedere l'esecuzione delle opere, sotto pena di rifacimento in danno all'Appaltatore delle opere indebitamente realizzate.

I campioni approvati devono essere conservati in cantiere per il raffronto con i prodotti ed i materiali impiegati nelle opere. Per materiali forniti a più riprese verranno prelevati campioni dalle singole partite e comparati con i campioni iniziali per verificarne l'accettabilità.

Per effettuare la prova di penetrazione di soluzioni coloranti, si deve lasciare cadere sulla superficie degli elementi qualche goccia di soluzione acquosa al 5 % di safranina. Dopo 24 ore, effettuato un lavaggio con acqua, la soluzione non deve essere penetrata e la superficie deve risultare perfettamente pulita. Per i manufatti della gamma del rosso, verrà impiegata una soluzione al 5 % di blu di metilene.

CAMPIONATURA DELLE OPERE COMPIUTE

L'Appaltatore deve realizzare almeno un campione di pavimento finito, comprensivo di giunto tecnico, attacco a parete e cambio di pavimentazione. Il campione deve essere di almeno 5 mq.

I campioni, qualora consentito dalla DL, possono rimanere in sito quale parte dell'opera da realizzare.

L'Appaltatore è tenuto ad effettuare, di propria iniziativa ed in tempi opportuni, le campionature dei pavimenti in oggetto.

Resta ferma la facoltà della DL di richiedere qualunque ulteriore campionatura ritenuta necessaria.

COLLAUDO PROVVISORIO

Consisterà nel verificare la correttezza della posa, lo stato superficiale, l'uniformità di colorazione, la verticalità e l'orizzontalità dei piani, il rispetto di eventuali pendenze, la complanarità e l'allineamento delle fughe.

I pezzi che presentassero imperfezioni o che fossero difettosi o rotti dovranno essere sostituiti con altri, in perfette condizioni, a cura e spese del Fornitore.

COLLAUDO DEFINITIVO

Consisterà nel verificare che eventuali prescrizioni fatte in sede di collaudo provvisorio siano state ottemperate e che le opere non presentino alcun segno di degrado dovuto al normale uso. Prima dell'accettazione finale le superfici dovranno essere perfettamente pulite.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

CONSERVAZIONE DEI MATERIALI

I materiali trasportate in cantiere, devono essere depositati ordinatamente, utilizzando appropriati mezzi, in modo da garantire l'idoneità dell'uso.

La conservazione dei materiali deve avvenire in ambienti asciutti, protetti e opportunamente distanziati dal suolo.

Previo autorizzazione della DL, le piastrelle possono essere depositate a cielo aperto. In questo caso devono essere adeguatamente protette con teli di plastica, in modo da preservarle dall'umidità, dalla pioggia e dal sole.

CONSERVAZIONE DELLE OPERE COMPIUTE

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Per un periodo di almeno quattordici giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento l'Appaltatore ha l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte.

I pavimenti devono essere protetti fino alla consegna al Committente con materiali (teli, cartoni ecc.) atti ad impedire il danneggiamento delle finiture superficiali della pavimentazione ormai completata.

Ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone o per altre cause, l'Appaltatore deve a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

CRITERI DI MISURAZIONE

Verrà misurata la superficie effettivamente rivestita, senza effettuare deduzioni per aperture di superficie inferiore a 0,5 mq.

Nello sviluppo delle superfici non si intendono compresi e compensati a parte gli eventuali pezzi speciali quali, guscio, smussi, elementi angolari, ecc.

Sarà compresa inoltre la formazione dei giunti di qualsiasi tipo con tutti i materiali occorrenti: materiali di riempimento, sigillanti ecc.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

DIFETTI

Lo strato di finitura superficiale dovrà mantenere nel tempo le medesime qualità di resistenza, planarità, omogeneità ed uniformità di colorazione. Non dovrà presentare carie, peli, cavillature, nè fenomeni di rigonfiamento e/o distacco dal supporto sottostante.

TOLLERANZE

Non saranno ammesse ondulazioni nella planarità del pavimento nonché del rivestimento superiori a 2 mm per metro lineare di lunghezza, misurati con l'apposizione sul pavimento di un regolo metallico lungo almeno 2.50 m.

Non saranno ammesse variazioni di tonalità nei colori percepibili a occhio nudo.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.10 SERRAMENTI

3.10.1 SERRAMENTI IN ALLUMINIO E ACCIAIO

OGGETTO

Serramenti in alluminio e acciaio

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

MATERIALI

ALLUMINIO- SERRAMENTI

- UNI 3952:1998 Alluminio e leghe di alluminio - Serramenti di alluminio e sue leghe per edilizia - Norme per la scelta, l'impiego ed il collaudo dei materiali.
- UNI EN 573-3:2013 Alluminio e leghe di alluminio - Composizione chimica e forma dei prodotti semilavorati - Parte 3: Composizione chimica e forma dei prodotti

ALLUMINIO- ESTRUSI

- UNI EN 12020-1:2008 Alluminio e leghe di alluminio - Profilati di precisione estrusi, di leghe EN AW-6060 e EN AW-6063 - Parte 1: Condizioni tecniche di controllo e di fornitura
- UNI EN 12020-2:2017 Alluminio e leghe di alluminio - Profilati di precisione estrusi di leghe EN AW-6060 e EN AW-6063 - Parte 2: Tolleranze dimensionali e di forma
- EC 1-2018 UNI EN 12020-2:2017 Alluminio e leghe di alluminio - Profilati di precisione estrusi di leghe EN AW-6060 e EN AW-6063 - Parte 2: Tolleranze dimensionali e di forma
- UNI EN 755-1:2016 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 1: Condizioni tecniche di controllo e di fornitura
- UNI EN 755-2:2016 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 2: Caratteristiche meccaniche
- UNI EN 755-3:2008 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 3: Barre tonde, tolleranze dimensionali e di forma
- UNI EN 755-4:2008 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 4: Barre quadre, tolleranze dimensionali e di forma
- UNI EN 755-5:2008 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 5: Barre rettangolari, tolleranze dimensionali e di forma
- UNI EN 755-6:2008 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 6: Barre esagonali, tolleranze dimensionali e di forma
- UNI EN 755-7:2016 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 7: Tubi senza saldatura, tolleranze dimensionali e di forma
- UNI EN 755-8:2016 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 8: Tubi estrusi con filiera a ponte, tolleranze dimensionali e di forma
- UNI EN 755-9:2016 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 9: Profilati, tolleranze dimensionali e di forma

ACCIAI AL CARBONIO – PROFILATI E LAMINATI A CALDO

- UNI EN 10025-1 Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 1: Condizioni tecniche generali di fornitura
- UNI EN 10025-2 Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura di acciai non legati per impieghi strutturali
- UNI EN 10365:2017 Profili a U di acciai laminati a caldo, travi I e H - Dimensioni e masse
- EC 1-2017 UNI EN 10365:2017 Profili a U di acciai laminati a caldo, travi I e H - Dimensioni e masse
- UNI EN 10024:1996 Travi ad I ad ali inclinate laminate a caldo. Tolleranze dimensionali e di forma.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- EC 1-2017 UNI EN 10024:1996 Travi ad I ad ali inclinate laminate a caldo. Tolleranze dimensionali e di forma.
- UNI EN 10034:1995 Travi ad I e ad H di acciaio per impieghi strutturali. Tolleranze dimensionali e di forma.
- EC 1-2017 UNI EN 10034:1995 Travi ad I e ad H di acciaio per impieghi strutturali. Tolleranze dimensionali e di forma.
- UNI 5681:1973 Prodotti finiti di acciaio laminati a caldo. Profilati a T a spigoli vivi. Dimensioni e tolleranze.
- UNI 6762:1970 Profilati di acciaio laminati a caldo. Profilati a L a spigoli vivi e lati disuguali. Dimensioni e tolleranze.

PER LE DIMENSIONI E TOLLERANZE DEI DIVERSI PROFILATI

- UNI EN 10279:2002 Profilati a U di acciaio laminati a caldo - Tolleranze sulla forma, sulle dimensioni e sulla massa
- UNI EN 10055:1998 Profilati a T ad ali uguali e a spigoli arrotondati di acciaio, laminati a caldo - Dimensioni e tolleranze dimensionali e di forma
- UNI EN 10056-2:1995 Angolari ad ali uguali e disuguali di acciaio per impieghi strutturali. Tolleranze dimensionali e di forma.
- UNI EN 10056-1:2017 Angolari ad ali uguali e disuguali di acciaio per impieghi strutturali - Parte 1: Dimensioni
- EC 1-2017 UNI EN 10056-1:2017 Angolari ad ali uguali e disuguali di acciaio per impieghi strutturali - Parte 1: Dimensioni

ACCIAI AL CARBONIO – LAMIERE ZINCATE

- UNI EN 10346:2015 Prodotti piani di acciaio rivestiti per immersione a caldo in continuo - Condizioni tecniche di fornitura
- UNI EN 10143:2006 Lamiera sottili e nastri di acciaio con rivestimento applicato per immersione a caldo in continuo - Tolleranze sulla dimensione e sulla forma

BULLONI E CARPENTERIA

- UNI 3740-1:1999 Elementi di collegamento filettati di acciaio - Prescrizioni tecniche - Generalità
- UNI EN ISO 4759-1:2001 Tolleranze per elementi di collegamento - Viti, viti prigioniere e dadi - Categorie A, B e C
- UNI EN ISO 898-1:2013 Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento. - Parte 1: Viti e viti prigioniere con classi di resistenza specificate - Filettature a passo grosso e a passo fine
- UNI EN 898-2:2012 Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio al carbonio e acciaio legato - Parte 2: Dadi con classi di resistenza specificate - Filettatura a passo grosso e filettatura a passo fine
- UNI EN ISO 4042:2018 Elementi di collegamento - Sistemi di rivestimenti elettrolitici
- UNI EN ISO 3269:2019 Elementi di collegamento - Collaudo per l'accettazione
- UNI 3740-9:1982 Bulloneria di acciaio. Prescrizioni tecniche. Confezionamento e tolleranze di fornitura.
- UNI EN 14399-3:2015 Assiemi di bulloneria strutturale ad alta resistenza da precarico - Parte 3: Sistema HR - Assiemi vite e dado esagonali
- UNI EN 14399-4:2015 Assiemi di bulloneria strutturale ad alta resistenza da precarico - Parte 4: Sistema HV - Assiemi vite e dado esagonali
- UNI EN ISO 7091:2001 Rondelle piane - Serie normale - Categoria C
- UNI EN ISO 7093-2:2001 Rondelle piane - Serie larga - Categoria C

SIGILLANTI

- UNI EN 6927:2012 Edifici e opere di ingegneria civile - Sigillanti - Vocabolario
- UNI EN ISO 8339:2006 Costruzioni edili - Sigillanti - Determinazione delle proprietà a trazione (Estensione a rottura)
- UNI EN ISO 8340:2006 Costruzioni edili - Sigillanti - Determinazione delle proprietà a trazione in presenza di trazione prolungata nel tempo.
- UNI EN ISO 8394-1:2010 Edilizia - Sigillanti - Parte 1: Determinazione dell'estrudibilità dei sigillanti
- UNI EN ISO 8394-2:2010 Edilizia - Sigillanti - Parte 2: Determinazione dell'estrudibilità dei sigillanti impiegando un'apparecchiatura normalizzata
- UNI EN 29048:1992 Edilizia. Prodotti per giunti. Determinazione dell'estrudibilità dei sigillanti per mezzo di un apparecchio normalizzato.
- UNI EN ISO 10563:2006 Costruzioni edili - Sigillanti - Determinazione della variazione in massa e in volume
- UNI EN ISO 10590:2006 Costruzioni edili - Sigillanti - Determinazione delle proprietà a trazione dei sigillanti in presenza di trazione prolungata nel tempo dopo immersione in acqua

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

| | |
|--|---|
| • UNI EN ISO 10591:2006 | Costruzioni edili - Sigillanti - Determinazione delle proprietà di adesione/coesione dei sigillanti dopo immersione in acqua |
| • UNI EN ISO 11431:2003 | Edilizia - Prodotti per giunti - Determinazione delle proprietà di adesione/coesione dei sigillanti dopo esposizione al calore, all'acqua e alla luce artificiale attraverso il vetro |
| • UNI EN ISO 11432:2006 | Costruzioni edili - Sigillanti - Determinazione della resistenza a compressione |
| • UNI EN ISO 11600:2011 | Edilizia - Prodotti per giunti - Classificazione e requisiti per i sigillanti |
| • UNI EN ISO 7389:2004 | Edilizia - Prodotti per giunti - Determinazione del recupero elastico dei sigillanti |
| • UNI EN ISO 7390:2004 | Edilizia - Prodotti per giunti - Determinazione della resistenza allo scorrimento dei sigillanti |
| • UNI EN ISO 9046:2005 | Edilizia - Sigillanti - Determinazione delle proprietà di adesione/coesione dei sigillanti in condizioni di temperatura costante |
| • UNI EN ISO 9047:2004 | Edilizia - Sigillanti - Determinazione delle proprietà di adesione/coesione in condizioni di temperatura variabile; |
| GUARNIZIONI: | |
| • UNI EN 12365-1:2005 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 1: Requisiti prestazionali e classificazione |
| • UNI EN 12365-2:2005 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 2: Metodi di prova per determinare la forza di compressione |
| • UNI EN 12365-3:2005 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 3: Metodo di prova per determinare il recupero elastico |
| • UNI EN 12365-4:2005 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 4: Metodo di prova per determinare il recupero dopo l'invecchiamento accelerato |
| FINITURE | |
| VERNICIATURA DEI PROFILATI DI ALLUMINIO | |
| • UNI EN 12206-1:2005 | Pitture e vernici - Rivestimenti di alluminio e di leghe di alluminio per applicazioni architettoniche - Parte 1: Rivestimenti preparati a partire da materiali in polvere |
| • UNI EN ISO 2813:2001 | Prodotti vernicianti - Determinazione della brillantezza speculare di film di pittura non metallizzata a 20°, 60° e 85°; |
| • UNI EN ISO 2360:2004 | Rivestimenti non conduttori su metalli di base non magnetici - Misurazione dello spessore del rivestimento - Metodo delle correnti indotte sensibili a variazione di ampiezza |
| • UNI EN ISO 2409:2007 | Prodotti vernicianti. Prova di quadrettatura |
| • UNI EN ISO 2815:2005 | Pitture e vernici - Determinazione della durezza con il metodo di penetrazione Buchholz |
| • UNI EN ISO 1520:2007 | Pitture e vernici - Prova di imbutitura |
| • UNI EN ISO 1519:2011 | Pitture e vernici - Prova di piegatura (mandrino cilindrico) |
| • UNI EN ISO 11341:2005 | Pitture e vernici - Invecchiamento artificiale ed esposizione alle radiazioni artificiali - Esposizione alle radiazioni filtrate di un arco allo xeno |
| ZINCATURA A CALDO | |
| • UNI EN ISO 10684 | Elementi di collegamento - Rivestimenti di zinco per immersione a caldo |
| • UNI 3740-12 | Elementi di collegamento di acciaio - Parte 12: Prescrizioni tecniche per rivestimenti di zinco per immersione a caldo |
| PROTEZIONE DI PARTICOLARI DI ACCIAIO | |
| • UNI EN 12329 | Protezione dei materiali metallici contro la corrosione – Rivestimenti elettrolitici di zinco con trattamento supplementare su materiali ferrosi o acciaio Sostituita da: UNI EN ISO 2081:2009 Rivestimenti metallici e altri rivestimenti inorganici - Rivestimenti elettrolitici di zinco con trattamenti supplementari su ferro o acciaio |
| • UNI EN ISO 2063 | Spruzzatura termica - Rivestimenti metallici e altri rivestimenti inorganici - Zinco, alluminio e loro leghe; |
| • UNI EN 12540 | Protezione dei materiali metallici contro la corrosione – Rivestimenti elettrodepositati di nichel, nichel più cromo, rame più nichel e rame più nichel più cromo |

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Sostituita da: UNI EN ISO 1456:2009 Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti inorganici - Rivestimenti elettrodepositati di nichel, nichel più cromo, rame più nichel e rame più nichel più cromo

PRESTAZIONI

ISOLAMENTO TERMICO

- UNI EN ISO 13790:2008
- UNI EN ISO 10077-1:2007
- UNI 10349:1994
- UNI 10351:1994
- UNI/TS 11300-1:2008

Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento - Edifici residenziali.

Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della Trasmissione termica - Parte 1: Generalità

Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici

Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore

Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale

ISOLAMENTO ACUSTICO

- UNI EN ISO 10140-1:2012
- L. 447 26/10/1995
- D.P.C.M. 14/12/1997
- D.M. 16/3/1998
- D.P.C.M. 5/12/1997

Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Requisiti per le attrezzature di laboratorio con soppressione della trasmissione laterale

Legge quadro sull'inquinamento acustico

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";

SERRAMENTI ESTERNI

- UNI EN 12207:2000
- UNI EN 12208:2000
- UNI EN 12210:2000
- UNI EN 1027:2001
- UNI EN 12211:2001
- UNI EN 1026:2001

Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Classificazione

Finestre e porte - Tenuta all'acqua - Classificazione

Finestre e porte - Resistenza al carico del vento - Classificazione

Finestre e porte - Tenuta all'acqua - Metodo di prova

Finestre e porte - Resistenza al carico del vento - Metodo di prova

Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Metodo di prova

RISPARMIO ENERGETICO

- Dlgs 311/2006

Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192

SICUREZZA

STATICA

- UNI EN 1090-3:2019
- UNI 11463:2016
- CNR-DT 201/2013
- Messa a terra (ove applicabile): CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori
- DM del 17-01-2018
- Circolare 21 Gennaio 2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni' di cui al decreto ministeriale 17

Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 3: Requisiti tecnici per le strutture di alluminio.

Vetro per edilizia - Determinazione della capacità portante di lastre di vetro piano applicate come elementi aventi funzione di tamponamento - Procedure di calcolo

Istruzioni per la progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Costruzioni con Elementi Strutturali di Vetro

Norme tecniche di costruzione NTC 2018

Norme tecniche di costruzione NTC 2018

gennaio 2018. (GU n. 5 del 11-2-2019 - Suppl. Ordinario n.35)

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

I disegni di fabbrica dovranno indicare chiaramente tutti i tipi di manufatti e la loro composizione, le varie sezioni (montanti, cappello, soglia ed elementi di finitura quali cornici, coprifili, ecc.)

In questi disegni dovranno apparire chiaramente tutte le guarnizioni, le sigillature, le dimensioni delle varie camere (decompressione, scarico, ecc.) e saranno indicati gli inserti metallici con le relative tolleranze da prevedere nei vani sui quali i serramenti verranno installati. Dovranno contenere inoltre, le previsioni per dilatazioni e contrazioni, il posizionamento esatto dei giunti di autocompressione, la loro forma e il tipo dell'eventuale guarnizione interna. Le indicazioni sulle finiture delle superfici

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

esposte e i dispositivi di chiusura. I disegni saranno presentati in accordo a quanto previsto dal capitolato speciale di appalto e dettagliato nell'allegata tabella. L'Appaltatore tenuto a fornire, entro un mese dal ricevimento dell'ordine, le distinte di taglio dei vetri da consegnare al Fornitore dei vetri.

L'Appaltatore è tenuto a fornire i disegni di officina come disegni esecutivi.

TAGLIO TERMICO E ISOLAMENTO TERMICO

Gli elementi strutturali costituenti le vetrate saranno a taglio termico affinché non si verifichino né surriscaldamenti, né condensazioni nella parte interna del profilo: tutte le vetrate ed i serramenti esterni dovranno essere a taglio termico.

Il taglio termico dovrà essere continuo e garantire al profilato una notevole resistenza allo scorrimento dei due semiprofilati. Il taglio termico dovrà essere conforme a quanto stabilito dal decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 e succ. integrazioni ed aggiornamenti. L'Appaltatore dovrà fornire, prima dell'inizio dei lavori copia del certificato da cui risulta la prestazione richiesta. Non sono ammessi prodotti non testati.

CONDENSAZIONE VAPORE ACQUEO

In base alla trasmittanza termica richiesta e alla temperatura e umidità relativa di progetto non inferiore a U.R. 50%, dovranno essere analizzate le possibilità di condensazioni, dovranno essere controllate e se necessario evacuate all'esterno, evitando comunque che possano entrare in contatto con materiali igroscopici. Inoltre la composizione e i materiali per la realizzazione dei pannelli di facciata saranno tali da impedire la condensazione del vapore acqueo all'interno dei pannelli stessi. Potrà essere richiesta una verifica termoigrometrica, che dimostri la impossibilità di condensazione all'interno della facciata, eseguita con il metodo approssimato di GLASER, o con qualsiasi altro metodo scientificamente riconosciuto, assumendo la temperatura e umidità relativa di progetto.

Nella posa dei serramenti sarà compito del fornitore porre in essere tutti gli accorgimenti necessari a evitare che i controtelai, oppure le lastre di marmo o, comunque, i componenti adiacenti formino ponte termico tra le parti isolate diminuendo così l'efficacia della barriera termica.

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

La tenuta all'aria dovrà essere affidata a guarnizioni che per posizione e forma concorrano a realizzare le camere d'aria compensate svolgendo la funzione di "valvola", con effetto chiuso- aperto, in relazione al regime del vento con pressione- depressione. Si precisa ulteriormente:

Serramenti

Le parti apribili e fisse dei serramenti dovranno essere di classe 4 come definito dalla norma UNI EN 12207:2000 con prova eseguita secondo UNI EN 1026:2001.

L'Appaltatore dovrà fornire, prima dell'inizio dei lavori copia del certificato da cui risulta la prestazione richiesta.

Non sono ammessi prodotti non testati.

TENUTA ALL'ACQUA

Le parti apribili e fisse dei serramenti dovranno essere di classe 9A come definito dalla norma UNI EN 12208:2000 con prova eseguita secondo UNI EN 1027:2001. In ogni caso l'acqua non dovrà raggiungere parti interne della facciata non progettate per essere bagnate. L'Appaltatore dovrà fornire, prima dell'inizio dei lavori, copia del certificato da cui risulta la prestazione richiesta. Non sono ammessi prodotti non testati.

RESISTENZA AL VENTO

I serramenti sottoposti alla prova di cui alla norma UNI EN 12211:2001 dovranno rientrare nella classe C4 prevista dalla UNI EN 12210:2000. Gli effetti del vento dovranno essere verificati anche in fase di montaggio della facciata. L'Appaltatore dovrà fornire, prima dell'inizio dei lavori, copia del certificato da cui risulta la prestazione richiesta. Non sono ammessi prodotti non testati.

RESISTENZA ALLE VIBRAZIONI E AGLI URTI

I diversi elementi componenti la facciata dovranno essere progettati, e realizzati, in modo da sopportare e assorbire, senza rotture o deterioramenti funzionali, le vibrazioni dovute sia alla circolazione aerea e veicolare che all'azione del vento. La facciata deve resistere, con i degradi ammissibili sotto specificati, ad un urto di sicurezza che colpisce la sua superficie dall'interno dell'edificio. L'urto di sicurezza è realizzato per mezzo di un sacco di tela, riempito di sabbia, di un diametro di 40 cm e un peso di 50 Kg. Il riempimento è fatto con sabbia di fiume silico-calcareo, di granulometria 0-5 e di densità apparente, allo stato secco, compresa tra 1550 e 1600 Kg/mc. La sabbia del sacco verrà essiccata ogni qualvolta si riterrà necessario al fine di conservare costanti le sue caratteristiche, particolarmente la sua fluidità. L'urto è realizzato mediante un movimento pendolare del sacco che colpisce la parete cadendo da un'altezza predeterminata. Il punto d'impatto sarà scelto tra quelli giudicati meno resistenti, situati ad un'altezza dal solaio compresa tra mt 0,70 e mt 1,10. L'energia sviluppata sarà pari a 1000 Joule, pari ad una caduta del sacco da 2 mt (ricoducibile a 750 Joule - caduta del sacco da 1.5 mt - quando esiste una traversa essa stessa resistente ad un urto di 1000 Joule). Gli organi di attacco alle ossature non devono avere deterioramento alcuno. La superficie esterna opposta all'urto non deve essere né demolita né asportata e non devono verificarsi cadute di frammenti fragili.

PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, ELETTRICITÀ STATICA ED ELETTROGALVANICA

Dovrà essere assicurata la continuità elettrica dei telai metallici con altre parti metalliche le cui superfici, per quantità e massa, costituiscono potenziale di attrazione. I collegamenti, fatti per zone e linee verticali, dovranno essere opportunamente allacciati ai pozzetti o rete di massa, prevista nelle strutture dell'edificio. Per evitare la corrosione elettro-chimica da contatto, fra materiali non compatibili come alluminio/acciaio e/o rame, è richiesta l'interposizione di materiali o sostanze isolanti, altamente inerti e non igroscopici, per non causare alcun fenomeno di reazione chimica in presenza di umidità in atmosfera aggressiva.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

ISOLAMENTO ACUSTICO

Le prestazioni acustiche della facciata costituiscono elemento fondamentale ed irrinunciabile per la realizzazione delle vetrate.

Il peso delle vetrate, i giunti ed i collegamenti con le strutture portanti dovranno venire studiati tenendo presente la richiesta di isolamento acustico. Le guarnizioni, cui sono affidate funzioni di ammortizzazione delle vibrazioni dovute alle onde sonore, dovranno essere di materiale ad elevato modulo elastico ed impiegate in tutti i giunti per evitare la rumorosità dovuta agli attriti delle parti in scorrimento. Tutti i componenti della facciata (vetri, pannelli, guarnizioni, struttura ecc.) dovranno essere studiati ed adattati ad ottenere tale risultato. La facciata continua, i serramenti e le vetrate in opera, dovranno garantire un indice di isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ non inferiore a quello prescritto per la categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili, secondo il DPCM 5 dicembre 1997 (determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) per una prestazione certificata pari a $D_{2m,nT,w}$ 40 dB. Il serramentista dovrà fornire in sede di campionatura copia del certificato da cui risulta la prestazione richiesta. In mancanza della certificazione il serramentista non può procedere alla fornitura.

CONDIZIONI DI CARICO

Il vento va considerato spirante da qualsiasi direzione, senza tenere conto dell'effetto ombra degli edifici adiacente. Per la valutazione degli effetti dovuti alle variazioni termiche deve essere considerata una variazione di temperatura uniforme per tutte le strutture pari a $\pm 30^\circ$ C. Ciascun profilato della facciata dovrà essere verificato facendo riferimento alle condizioni geometriche (luci di inflessione) ed alle condizioni di carico più sfavorevoli. Le deformazioni devono essere conformi a quanto specificato nella UNI EN 13830: 2005.

Il fornitore dovrà eseguire la progettazione costruttiva di tutti i manufatti di cui alla presente specifica. In particolare dovrà redigere i calcoli di stabilità degli elementi portanti tenendo presente quanto indicato in questo capitolo e sviluppare i dettagli costruttivi relativi ai singoli nodi caratteristici del sistema, secondo la propria tecnologia. L'intera fornitura e posa dovranno essere eseguite sotto la esclusiva responsabilità dell'Appaltatore e del serramentista. Si veda anche la UNI EN 13116 secondo la procedura indicata dalla UNI EN 12179:2002.

SIGILLATURE STRUTTURALI

L'applicazione del sigillante strutturale dovrà essere eseguita dal serramentista nel proprio stabilimento in modo da potere eseguire un controllo costante della qualità del prodotto, essendo lo stesso responsabile anche della sigillatura strutturale. L'esperienza nell'esecuzione dell'opera dovrà essere comprovata da un elenco di lavori in cui sono riportati gli estremi del cantiere e l'anno di esecuzione. Sarà a cura della Direzione Lavori verificare l'esecuzione dei lavori eseguiti.

USURA MECCANICA

Tutti gli elementi componenti le facciate, con particolare riguardo agli accessori delle parti apribili (maniglie, cariglioni, cricchetti, cerniere, ecc.) dovranno fornire una resistenza all'usura nel tempo in rapporto ad un uso normale ed assicurare la più ampia possibilità di sostituzione con componenti di produzione industriale corrente.

ASSORBIMENTO VARIAZIONI DIMENSIONALI E DI FORMA

Deformazioni perpendicolari al piano della facciata Le deformazioni della facciata sottoposta alle sollecitazioni di progetto devono essere contenute entro il campo elastico dei materiali (pertanto non devono verificarsi deformazioni permanenti) e non devono pregiudicare la funzionalità della facciata. In particolare si richiede:

Parti fisse

Le frecce presentate dai componenti dell'ossatura non saranno superiori a: $1/300$ della luce, con limite di 15 mm. In presenza di vetro isolante unito al perimetro (UNI 1279, 1-4), la sola zona di taglio che lo contiene non deve presentare flessioni superiori a $1/300$, e dovrà comunque essere inferiore a 8 mm. La deformazione dell'ossatura non deve danneggiare i rivestimenti e gli elementi di tamponamento o creare delle sovratensioni in essi. La deformazione della facciata non deve superare la capacità dei sigillanti.

I serramenti sottoposti alla prova di cui alla norma UNI EN 12211 dovranno rientrare nella classe 3 prevista dalla UNI EN 12210.

Deformazione nel piano facciata

Le deformazioni nel piano della facciata (freccia verticale) dei traversi caricati dai pesi propri (dei vetri, delle ante, dei pannelli di tamponamento, ecc.) saranno limitate in modo che:

- 1) nelle scanalature di montaggio poste alla base dei vetri o dei pannelli, l'altezza di appoggio sulla battuta non si riduca a meno del 75% del valore di progetto;
- 2) nelle scanalature di montaggio poste superiormente ai vetri o pannelli, il gioco periferico non divenga inferiore a 3 mm;
- 3) il gioco dei giunti delle parti apribili si mantenga entro i valori di progetto. Movimenti reciproci della facciata rispetto alle strutture adiacenti. La facciata dovrà assorbire tutti i movimenti, sia fra i propri componenti, sia con le strutture adiacenti (dovuti ad assestamenti, ritiri, frecce, dilatazioni e altri movimenti strutturali) senza compromettere l'efficienza funzionale del sistema nel suo complesso ed anche senza che venga modificato lo schema statico dei vincoli tra facciata e struttura dell'edificio.

RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI, FISICI E BIOLOGICI

La facciata, ivi compresi i componenti e i materiali che la costituiscono, deve resistere alle normali aggressioni chimiche, biologiche e fisiche derivanti dalle condizioni della zona in cui è ubicato l'edificio. Gli elementi della facciata che devono soddisfare particolari requisiti anti-corrosione (per esempio zona piscina ottavo piano) vengono realizzati con profilati zincati a caldo secondo norme DIN EN ISO 1461 con aggiunta di un rivestimento di protezione non metallico (protezione Duplex) secondo norme DIN EN ISO 12944.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Non deve essere attaccabile dai roditori e dagli insetti in genere e dovrà essere adottato ogni accorgimento per non consentire nidificazioni di volatili, insetti, ecc. Oltre alle protezioni specificate nei disegni allegati, sarà cura dell'Appaltatore prendere tutte le precauzioni necessarie quando vi è contatto di materiali metallici diversi al fine di evitare corrosioni elettrochimiche. Sarà cura dell'Appaltatore raccogliere i dati relativi agli agenti inquinanti atmosferici presenti normalmente nel luogo ed assumere i necessari provvedimenti per neutralizzare l'eventuale effetto dannoso sulla facciata stessa.

La facciata, ivi compresi tutti i suoi componenti, non dovrà subire alcuna rilevante alterazione dovuta alla luce solare, a fenomeni di gelo, a variazioni termiche cicliche ed a vibrazioni. Nel caso in cui nell'edificio, o in parte di esso, si svolgono attività comportanti l'impiego di prodotti chimici che possono, anche se accidentalmente, venire a contatto con la facciata, la finitura interna deve essere con materiali adeguati o opportunamente protetta. Nel caso in cui vi siano pavimenti in cui è previsto il lavaggio con acqua corrente, lo zoccolo della facciata deve essere adeguatamente protetto.

FINITURE

Le finiture da impiegare sono indicate nei capitoli a seguire della presente specifica e nei disegni di progetto. Tutte le parti con la medesima finitura dovranno avere un aspetto uniforme e costante, rispondente alle tolleranze individuate in sede di campionatura. Dovrà essere presa ogni precauzione affinché eventuali materiali componenti la facciata, se soggetti a successive modificazioni chimico-fisiche (ad esempio rame o acciaio corten, soggetti ad ossidazione), non danneggino il serramento stesso e le restanti parti dell'edificio con colature, macchie, corrosioni, ecc. Le superfici di cui è prevista la complanarità soprattutto per quanto riguarda la parte serramenti, dovranno essere eseguite a regola d'arte, in particolare per quanto concerne l'incontro dei montanti e dei traversi, che dovranno connettersi secondo spigoli vivi perfetti e senza sbavature. I giunti in vista fra i componenti della facciata e fra questi e gli altri elementi costitutivi dell'edificio dovranno risultare di ampiezza costante e perfettamente rettilinei (salvo diverse indicazioni), con le tolleranze indicate successivamente. Dovrà essere evitata la presenza in vista di viti, rivetti e qualsiasi altro elemento di connessione. Nel caso in cui questo non fosse possibile, si dovranno porre in atto accorgimenti idonei a rendere tali componenti omogenei con gli elementi in cui sono inseriti.

SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO COMPONENTI - MANUTENZIONE

La facciata dovrà consentire interventi per sostituzione di vetri e/o dei pannelli senza dover smontare altre parti di facciata ad esclusione eventualmente del serramento interessato. Tutta la ferramenta ed i meccanismi di movimentazione delle parti apribili dovranno essere raggiungibili agevolmente per interventi di sostituzione o di semplice manutenzione.

DRENAGGIO/ AERAZIONE

Il sistema di facciata continua dovrà garantire una sufficiente aerazione della battuta sulla traversa inferiore in modo da evitare la formazione di condensa all'interno del profilo di contenimento del volume vetrato e consentire un opportuno drenaggio verso l'esterno. La pressione interna del profilo di battuta deve quindi essere equalizzata con quella esterna e ciò non solo in corrispondenza delle aperture ma anche per le specchiature fisse.

Si raccomanda quanto segue:

Fori di drenaggio verso l'esterno eseguiti sul profilo di battuta del profilo di contenimento del volume vetrato eseguiti in modo tale da convogliare acqua e condensa presente nei vari punti verso l'esterno per evitare ristagni della stessa all'interno del serramento.

L'esecuzione del sistema di drenaggio deve essere eseguita in modo tale da evitare assolutamente l'infiltrazione di acqua dall'esterno verso l'interno anche in presenza di forte pressione e stravento.

TASSELLI D'APPOGGIO

I volumi vetrati dovranno essere debitamente appoggiati su opportuni tasselli aventi le seguenti caratteristiche: Lunghezza: 80 - 100 mm Larghezza: 1-2 mm > della larghezza

Durezza shore: 80 - 85 Altezza: maggiore/ uguale 5 mm I tasselli devono essere rigidamente allineati tra loro e creare un piano d'appoggio perfettamente orizzontale; devono inoltre correttamente assicurare l'altezza d'appoggio ed il gioco periferico. Sono consigliabili tasselli del tipo "a ponte" in modo da non ostacolare il drenaggio specialmente con scanalature a fondo piatto. Con volumi vetrati di grandi dimensioni o particolarmente pesanti, la lunghezza dei tasselli deve essere aumentata.

MODALITÀ DI MANUTENZIONE

Il serramentista Appaltatore dovrà fornire a fine lavori un Manuale d'uso e Manutenzione, completo del programma di manutenzione, nel quale dovrà anche specificare:

- le frequenze e le modalità di lavaggio delle superfici esterne di facciata, indicando i prodotti consigliati per tale manutenzione (tipo e Ditta produttrice, se si tratta di prodotti speciali); dovrà inoltre precisare gli eventuali prodotti di pulizia che non dovessero essere impiegati;
- le modalità di sostituzione dei vetri delle specchiature apribili e di quelle fisse, compresi i vetri posti davanti a pannelli ciechi isolanti;
- le modalità di sostituzione degli accessori delle finestre e delle porte;
- le modalità di manutenzione e sostituzione delle eventuali opere accessorie quali tende, veneziane, etc.

In particolare l'Appaltatore dovrà specificare se le operazioni di sostituzione possono avvenire solamente dall'esterno, o dall'interno, o da entrambi i lati.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

GENERALITA'

La DL, ai fini dell'accettazione di tutti i materiali, ha facoltà di procedere a controlli su campioni della fornitura e di richiedere attestati di conformità della fornitura alle prescrizioni di progetto.

Tutti i materiali devono essere prodotti da aziende che operino secondo un sistema di qualità aziendale certificato ISO 9002 ovvero che possano dimostrare di operare secondo i medesimi criteri e principi in modo da garantire il controllo di qualità del prodotto.

STRUTTURA

La larghezza del telaio fisso, dell'anta complanare interna ed esterna, dell'anta a sormonto; saranno indicate dai grafici di progetto o in mancanza saranno indicate all'atto esecutivo dalla DL.

Le parti in vista, interne ed esterne, dei profili avranno spessore non inferiore a 2 mm con una tolleranza di ± 0.2 mm.

Il tipo di materiale e le caratteristiche morfologiche del profilato dovranno comunque garantire le prestazioni richieste.

STRUTTURA (SOLO PER SERRAMENTI A TAGLIO TERMICO)

Tutti i profili, sia di telaio che di anta, dovranno essere realizzati secondo il principio delle tre camere, costituiti cioè da profili interni ed esterni tubolari e dalla zona di isolamento.

Le ali di battuta del telaio fisso (L,T etc.) saranno alte non meno di 25 mm.

I semiprofilati esterni dei profili di cassa, dovranno essere dotati di una sede dal lato muratura per consentire l'eventuale inserimento di coprifili per la finitura del raccordo alla struttura edile.

ISOLAMENTO (SOLO PER SERRAMENTI A TAGLIO TERMICO)

Il collegamento tra la parte interna e quella esterna dei profili sarà realizzato in modo continuo e definitivo mediante listelli di materiale sintetico termicamente isolante (Polithermid o Poliammide).

I listelli isolanti dovranno essere dotati di due inserti in alluminio, posizionati in corrispondenza della zona di accoppiamento, per aumentare la resistenza allo scorrimento del giunto.

DRENAGGIO E VENTILAZIONE

Su tutti i telai, fissi e apribili, verranno eseguite le lavorazioni atte a garantire il drenaggio dell'acqua attorno ai vetri e la rapida compensazione dell'umidità dell'aria nella camera di contenimento delle lastre.

I profili dovranno avere i listelli perfettamente complanari con le pareti trasversali dei semiprofilati interni per evitare il ristagno dell'eventuale acqua di infiltrazione o condensazione.

I semiprofilati esterni avranno le pareti trasversali posizionate più basse per facilitare il drenaggio verso l'esterno (telai fissi) o nella camera del giunto aperto (telai apribili).

Il drenaggio e la ventilazione dell'anta non dovranno essere eseguiti attraverso la zona di isolamento ma attraverso il tubolare esterno.

Le aole di drenaggio dei telai saranno protette esternamente con apposite conchiglie, che nel caso di zone particolarmente ventose, in corrispondenza di svecchiature fisse, saranno dotate di membrane.

ACCESSORI

Le giunzioni angolari saranno effettuate per mezzo di apposite squadrette e cavallotti, in lega di alluminio dotate di canaline per una corretta distribuzione della colla.

L'incollaggio verrà effettuato dopo aver assemblato i telai consentendo la corretta distribuzione della colla su tutta la giunzione e dove altro necessario.

Saranno inoltre previsti elementi di allineamento e supporto alla sigillatura in acciaio inox da montare dopo l'assieme delle giunzioni.

Nel caso di giunzioni con cavallotto, dovranno essere previsti particolari di tenuta realizzati in schiuma di gomma espansa da usare per la tenuta in corrispondenza dei listelli isolanti.

Le giunzioni sia angolari che a "T" dovranno prevedere per entrambi i tubolari, interno ed esterno, squadrette o cavallotti montati con spine, viti o per deformazione.

I particolari soggetti a logorio verranno montati e bloccati per contrasto onde consentire rapidamente una eventuale regolazione o sostituzione anche da personale non specializzato e senza lavorazioni meccaniche.

Le viti ed i bulloni di fissaggio dei serramenti dovranno essere in acciaio inox.

TIPOLOGIA DI APERTURA

DISPOSITIVI DI MOVIMENTAZIONE E CHIUSURA

I dispositivi di movimentazione e chiusura saranno quelli originali del sistema di profili adottato, dovranno essere scelti in base alle dimensioni ed al peso dell'anta.

CHIUSURA CON ANTA A BATTENTE

La chiusura dell'anta sarà garantita da una maniglia a cremonese che comanderà, tramite un'asta, più punti di chiusura (rullini e chiusure a dito).

CHIUSURA CON ANTA A RIBALTA

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Le apparecchiature saranno dotate della sicurezza contro l'errata manovra posta nell'angolo superiore dal lato maniglia lontano da eventuali possibili manomissioni, allo scopo di evitare lo scardinamento dell'anta.

Dovranno avere i compassi in acciaio inossidabile rigidamente collegati alla camera del profilo (evitare fissaggi a vite); i compassi dovranno inoltre essere dotati di sicurezza contro la chiusura accidentale e fissati all'anta a mezzo di due punzoni filettati che dovranno agire sul fondo del profilo.

L'apparecchiatura dovrà avere una portata adeguata al peso delle ante.

Ove necessario sarà previsto l'utilizzo di viti supplementari per il fissaggio delle cerniere.

Le parti in movimento dovranno essere dotate di mollette in nylon antivibrazione.

CHIUSURA CON DUE ANTE A BATTENTE

In corrispondenza del profilo di riporto del nodo centrale, sopra e sotto dovranno essere impiegati particolari tappi di tenuta che si raccorderanno alla guarnizione di tenuta verticale e garantiranno continuità alla battuta orizzontale dell'anta evitando così infiltrazioni localizzate di acqua e aria.

Tali tappi dovranno essere realizzati in EPDM o PVC morbido.

La chiusura dell'anta principale, sarà eseguita con una maniglia a cremonese che azionerà due chiusure a dito (sopra e sotto) ed eventuali rullini di chiusure supplementari intermedie.

La chiusura dell'anta di servizio potrà essere effettuata con:

- chiusura esterna sopra e sotto.
- chiusura a scomparsa con comando centrale unico.
- vasistas

Le finestre potranno, a seconda delle dimensioni e del tipo di comando richiesto, essere realizzate con scroccchetti posti sul traverso superiore e due braccetti di arresto (sganciabili per la pulizia).

GUARNIZIONI E SIGILLANTI

Tutte le giunzioni tra i profili saranno incollate e sigillate con colla per metalli poliuretanica a 2 componenti.

Le guarnizioni cingivetro saranno in elastomero EPDM (secondo DIN 7863) e compenseranno le sensibili differenze di spessore, inevitabili nelle lastre di vetrocamera e/o stratificate, garantendo, contemporaneamente, una corretta pressione di lavoro perimetrale.

La guarnizione cingivetro esterna dovrà distanziare il tamponamento di 4 mm dal telaio metallico.

La guarnizione complementare di tenuta, anch'essa in elastomero EPDM (secondo DIN 7863), adotterà il principio dinamico della precamera di turbolenza di grande dimensione (a "giunto aperto"). Dovrà essere inserita in una sede ricavata sul listello isolante in modo da garantire un accoppiamento ottimale ed avere la battuta su un'aletta dell'anta facente parte del listello isolante per la protezione totale dei semiprofilati interni.

La continuità perimetrale della guarnizione sarà assicurata mediante l'impiego di angoli vulcanizzati i quali, forniti di apposita spallatura, faciliteranno l'incollaggio della guarnizione stessa.

In alternativa, potranno essere previsti telai vulcanizzati.

I punti di contatto tra i profilati dovranno essere opportunamente sigillati e protetti per evitare possibili infiltrazioni di aria, acqua e l'insorgere di fenomeni di corrosione.

La sigillatura dei giunti dovrà essere sospesa al di sotto dei 5°C, quando vi è pericolo di condensa superficiale e in presenza di pioggia e neve se la parte da sigillare non è perfettamente protetta. Dopo l'applicazione della sigillatura si provvederà a pulire le superfici vicine; quindi il giunto non verrà sollecitato per almeno 24 ore.

I sigillanti utilizzati avranno una elasticità compatibile con lo scorrimento previsto dal progetto dei giunti; lo spessore del sigillante non sarà mai inferiore al doppio dello scorrimento previsto.

Prima dell'impiego del sigillante, qualora sia previsto dalle modalità di impiego del medesimo, verrà utilizzato un materiale preventivo "fondo giunto".

DILATAZIONI

Il giunto con la muratura dovrà essere realizzato in maniera tale da assorbire le dilatazioni.

Il fissaggio del manufatto dovrà avvenire su fori asolati, per consentire le variazioni dimensionali dello stesso, con l'impiego di rondelle in materiale antifrizione.

Per consentire il movimento dei vari elementi, che in presenza di sbalzi termici si dilatano, saranno previsti specifici profilati, accessori e guarnizioni che dovranno essere utilizzati in modo corretto rispettando le indicazioni delle tolleranze di taglio e di montaggio riportate sulla documentazione tecnica di lavorazione e di posa del sistema.

In modo particolare occorrerà eseguire dei giunti di dilatazione sui montanti utilizzando a tal fine gli accessori originali del sistema di profili adottato.

VETRAGGIO

I profili di fermavetro saranno inseriti mediante bloccaggi in plastica agganciati al fermavetro stesso, l'aggancio sarà così di assoluta sicurezza affinché, a seguito di aperture o per la spinta del vento il fermavetro non ceda elasticamente.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

I bloccaggi dovranno inoltre compensare le tolleranze dimensionali e gli spessori aggiunti, nel caso della verniciatura, per garantire un corretto aggancio in qualsiasi situazione.

I fermavetri dovranno essere sagomati in modo tale da supportare a tutta altezza la guarnizione cingivetro interna per consentire una pressione ottimale sulla lastra di vetro.

Il dente di aggancio della guarnizione sarà più arretrato rispetto al filo esterno del fermavetro in modo da ridurre la sezione in vista della guarnizione riducendo l'effetto cornice.

Data l'elevata importanza della corretta pressione delle guarnizioni sul vetro sia per la tenuta e sia per il mantenimento della corretta geometria dell'anta, le guarnizioni cingivetro interne dovranno essere di diverse dimensioni, previste a catalogo per ogni mm. di variazione dello spessore del vetro.

Gli appoggi del vetro dovranno: essere agganciati a scatto sui profili, avere una lunghezza di 100 mm, ed essere realizzati in modo da non impedire il corretto drenaggio e ventilazione della sede del vetro.

Le lastre dovranno essere supportate da tasselli la cui durezza sia compresa tra i 60 e gli 80 Shore A.

CONTROTELAI

Gli infissi, saranno montati su un controtelaio in acciaio zincato a caldo completo di zanche per il fissaggio alla muratura. Nel caso in cui non fosse possibile il montaggio su controtelaio, gli infissi saranno fissati direttamente sulla muratura evitando il contatto diretto tra alluminio e muratura.

PREVERNICIATURA

La pre-verniciatura dovrà avvenire mediante il ciclo di lavoro sotto indicato:

- sgrassaggio con prodotti alcalini e acidi;
- decapaggio;
- neutralizzazione;
- aromatizzazione;
- risciacquo con acqua demineralizzata ed asciugatura

Il tutto eseguito secondo le indicazioni contenute nella norma DIN 50939.

Successivamente saranno sottoposti al trattamento di verniciatura, ed infine saranno sottoposti a polimerizzazione in camera di essiccazione.

Il rivestimento ottenuto dovrà garantire:

- proprietà estetiche di notevole valore;
- ottima aderenza al supporto;
- buone caratteristiche meccaniche di durezza, resistenza all'urto ed all'abrasione;
- buone resistenze agli agenti chimici, agli agenti atmosferici ed alla luce.

Lo spessore minimo della verniciatura dovrà essere di 50÷60 micron.

La tinta sarà conforme alle codifiche RAL.

ZINCATURA DELLE PARTI IN ACCIAIO

Tutte le parti in acciaio, dovranno essere zincate a fuoco.

Il rivestimento di zinco deve essere almeno di 400 g/mq

Dopo la zincatura non devono più essere effettuati lavori di zincatura sulle parti. In casi speciali quando la lavorazione in loco non è possibile, i punti da lavorare devono essere successivamente trattati con pasta di zinco. Per quanto possibile evitare questa procedura.

Requisiti dei materiali

| Materiali | Norme | Valore |
|----------------------------|------------|--------------------------|
| Tipo di alluminio | DIN 17615 | Al Mg Si 0.5 F22 |
| Tipo di isolamento termico | DIN 4108-4 | Gruppo materiali 2.1 o 1 |

DISPOSITIVI DI MANOVRA E DI BLOCCAGGIO

I dispositivi di manovra e di bloccaggio dovranno essere dimensionati e concepiti in modo da sopportare le sollecitazioni derivanti dall'utenza normale ed eccezionale.

Gli elementi di bloccaggio dovranno essere in grado di trasferire le sollecitazioni dovute al vento, e le altre sollecitazioni di esercizio previste, dalle parti mobili ai telai fissi senza provocare deformazioni permanenti o sconnessioni. Lo sforzo necessario per la manovra dovrà essere compatibile con le capacità fisiche dell'uomo e non dovrà obbligare a posizioni pericolose. Le parti apribili dei serramenti dovranno essere provviste se necessario, di dispositivi di equilibratura. Eventuali dispositivi, per portare le parti mobili in posizione di pulitura, dovranno escludere possibilità di errore di manovra.

CERNIERE

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

La porzione di cerniera, applicata alla parte fissa del serramento, dovrà potersi smontare senza asportare il telaio dal vano. Le cerniere dovranno avere il perno rivestito in materiale sintetico (nailon, teflon, ecc.).

Saranno previste n° 3 cerniere per ogni anta.

MANIGLIE

I meccanismi di apertura e di chiusura dovranno essere atti a sopportare l'utenza eccezionale, del tipo ad attrito volvente (su cuscinetti) con forme a stelo arrotondato e ricurvo e realizzate in acciaio inox.

Sono previste (in diverse configurazioni ed accoppiamenti indicati sugli elaborati grafici):

- maniglie a leva;
- maniglione antipanico;
- maniglie fisse verticali.

SERRATURE

I serramenti saranno provvisti di serrature a cilindro, realizzate in materiali anticorrosivi, di grado di sicurezza adatto alle condizioni di impiego previste. Ove necessario saranno montate serrature elettriche comandate a distanza e con possibilità di sgancio per l'apertura manuale.

Sono previste (in diverse configurazioni ed accoppiamenti indicati sugli elaborati grafici):

- serrature antipanico azionate da maniglione
- serrature con segnalatore per servizi igienici;
- serrature elettriche;
- serrature con catenaccio verticale.

Tutte le serrature saranno fornite con cilindro a “testa di morto” di tipo Europeo diam. 17 mm.

Le serrature dovranno essere organizzate in un “piano chiavi” che sarà definito in dettaglio con la Stazione Appaltante e con la Direzione Lavori.

Il piano chiavi sarà come minimo strutturato mediante un sistema indipendente per ogni fabbricato (n° 11 fabbricati), suddiviso in aree funzionali omogenee (servizi, locali tecnici/depositi, aule/uffici, percorsi verticali e orizzontali, ecc.).

Il sistema sarà ulteriormente suddiviso per livello di fabbricato e per locale.

Ogni fabbricato avrà una propria chiave master.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

GENERALITÀ

La progettazione delle facciate e delle pannellature dovrà essere eseguita nel pieno rispetto e con la totale osservanza di tutte le norme e le specifiche qualitative UNI, UNCSAAL.

La ditta esecutrice dovrà documentare un'esperienza di almeno venti anni con un elenco dei lavori eseguiti di analoga dimensione; tale elenco dovrà riportare la data di esecuzione dell'opera.

L'Appaltatore dovrà eseguire la progettazione costruttiva (disegni di officina) dei manufatti da realizzare sulla base dei disegni di appalto e sottoporla all'approvazione della DL, quindi predisporrà a sua cura e spese le campionature di tutti i profilati e dei nodi più complessi, delle maniglie, delle cerniere, degli elementi di snodo di chiusura, delle serrature, delle detrazioni e di ogni altro componente.

Disegni di officina e campionature dovranno essere modificati e riproposti quando non approvati dalla DL, tenendo conto delle osservazioni e dei rilievi emersi in fase di esame, e ciò senza comportare maggiori oneri per il Committente.

Solo ad avvenuta approvazione dei disegni di officina e delle campionature L'Appaltatore potrà dar corso all'approvvigionamento dei materiali e delle componenti, alle lavorazioni di officina, quindi alla posa in opera dei manufatti.

L'Appaltatore sarà pertanto responsabile del dimensionamento di ogni elemento destinato a sopportare sollecitazioni di qualsiasi genere, sia che riguardino il manufatto vero e proprio ed i suoi accessori, che i relativi staffaggi alle murature esistenti, i tasselli ad espansione, i bulloni, le viti etc.

Dovrà infine individuare i più corretti sistemi di fissaggio, montaggio ed eventuale smontaggio di ogni manufatto, tali da non comportare danneggiamenti ed interventi di ripristino in fase di rimontaggio.

Qualora vi fossero divergenze tra i disegni e la specifica, prevale la soluzione che risulta più vantaggiosa ad insindacabile giudizio del Committente.

L'Appaltatore sarà tenuto a sviluppare e a completare il progetto in conformità ai documenti di appalto, si assumerà la piena responsabilità del progetto e dovrà accertarsi che tutti i materiali (spessori dei vetri, sezione dei profili, ecc...), i processi e le lavorazioni siano adatte allo scopo.

L'Appaltatore sarà responsabile della progettazione di tutti i giunti del sistema di rivestimento e dei punti d'interfaccia delle proprie opere e con quelle svolte da altri, in modo tale da garantire l'impermeabilità del rivestimento esterno e si assumerà la piena responsabilità di tutti i calcoli strutturali, termici, acustici e di prestazioni al fuoco della facciata e dei suoi componenti.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

POSA DEI SERRAMENTI

Le spalle murarie d'appoggio del controtelaio, saranno predisposte in modo da offrire un fondo di battuta verticale e regolare lungo lo sviluppo di entrambi i montanti. In corrispondenza e lungo tutto lo sviluppo della linea di contatto tra il controtelaio con il telaio maestro o, per le finestre, con il bancale, dovrà essere applicata una guarnizione continua.

Non saranno utilizzate guarnizioni danneggiate o distorte durante il magazzino.

La traversa superiore dei controtelai non dovrà in alcun caso avere la funzione di architrave o di sostegno o di cassetatura del vano murario di alloggiamento del serramento.

Il controtelaio verrà installato dopo la realizzazione delle spalle in muratura. Il distacco tra queste ultime e l'estradosso del montante del controtelaio dovrà essere contenuto entro il limite di 10 mm.

Le liste coprifilo dovranno avere un andamento regolare lungo tutto il loro sviluppo e ricoprire per almeno 10 mm sia la muratura che il telaio. L'installazione delle liste coprifilo non potrà essere utilizzata per mascherare eventuali difetti di complanarità tra la parete e il serramento. In questo caso gli accorgimenti da adottare dovranno essere concordati con la D.L.

Resta comunque a carico dell'Appaltatore, in sede di cantierizzazione del progetto, l'onere di individuare e predisporre idonee soluzioni operative di dettaglio da applicarsi a tutte le condizioni di realizzazione, anche qui non espressamente indicate.

POSA DELLE LASTRE DI VETRO

La posa delle lastre di vetro potrà essere effettuata previa collocazione di idonei tasselli di appoggio verticale e orizzontale. Detti tasselli, di materiale imputrescibile, dovranno essere posizionati in modo da annullare gli effetti delle deformazioni del telaio e lo slittamento del vetro sul suo piano, oltre che a determinare il gioco necessario a ricevere il sigillante. Nel posizionamento dei tasselli si dovrà aver cura di non otturare i canali predisposti per la fuoriuscita dell'acqua.

MESSA A TERRA

Si dovrà assicurare la continuità elettrica dei telai con le altre parti metalliche le cui superfici costituiscono potenziale attrazione.

Si precisa che è a carico dell'Appaltatore la predisposizione di tutto quanto necessario ad effettuare il collegamento alla rete di terra, come bulloni o dadi saldati, piastrine di fissaggio, capicorda, tratti di corda di rame, etc.

bulloni o dadi saldati, piastrine di fissaggio, capicorda, tratti di corda di rame, etc.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

CERTIFICAZIONI

L'Appaltatore per ciascuna partita di materiali che impiegherà nella preparazione dei manufatti e per ciascuna tipologia di manufatto finito, dovrà fornire alla Direzione Lavori il relativo certificato di provenienza con l'esito delle prove alle quali sono stati sottoposti in fabbrica oppure presso Laboratori Ufficiali.

Si prescrive che tutti i materiali debbano corrispondere come caratteristiche a quanto stabilito nelle Norme e Regolamenti ufficiali vigenti in materia.

Direzione Lavori e Collaudatore si riservano di fare eseguire dei prelievi di campioni di materiali da sottoporre a prove in base alle normative.

Le spese relative all'esecuzione delle prove di cui sopra saranno a carico dell'Appaltatore.

Il serramentista dovrà comprovare le prestazioni richieste con i relativi certificati e pertanto presentare i seguenti documenti:

a) per i serramenti, così come precisato in precedenza dovranno essere forniti i seguenti certificati:

- certificato permeabilità all'aria
- certificato tenuta all'acqua
- certificato tenuta al vento
- certificati acustici per le diverse tipologie;

b) ulteriore documentazione:

elenco lavori eseguiti con facciate continue ad abbattimento acustico;

calcolo statico delle strutture.

CAMPIONATURE

L'Assuntore dovrà fornire, a sua cura e spese, tutte le schede tecniche, le campionature dei materiali e dei singoli componenti dei serramenti oggetto del presente appalto. Le campionature in oggetto sono finalizzate alla verifica della rispondenza delle forniture con le specifiche contrattuali relative agli aspetti tecnico-estetici, all'aspetto globale dei singoli componenti ed all'effetto cromatico dei serramenti- prima della loro produzione nei quantitativi previsti. La stazione appaltante si riserva, in tale sede, di apportare le modifiche estetico -funzionali che riterrà necessarie. L'Assuntore non dovrà confermare ordini o impiegare materiali fino a quando non sia stata data l'approvazione da parte della Direzione Lavori.

I campioni approvati saranno conservati in cantiere per il raffronto con i prodotti ed i materiali impiegati nelle opere.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

RELATIVE AI SINGOLI COMPONENTI

L'Appaltatore dovrà presentare per l'approvazione una doppia serie di campioni dei materiali e di tutti i componenti, ivi compresi nodi, maniglie, cerniere, meccanismi di chiusura e accessori che intende impiegare, e dei manufatti finiti, posati su controtelai mobili e in opera, in modo da potere giudicare il lavoro complessivo.

I materiali, i componenti e i manufatti dovranno essere accompagnati dall'imballo originale del Produttore, etichettati e controfirmati, e resteranno in cantiere per il confronto con le varie partite di fornitura.

Detti campioni dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori e controfirmati dalle parti: una serie sarà conservata dall'Appaltatore e una serie dal Committente. Senza l'approvazione scritta della campionatura, da parte della Direzione Lavori, i lavori sia in officina che in cantiere non potranno avere inizio.

Dovrà essere garantita per tutta la fornitura la costanza delle caratteristiche estetica e morfologiche. La Direzione Lavori si riserva di non accettare materiale non corrispondente ai requisiti richiesti e non conforme alla campionatura.

L'approvazione delle campionature da parte della Direzione Lavori non solleva comunque l'Appaltatore dalle proprie responsabilità, in quanto l'accettazione della fornitura da parte della Direzione Lavori è subordinata esclusivamente al raggiungimento dei requisiti finali dell'opera.

L'Appaltatore dovrà presentare copia dei certificati comprovanti la classe di resistenza al fuoco a cui appartengono i serramenti oggetto della fornitura.

Per ogni partita di manufatti e di materiali forniti potranno essere richiesti i certificati relativi alle eventuali prove che saranno effettuate su campioni prelevati dalla stessa partita di manufatti e di materiali da impiegare per la costruzione dei manufatti.

RELATIVE A COMPONENTI E SISTEMI IN OPERA

Ove previsto dal progetto o dalla Direzione Lavori, l'approvazione dei campioni di cui al paragrafo precedente, è in ogni caso subordinata alla contestuale approvazione dei componenti e sistemi realizzati in opera onde valutare l'idoneità e la relazione tra gli stessi.

COLLAUDI

Verranno eseguiti i seguenti collaudi.

COLLAUDO PROVVISORIO

Verrà constatata la rispondenza delle opere eseguite al progetto e la rispondenza dei materiali impiegati a quelli previsti nella presente specifica tecnica.

Verranno effettuate verifiche di corretto montaggio, manovrabilità, complanarità, stato superficiale, combaciamento dei battenti, ecc.

In questa sede l'Appaltatore dovrà presentare la certificazione ufficiale in copia conforme.

COLLAUDO DEFINITIVO

Consisterà nel verificare che eventuali prescrizioni, fatte in sede di collaudo provvisorio, siano state ottemperate e che le opere non presentino alcun segno di degrado dovuto al normale uso.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

CONSERVAZIONE DEI MATERIALI

Sia durante la giacenza in cantiere, che durante il loro trasporto, sollevamento e posa in opera, l'Appaltatore dovrà aver cura che gli infissi non abbiano a subire guasti o lorde, proteggendoli dagli urti, dalla calce, etc., sia nelle superfici che negli spigoli.

Il deposito in cantiere degli infissi sarà effettuato in appositi locali che li proteggano dagli agenti atmosferici e dall'umidità. Gli infissi dovranno essere isolati dal suolo disposti in posizione verticale fra idonei regoli distanziatori.

I controtelai depositati in cantiere saranno muniti di struttura di controventatura che ne assicuri l'indefornabilità.

Gli infissi metallici con la superficie già trattata saranno protetti da idoneo imballaggio o da pellicola protettiva.

I profili su cui va fatto l'incollaggio strutturale dovranno essere conservati al coperto ed in un luogo asciutto e privo di polvere; durante la manipolazione e la lavorazione non deve essere fatta nessuna operazione che alteri la condizione delle superfici.

I telai o ante dei serramenti depositate in cantiere che presentino segni di deterioramento che ne alterino le caratteristiche funzionali o di aspetto verranno sostituiti.

CONSERVAZIONE DELLE OPERE COMPIUTE

Dopo il montaggio, sia l'infisso che il bancale delle finestre dovranno essere protetti in modo da garantirne l'integrità fino alla ultimazione dei lavori.

Il sistema complessivo della guarnizione di tenuta, dei gocciolatoi o delle camere di decompressione ottenute dall'assemblaggio dei profilati degli infissi esterni metallici o in PVC, dovrà soddisfare i requisiti di prestazione richiesti.

CRITERI DI MISURAZIONE

La misurazione sarà effettuata in base al minimo rettangolo circoscritto alle parti fornite, compresi eventuali profili e raccordi, escluse zanche o eventuali appendici di fissaggio.

La minima superficie fatturabile per ciascun pezzo è di mq 1.50

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CRITERI DI ACCETTAZIONE

L'accettazione dei serramenti non è definitiva se non al momento della posa in opera e se malgrado ciò i serramenti andassero soggetti a fenditure, incurvamenti e dissesti di qualsiasi specie prima che l'opera sia definitivamente collaudata, l'Appaltatore sarà obbligato a rimediare, cambiando a sue spese i materiali e le opere difettose.

3.10.2 SERRAMENTI IN ACCIAIO RESISTENTI AL FUOCO

OGGETTO

Serramenti in acciaio resistenti al fuoco (EI)

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- UNI EN 12519:2005 Finestre e porte pedonali - Terminologia.
- UNI ISO 8269:1987 Porte. Prova di carico statico (effrazione).
- UNI EN 12217:2015 Porte - Forze di manovra - Requisiti e classificazione.
- UNI ISO 8275:1987 Porte. Prova di carico verticale.
- UNI EN 1294:2001 Ante di porta - Determinazione del comportamento sotto variazioni di umidità in successivi climi uniformi.
- UNI EN 950:2000 Ante di porta - Determinazione della resistenza all'urto con corpo duro.
- UNI EN 179:2008 Accessori per serramenti - Dispositivi per uscite di emergenza azionati mediante maniglia a leva o piastra a spinta per l'utilizzo sulle vie di fuga - Requisiti e metodi di prova
- UNI EN 1125:2008 Accessori per serramenti - Dispositivi per le uscite antipanico azionati mediante una barra orizzontale per l'utilizzo sulle vie di esodo - Requisiti e metodi di prova

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

DISEGNI

I disegni di officina dovranno indicare chiaramente tutti i tipi di manufatti e la loro composizione, le varie sezioni (montanti, cappello, soglia ed elementi di finitura quali cornici, coprifili, ecc.)

In questi disegni dovranno apparire chiaramente tutte le guarnizioni, le sigillature, le dimensioni delle varie camere (decompressione, scarico, ecc.) e saranno indicati gli inserti metallici con le relative tolleranze da prevedere nei vani sui quali i serramenti verranno installati. Dovranno contenere inoltre, le previsioni per dilatazioni e contrazioni, il posizionamento esatto dei giunti di autocompressione, la loro forma e il tipo dell'eventuale guarnizione interna. Le indicazioni sulle finiture delle superfici esposte e i dispositivi di chiusura. I disegni saranno presentati in accordo a quanto previsto dal capitolato speciale di appalto e dettagliato nell'allegata tabella. L'Appaltatore tenuto a fornire, entro un mese dal ricevimento dell'ordine, le distinte di taglio dei vetri da consegnare al Fornitore dei vetri.

L'Appaltatore è tenuto a fornire i disegni di officina come disegni esecutivi.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

Tutti i serramenti sono muniti di targhetta di contrassegno con elementi di riferimento, applicata in battuta dell'anta principale, con indicazione della tipologia di certificazione REI 60 secondo prescrizioni di progetto.

I dispositivi di apertura delle porte delle vie di esodo dovranno essere rispondenti alle norme UNI EN 179 e/o UNI EN 1125 così come disposto dal D.M. 3/11/2004; Ogni componente della porta dovrà essere zincato a caldo con procedimento elettrolitico e verniciato a polveri epossidiche o di poliestere termoindurenti con spessore minimo di 60 micron con ciclo di cottura a 180° come da norme VECTAL - AAMA, ovvero trattato in maniera equivalente compatibilmente con la certificazione antincendio; tinta RAL da progetto ovvero in mancanza a scelta della D.L.

L'Appaltatore eseguirà la porta adottando materiali e modalità di esecuzione atti a conferire all'elemento costruttivo la resistenza al fuoco richiesta, assumendosi l'onere delle relative certificazioni.

PRESCRIZIONI RELATIVE AI MATERIALI

Le lamiere da impiegare per l'esecuzione dei battenti dovranno essere esclusivamente di acciaio ad alta resistenza, dello spessore non inferiore a 12/10 mm.

Le lamiere da impiegare per l'esecuzione dei telai dovranno essere esclusivamente di acciaio ad alta resistenza, dello spessore non inferiore a 3 mm.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

I controtelai da fornire e posare in opera dovranno essere realizzati in lamiera zincata sp. 15/10 mm minimo e in profilati metallici.

Le giunzioni saranno preparate opportunamente sulle parti esposte e di contatto.

Lavorazione dei materiali - Osservanze per materiali, costruzione, tolleranze e montaggio dovranno essere conformi alle Norme UNI relative a questa sezione.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

GENERALITÀ

Le porte saranno premontate in officina allo scopo di garantire i giochi necessari e il posizionamento delle ferramenta e delle serrature.

Le porte dovranno essere previste di guarnizioni termoespandenti con rivestimento in pvc, aventi la funzione di creare una barriera ai fumi caldi, dovranno iniziare ad espandersi alla temperatura di 150°C aumentando il proprio spessore sino a chiudere tutto lo spazio fra telaio e battente.

Se richieste, in aggiunta alle guarnizioni di cui sopra, le porte dovranno essere provviste di guarnizioni estruse in gomma siliconica o neoprenica, aventi la funzione di creare una barriera ai fumi con temperatura fino a 200°C.

Nelle porte con specchiature trasparenti, il montaggio delle lastre di vetro sul profilo del battente dovrà avvenire con materiali che garantiscano la perfetta coesione tra vetro e struttura.

La messa in opera della porta deve essere fatta in modo che tutto l'insieme serramento-parete abbia le prescritte caratteristiche di impermeabilità al fumo ed alle fiamme e di isolamento termico.

CONTRO-TELAIO

Se non è diversamente specificato, i controtelai dovranno essere montati in fabbrica ed inviati in cantiere come unità complete.

Se non diversamente specificato sui disegni di progetto allegati vale quanto di seguito riportato:

Gli elementi costituenti i telai o comunque costituenti elementi di parti portanti o strutturali saranno realizzati con profilati dello spessore minimo di 10/10 di mm. Gli elementi secondari di raccordo o comunque non costituenti elementi di parti portanti o strutturali saranno realizzati con lamiere o profilati dello spessore minimo di 8/10 mm.

Telai e controtelai dovranno essere forniti in cantiere in tempo utile per essere messi in opera contemporaneamente alla esecuzione delle murature o nel caso del ripristino e della riquadratura di vani esistenti. Potrà essere richiesta anche la fornitura di speciali dime costruite in officina in modo da fare rispettare con assoluta precisione le dimensioni richieste dei vani, ove non si renda necessario l'ancoraggio diretto dei telai nelle murature.

Il controtelaio dovrà essere assicurato all'opera muraria, mediante perni in acciaio K700/diam.18, inserito nella muratura per un minimo di 20 cm ed almeno 3 per lato, questo per altezze sino a 220 m. Per altezze superiori, bisognerà aggiungere i perni in funzione dell'interasse risultante rispetto all'altezza primaria.

I fori nella muratura dovranno essere eseguiti come da schema di progetto e, comunque, con appositi mezzi meccanici senza opere demolitorie.

Il foro dovrà risultare inclinato, sia come sezione orizzontale, sia come sezione verticale. L'inclinazione dovrà essere tale da impedire al cemento chimico, agente del fissaggio, di defluire.

L'Appaltatore dovrà presentare la scheda tecnica alla Direzione Lavori, del materiale che intende utilizzare. Solo dopo l'autorizzazione della Direzione Lavori potrà procedere alle lavorazioni previste.

Il fissaggio del telaio al controtelaio dovrà essere garantito da viti in acciaio inox, autofilettanti e perforanti, dotate di opportuna guarnizione in gomma o plastica, con interasse max di 40 cm. Il telaio dell'infisso dovrà essere dotato di appositi distanziatori regolabili.

PORTE

I telai dovranno essere posti in opera perfettamente a piombo ed in squadra.

Le ante dovranno essere montate perfettamente a squadra in modo da ottenere un uniforme e completo combaciamento delle battute.

L'apertura e la chiusura delle ante ed il funzionamento delle serrature dovranno avvenire regolarmente e senza sforzo.

Ogni porta dovrà essere accuratamente pulita al termine della posa in opera; non devono altresì presentare abrasioni, graffiature, ammaccature od altri danneggiamenti.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

L'infisso antincendio dovrà essere certificato ed utilizzato con materiali di supporto preventivamente testati ed approvati.

L'Appaltatore, prima dell'esecuzione di ciascuna opera caratterizzata da predeterminate caratteristiche di reazione o resistenza al fuoco, provvede alle certificazioni di reazione e/o resistenza al fuoco occorrenti.

Nei casi in cui il mercato non offrisse materiali e/o tecnologie specificamente e puntualmente certificati, ovvero le opere a farsi non rientrassero nelle tolleranze ammesse dalle certificazioni, l'Appaltatore provvederà, a propria cura e spese, al calcolo degli elementi e/o protezioni antincendio: saranno cioè calcolati, con riferimento ai materiali adottati, gli spessori e gli altri parametri tecnici necessari per la realizzazione degli infissi; il calcolo sarà eseguito ed asseverato da tecnico qualificato, mentre l'Appaltatore assevererà la conformità dell'esecuzione al calcolo effettuato. Qualora espressamente richiesto dall'Organo di Controllo preposto,

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

L'Appaltatore provvederà inoltre all'ottenimento di specifiche certificazioni, realizzando le campionature richieste, inviando i campioni e prestando l'assistenza per le prove in forno, pagando i relativi diritti ed assumendosi ogni altro onere.

Resta infine cura ed onere dell'Appaltatore l'ottenimento del parere finale di conformità da parte del competente Comando VV. F.

Le certificazioni e prove di laboratorio saranno ammesse solo se provenienti da Istituti autorizzati.

Ogni porta dovrà essere corredata di targhetta di identificazione porta, classificazione REI, dati certificatore, numero progressivo e numero di omologazione, più targhetta di omologazione.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

Le porte trasportate in cantiere, dovranno essere depositate ordinatamente, utilizzando appropriati mezzi, in modo da garantire l'idoneità dell'uso.

Il deposito in cantiere dei serramenti dovrà avvenire in locali protetti dagli agenti atmosferici e dall'eccessiva umidità ed avendo cura che gli stessi siano tenuti separati mediante regoli distanziatori.

I controtelai depositati in cantiere saranno muniti di struttura controventamento che ne assicuri l'indeforabilità.

Il piano di appoggio dei pannelli depositati in cantiere, dovrà, in ogni caso, essere asciutto e distanziato da terra.

I telai o ante di porte depositati in cantiere che presentino segni di deterioramento che ne alterino le caratteristiche funzionali o di aspetto verranno sostituite dopo che la DL, con il concorso delle parti, abbia determinato le responsabilità del danno.

CRITERI DI MISURAZIONE

La misurazione sarà effettuata in base al minimo rettangolo circoscritto alle parti fornite, compresi eventuali profili e raccordi, escluse zanche o eventuali appendici di fissaggio. La minima superficie fatturabile per ciascun pezzo è di mq 1.50

CRITERI DI ACCETTAZIONE

L'accettazione dei serramenti non è definitiva se non al momento della posa in opera e se malgrado ciò i serramenti andassero soggetti a fenditure, incurvamenti e dissesti di qualsiasi specie prima che l'opera sia definitivamente collaudata, l'Appaltatore sarà obbligato a rimediare, cambiando a sue spese i materiali e le opere difettose.

3.10.3 PORTE INTERNE

OGGETTO

Porte in acciaio, alluminio e legno laminato con apertura ad ante a battente e scorrevole.

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

Normativa relativa ai materiali lignei:

- | | |
|-----------------|---|
| • UNI 6467:2011 | Pannelli di legno compensato e paniforti - termini e definizioni |
| • UNI 4817:1992 | Supporti rivestiti MATERIALI POLIMERICI. Definizioni, campionamento e requisiti |

Normativa relativa ai materiali metallici:

- | | |
|---------------------|--|
| • UNI 7958:1979 | Prodotti finiti di acciaio non legato di qualità laminati a freddo. Lamiere sottili e nastri larghi da costruzione. |
| • UNI 5681:1973 | Prodotti finiti di acciaio laminati a caldo. Profilati a T a spigoli vivi. Dimensioni e tolleranze. |
| • UNI EN 10346:2015 | Prodotti piani di acciaio rivestiti per immersione a caldo in continuo per formatura a freddo - Condizioni tecniche di fornitura. |
| • UNI EN 10143:2006 | Lamiere sottili e nastri di acciaio con rivestimento applicato per immersione a caldo in continuo - Tolleranze sulla dimensione e sulla forma. |

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

RESISTENZA E SICUREZZA MECCANICA

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

I serramenti e gli elementi che li compongono dovranno avere la forma e le sezioni necessarie per resistere alle sollecitazioni derivanti dall'utenza normale od accidentale.

Il sistema di fissaggio dei serramenti alle strutture adiacenti dovrà essere adatto:

- alle dimensioni degli infissi;
- al sistema di apertura;
- alle caratteristiche dei materiali costituenti i telai;
- alle caratteristiche degli elementi di telaio (i falsi telai sono già posti in opere con le murature esistenti).

Le sollecitazioni derivanti dalla normale utenza, dovranno essere trasmesse alle strutture adiacenti senza deformazioni né deterioramenti dei telai e senza provocare sconnessioni in corrispondenza del giunto tra telaio e vano.

Le caratteristiche del vincolo creato dal sistema di fissaggio dovranno rimanere inalterate sotto l'azione degli urti derivanti dall'utenza normale e delle vibrazioni normali.

I dispositivi di manovra e di bloccaggio dovranno essere dimensionati e concepiti in modo da sopportare le sollecitazioni derivanti dall'utenza normale ed accidentale. Lo sforzo necessario per la manovra dovrà essere compatibile con le normali capacità fisiche dell'uomo; la manovra inoltre non dovrà obbligare a posizione pericolose.

COMFORT ACUSTICO

I serramenti e gli elementi che li compongono dovranno essere concepiti a montati in modo da non provocare vibrazioni che possano dar luogo a rumori, purché non si tratti di vibrazioni che possano dar luogo a rumori, purché non si tratti di vibrazioni trasmesse loro dalla struttura dell'edificio; nel caso ciò si verifichi per ragioni funzionali, dovranno essere previsti adeguati elementi per lo smorzamento e l'assorbimento.

ASPETTO E DURABILITA'

I serramenti e gli elementi che li compongono dovranno presentare, nelle tre dimensioni, superfici piane finite, i cui piani si incontrino secondo spigoli vivi o regolarmente arrotondati, rettilinei, paralleli o ortogonali.

Viti, rivetti e tutti gli altri elementi di collegamento meccanico dovranno essere evitati nelle parti visibili a serramento chiuso.

I serramenti saranno concepiti in modo da non essere eccessivamente deteriorati dall'usura conseguente all'utenza normale. Qualora si preveda un'usura localizzata ed inevitabile, si dovrà provvedere con dispositivi atti a sopportare e compensare adeguatamente tale usura.

Gli accessori necessari per la manovra quotidiana dei serramenti dovranno potersi sostituire in modo semplice senza dover smontare i telai fissi e senza comportare danno per le finiture e l'aspetto; la loro manutenzione deve risultare agevole.

Il sistema di fissaggio e di posa delle eventuali lastre vetrate deve essere tale da permettere la sostituzione e la manutenzione normale senza pericolo per l'utente e senza danno per le finiture del manufatto. Le ante mobili dovranno essere concepite in modo che sia possibile smontarle senza dover rimuovere i telai fissi.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

Per l'esecuzione degli infissi, l'Appaltatore dovrà servirsi di Ditte specializzate che dovranno essere accettate dalla D.L.

Tutti gli accessori ed apparecchi di chiusura, di sostegno, di manovra dovranno essere accettati dalla D.L. La loro posa in opera sarà a perfetto incastro, in modo da non lasciare discontinuità; quando è possibile, con bulloni e viti.

Quando si tratta di serramenti da aprire e chiudere, ai telai maestri ed ai muri dovranno essere fissati ganci, catenelle od altro che, con opportuni occhielli ai serramenti, ne fissino la posizione d'apertura.

Per ogni serratura di porta dovranno essere consegnate almeno due chiavi.

Per tutti gli infissi si prevede di norma il controtelaio a murare. Durante la realizzazione dei vani l'Appaltatore richiederà alla D.L. istruzioni sul tipo di controtelaio da adottare.

I telai dovranno essere posti in opera perfettamente a piombo ed in squadra.

Le ante dovranno essere montate perfettamente a squadra in modo da ottenere un uniforme e completo combaciamento delle battute.

L'apertura e la chiusura delle ante ed il funzionamento delle serrature dovranno avvenire regolarmente e senza sforzo.

Ogni porta dovrà essere accuratamente pulita al termine della posa in opera; non devono altresì presentare abrasioni, graffiature, ammaccature od altri danneggiamenti.

Le quantità e le dimensioni riportate negli abachi di progetto dovranno sempre considerarsi come indicative, restando l'Appaltatore l'unico responsabile sia della verifica dei manufatti da realizzarsi che della rispondenza delle quantità e misure al progetto ed ai lavori in corso.

Gli infissi collocati definitivamente in opera dovranno risultare posti nella loro esatta posizione e dovranno avere regolare, libero, completo e perfetto movimento nel chiudersi e nello aprirsi; in caso contrario sarà a carico dell'Appaltatore ogni opera necessaria, ogni riparazione ed ogni correzione per eliminare qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata fino all'approvazione del collaudo, restando l'Appaltatore obbligato al risarcimento degli eventuali danni conseguenti.

Gli infissi realizzati in metallo conduttore dovranno essere collegati alla rete di terra.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

CERTIFICAZIONI

L'Appaltatore per ciascuna partita di materiali che impiegherà nella preparazione dei manufatti e per ciascuna tipologia di manufatto finito, dovrà fornire alla Direzione Lavori il relativo certificato di provenienza con l'esito delle prove alle quali sono stati sottoposti in fabbrica oppure presso Laboratori Ufficiali.

Si prescrive che tutti i materiali debbano corrispondere come caratteristiche a quanto stabilito nelle Norme e Regolamenti ufficiali vigenti in materia.

Direzione Lavori e Collaudatore si riservano di fare eseguire dei prelievi di campioni di materiali da sottoporre a prove in base alle normative.

Le spese relative all'esecuzione delle prove di cui sopra saranno a carico dell'Appaltatore.

CAMPIONATURE

RELATIVE AI SINGOLI COMPONENTI

L'Appaltatore dovrà presentare per l'approvazione una doppia serie di campioni dei materiali e di tutti i componenti, ivi compresi nodi, maniglie, cerniere, meccanismi di chiusura e accessori che intende impiegare, e dei manufatti finiti, posati su controtelai mobili e in opera, in modo da potere giudicare il lavoro complessivo.

I materiali, i componenti e i manufatti dovranno essere accompagnati dall'imballo originale del Produttore, etichettati e controfirmati, e resteranno in cantiere per il confronto con le varie partite di fornitura.

Detti campioni dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori e controfirmati dalle parti: una serie sarà conservata dall'Appaltatore e una serie dal Committente. Senza l'approvazione scritta della campionatura, da parte della Direzione Lavori, i lavori sia in officina che in cantiere non potranno avere inizio.

Dovrà essere garantita per tutta la fornitura la costanza delle caratteristiche estetica e morfologiche. La Direzione Lavori si riserva di non accettare materiale non corrispondente ai requisiti richiesti e non conforme alla campionatura.

L'approvazione delle campionature da parte della Direzione Lavori non solleva comunque l'Appaltatore dalle proprie responsabilità, in quanto l'accettazione della fornitura da parte della Direzione Lavori è subordinata esclusivamente al raggiungimento dei requisiti finali dell'opera.

L'Appaltatore dovrà presentare copia dei certificati comprovanti la classe di resistenza al fuoco a cui appartengono i serramenti oggetto della fornitura.

Per ogni partita di manufatti e di materiali forniti potranno essere richiesti i certificati relativi alle eventuali prove che saranno effettuate su campioni prelevati dalla stessa partita di manufatti e di materiali da impiegare per la costruzione dei manufatti.

RELATIVE A COMPONENTI E SISTEMI IN OPERA

Ove previsto dal progetto o dalla Direzione Lavori, l'approvazione dei campioni di cui al paragrafo precedente, è in ogni caso subordinata alla contestuale approvazione dei componenti e sistemi realizzati in opera onde valutare l'idoneità e la relazione tra gli stessi.

COLLAUDI

Verranno eseguiti i seguenti collaudi.

COLLAUDO PROVVISORIO

Verrà constatata la rispondenza delle opere eseguite al progetto e la rispondenza dei materiali impiegati a quelli previsti nella presente specifica tecnica.

Verranno effettuate verifiche di corretto montaggio, manovrabilità, complanarità, stato superficiale, combaciamento dei battenti, ecc.

In questa sede l'Appaltatore dovrà presentare la certificazione ufficiale in copia conforme.

COLLAUDO DEFINITIVO

Consisterà nel verificare che eventuali prescrizioni, fatte in sede di collaudo provvisorio, siano state ottemperate e che le opere non presentino alcun segno di degrado dovuto al normale uso.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

Sia durante la giacenza in cantiere, che durante il loro trasporto, sollevamento e posa in opera, l'Appaltatore dovrà aver cura che gli infissi non abbiano a subire guasti o lordeure, proteggendoli dagli urti, dalla calce, etc., sia nelle superfici che negli spigoli.

I controtelai depositati in cantiere saranno muniti di struttura controventamento che ne assicuri l'indefornabilità.

Il piano di appoggio dei pannelli depositati in cantiere, dovrà, in ogni caso, essere asciutto e distanziato da terra.

I telai o ante di porte depositati in cantiere che presentino segni di deterioramento che ne alterino le caratteristiche funzionali o di aspetto verranno sostituite dopo che la DL, con il concorso delle parti, abbia determinato le responsabilità del danno.

CRITERI DI MISURAZIONE

La misurazione sarà effettuata in base al minimo rettangolo circoscritto alle parti fornite, compresi eventuali profili e raccordi, escluse zanche o eventuali appendici di fissaggio. La minima superficie fatturabile per ciascun pezzo è di mq 1.50



C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Tutti gli infissi dovranno essere posti in opera con le migliori regole d'arte in modo da risultare perfettamente omogenei, ben collegati ed allineati nei piani orizzontali e verticali con spigoli vivi o smussati.

L'accettazione dei serramenti non è definitiva se non al momento della posa in opera e se malgrado ciò i serramenti andassero soggetti a fenditure, incurvamenti e dissesti di qualsiasi specie prima che l'opera sia definitivamente collaudata, l'Appaltatore sarà obbligato a rimediare, cambiando a sue spese i materiali e le opere difettose.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.11 PITTURE

3.11.1 PITTURE SU OPERA IN METALLO

OGGETTO

Pitturazione con vernice intumescente di opere in metallo

Pitturazione con smalto sintetico di opere in metallo

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- | | |
|--------------------------|--|
| • UNI EN ISO 2812-2:2007 | Pitture e vernici - Determinazione della resistenza ai liquidi - Parte 2: Metodo per immersione in acqua |
| • UNI EN ISO 9117-6:2012 | Prodotti vernicianti. Prova di essiccamento apparente completo |
| • UNI EN ISO 3251:2008 | Pitture, vernici e materie plastiche - Determinazione del contenuto di sostanze volatili |
| • UNI EN ISO 2811-1:2016 | Pitture e vernici - Determinazione della densità - Metodo del picnometro |
| • UNI EN ISO 3668:2002 | Pitture e vernici - Confronto visivo del colore delle pitture |
| • UNI EN ISO 3248:2016 | Pitture e vernici - Determinazione dell'effetto del calore |
| • UNI ISO 4627:1989 | Prodotti vernicianti. Valutazione della compatibilità di un prodotto con la superficie da verniciare. Metodi di prova. |
| • UNI EN ISO 1514:2016 | Pitture e vernici – Pannello standardizzato per le prove di controllo |

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

ATTREZZATURA

- Il tipo di tutta l'attrezzatura che si prevede di usare dovrà essere sottoposta all'approvazione della Direzione Lavori.
- I pennelli ed i rulli dovranno essere del tipo, della superficie e delle dimensioni adatte alle vernici che si impiegheranno ed al tipo di lavoro che si sta eseguendo e non dovranno lasciare impronte.
- L'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo (air-less) sarà impiegata solo dove ne verrà concesso l'impiego e sarà corredata da pistole di tipo idoneo ad ogni singolo impiego. L'eventuale compressore ad aria verrà installato in posizione concordata con la Direzione Lavori.
- Tutta l'attrezzatura sarà mantenuta sempre in ottime condizioni di funzionamento. Si raccomanda perciò la pulizia più accurata al termine di ogni giornata di lavoro.

APPLICAZIONE

Le vernici saranno della consistenza dovuta per ogni tipo di superficie, finitura e metodo di applicazione (seguire le istruzioni del fabbricante per l'applicazione del rispettivo prodotto).

Il lavoro potrà essere eseguito soltanto quando la temperatura avrà raggiunto i 9 °C o superiore ovvero secondo scheda tecnica del prodotto da applicare, e quando le condizioni saranno tali da poter ottenere i migliori risultati. Le superfici, sulle quali dovrà essere applicata la vernice, dovranno essere pulite, levigate, compatte ed asciutte.

Le zone in cui dovrà essere eseguito il lavoro saranno ben aerate.

Le zone non accessibili all'applicazione a spruzzo verranno verniciate con pennello e, qualora non fossero raggiungibili con il pennello, si useranno altri mezzi concordati con la Direzione Lavori.

Preparazione delle superfici

Le superfici da verniciare dovranno essere pulite, asciutte e prive di qualsiasi contaminazione superficiale;

Applicazione a pennello

Ciascuna mano verrà applicata pennellando in modo che aderisca completamente alla superficie, la vernice sarà tirata in maniera liscia ed uniforme, senza colature, interruzioni, bordi sfuocati od altri difetti ed in modo da risultare compatta ed asciutta prima che venga applicata la seconda mano.

Bisognerà osservare il tempo minimo indicato dal fabbricante per l'applicazione fra una mano e l'altra.

La vernice intumescente potrà essere applicata con pennello e potrà essere necessaria un'applicazione di più mani per ottenere uno spessore del film a secco equivalente a un'unica mano applicata mediante spruzzatura.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

La vernice intumescente dovrà essere applicata in un ambiente interno asciutto e ventilato, dovranno essere evitate esposizioni a fenomeni di condensazione o umidità durante e dopo l'applicazione.

La temperatura del substrato deve essere di almeno 3°C al di sopra del punto di rugiada e sempre superiore a 0°C.

Con temperature di applicazione inferiori a 10°C, i tempi di essiccazione e indurimento aumentano in modo significativo e le caratteristiche di spruzzatura potrebbero essere compromesse.

Per garantire un'adeguata formazione del film, la temperatura ambiente minima deve essere di 5°C. Per garantire un'adeguata formazione del film, l'umidità relativa non deve essere superiore all'80%.

Con temperature basse e/o elevati spessori del film, potrebbe essere necessario allungare i tempi per la sovraverniciatura.

Applicazione a spruzzo

Dovrà essere effettuata prima in un senso e quindi nel senso opposto fino a coprire tutta la superficie.

La vernice che sarà impiegata dovrà essere solo del tipo a spruzzo. Si dovranno ricoprire opportunamente le superfici circostanti perché non si abbiano a sporcare altri manufatti.

Colori e modalità di colorazione

Le mani di fondo avranno un colore costante.

Potranno essere richieste varie combinazioni di colori per le diverse stanze e zone. In generale i muri ed i soffitti avranno colore diverso tra loro.

Ogni successiva mano del medesimo colore dovrà essere di tonalità leggermente diversa da quella definitiva.

Le tubazioni per i vari impianti saranno colorate secondo le norme ISO-UNI, salvo diverse prescrizioni allegate.

Superfici finite

Presenteranno unità di spessore, colore e lucentezza. I bordi delle verniciature attigue ad altri materiali o altri colori saranno nitidi, puliti, senza sovrapposizioni.

Lo spessore dell'intumescente sarà quello indicato da scheda tecnica del prodotto in funzione del grado di protezione al fuoco da realizzare.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

GENERALITA'

La DL, ai fini dell'accettazione di tutti i materiali, ha facoltà di procedere a controlli su campioni della fornitura e di richiedere attestati di conformità della fornitura alle prescrizioni di progetto.

Tutti i materiali devono essere prodotti da aziende che operino secondo un sistema di qualità aziendale certificato ISO 9002 ovvero che possano dimostrare di operare secondo i medesimi criteri e principi in modo da garantire il controllo di qualità del prodotto

Tutti i materiali dovranno pervenire in cantiere in recipienti originali chiusi, muniti di marchi e sigilli, recanti chiaramente leggibile il nome della ditta produttrice, la marca e la qualità, i recipienti dovranno essere aperti solo al momento dell'impiego ed in presenza di un incaricato della D.L.

In generale, tutte le pitture dovranno corrispondere ai seguenti requisiti:

- nel recipiente, ci dovrà essere un prodotto omogeneo, non precipitato, indurito o comunque in grado di non poter essere mescolato facilmente con una mestola fino a divenire un buon corpo uniforme adatto all'applicazione;
- se tenuta in un recipiente chiuso per un periodo di 48 ore, la pittura non dovrà formare pellicole superficiali;
- la pittura dovrà essere agevolmente applicabile a pennello o con altro sistema indicato dalla D.L., di buona fluidità e facile da stendersi.

VERNICE INTUMESCENTE

% di solidi in volume: 69 ± 3% (ASTM-D2697-03(2014))

Colore: Bianco

COV 0,19 g/l calcolati con la formula per soddisfare la direttiva CE sulle emissioni di solvente

Tenore in peso di 0,13 g/kg dalla formula per soddisfare la direttiva CE sulle emissioni di solvente

Resa per applicazione pratica - micron per mano:

| | Spruzzatura airless | Pennello |
|-------|---------------------|----------|
| Secco | 690* | 300 |
| Umido | 1000 | 435 * |

(*) Tolleranza di colatura massima tipicamente di 1250 µm umido (862 µm a secco) mediante spruzzatura airless.

Tempi medi di essiccazione

| | a 15°C | a 23°C |
|------------------------|--------|---------------|
| Al tatto: | 3 ore | 1 ora e mezza |
| Per la riverniciatura: | 6 ore | 4 ore |

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Valori indicativi, il prodotto dovrà essere sottoposto all'approvazione della D.L.

SMALTO SINTETICO

Smalto sintetico brillante a base di resine alchidiche, e pigmenti finemente lavorati.

Si riportano di seguito le caratteristiche dello smalto.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| • Peso specifico | 1,10 kg/l |
| • Essiccamento a 20 °C e 65 -75% U.R. | fuori polvere: 2 ore / al tatto: 4 ore / indurito 24 ore |
| • Resa | 15-16 mq/l per mano |
| • Resistenza alle intemperie | eccellente |
| • Spessore del film essiccato | 30 µ per mano |
| • Indurimento | dopo 24 ore |

MODALITÀ DI ESECUZIONE

La prima mano di antiruggine, a base di minio oleofenolico o cromato di zinco, deve essere applicata dopo aver preparato adeguatamente le superfici.

Sulle parti non più accessibili dopo la posa in opera, deve essere preventivamente applicata anche la seconda mano di antiruggine.

La seconda mano di antiruggine deve essere applicata dopo la completa essiccazione della prima mano, previa pulitura delle superfici, da polvere ed altri imbrattamenti ed esecuzione di ritocchi agli eventuali danneggiamenti verificatisi durante la posa in opera.

Lo spessore dello strato secco di ciascuna mano non deve essere inferiore a 30 µm.

La tonalità di colore di ciascuna mano deve essere differente in modo da permettere l'agevole accertamento dell'effettivo numero delle passate applicate.

Le operazioni saranno le seguenti:

- Decapaggio delle opere eseguite con panni imbevuti di solvente approvato.
- Asportazione con panno asciutto della patina lasciata dal solvente, da eseguire dopo 2 ore.
- Applicazione a pennello di una mano di wash-primer passivante della zincatura.
- Applicazione a pennello di una prima mano di copertura con smalto sintetico per uno spessore di 30 µm minimo.
- Applicazione a pennello di una mano a finire di smalto sintetico per uno spessore di 25 µm minimo.

La vernice intumescente potrà essere applicata sulle superfici trattate con antiruggine e secondo le modalità indicate dalla scheda tecnica del prodotto sottoposto all'approvazione della D.L.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

L'Appaltatore dovrà effettuare almeno sei prove di tinteggiatura con colori e tonalità diverse, secondo le indicazioni del Piano Colore ovvero della D.L. all'atto dell'esecuzione.

La D.L. potrà disporre, quando lo ritenga opportuno, anche in corso lavori, il prelevamento di campione di materiale per l'esecuzione da parte dell'Appaltatore di prove di laboratorio ufficiale, al fine di accertare l'idoneità dei prodotti forniti e la loro rispondenza ai requisiti prescritti.

In caso di riscontrata inidoneità e/o non rispondenza, con variazione del 5% in meno alle prescrizioni, i materiali già forniti dovranno, su ordine della D.L. essere allontanati e sostituiti con altri idonei; per variazioni comprese tra 0% e 5%, la D.L. potrà disporre, a suo giudizio, il rifiuto dei materiali o la sua accettazione.

L'Appaltatore dovrà inoltrare alla D.L. una completa documentazione descrittiva riguardante pitture, vernici, smalti etc. Inoltre dovrà indicare chiaramente i tipi di prodotti che intenderà usare e di conseguenza dovrà fornire alla D.L. tutte le informazioni necessarie per dimostrare la conformità dei prodotti ai requisiti prescritti.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

I contenitori delle vernici dovranno essere conservati in deposito nelle confezioni originali integre, sigillate, all'interno di luoghi freschi ed asciutti. Il tempo massimo di stoccaggio sarà di un anno.

CRITERI DI MISURAZIONE

La misurazione di superfici sottoposte all'applicazione della vernice intumescente sarà sulla base dello sviluppo dell'effettiva superficie trattata.

La pitturazione di cancelli, parapetti, inferriate, griglie metalliche si misurerà si misurerà sviluppando l'effettiva superficie trattata.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Le opere eseguite si intenderanno accettate solo se risponderanno a quanto prescritto nei punti relativi ai materiali da utilizzare e alle modalità di esecuzione, nonché alle campionature e prove effettuate.

3.11.2 TINTEGGIATURE CON IDROPITTURA

OGGETTO

Tinteggiatura di superfici mediante idropittura.

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- | | |
|--------------------------|---|
| • UNI EN ISO 2812-2:2007 | Pitture e vernici - Determinazione della resistenza ai liquidi - Parte 2: Metodo per immersione in acqua |
| • UNI EN ISO 9117-6:2012 | Prodotti vernicianti. Prova di essiccamento apparente completo |
| • UNI EN ISO 3251:2008 | Pitture, vernici e materie plastiche - Determinazione del contenuto di sostanze volatili |
| • UNI EN ISO 2811-1:2016 | Pitture e vernici - Determinazione della densità - Parte 1: Metodo con picnometro |
| • UNI EN ISO 3668:2002 | Prodotti vernicianti. Confronto visivo del colore delle pitture |
| • UNI EN ISO 3248:20016 | Pitture e vernici - Determinazione dell'effetto del calore |
| • UNI ISO 4627:1989 | Prodotti vernicianti. Valutazione della compatibilità di un prodotto con la superficie da verniciare. Metodi di prova |
| • UNI EN ISO 1513:2010 | Pitture e vernici - Controllo e preparazione dei campioni di prova |
| • UNI EN ISO 4624:2016 | Pitture e vernici - Misura dell'adesione mediante prova di trazione |

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Tutti i prodotti dovranno essere forniti in cantiere in recipienti originali sigillati, di marca qualificata, recanti il nome della ditta produttrice, il tipo e la qualità del prodotto, le modalità di conservazione e di uso, e la data di scadenza.

I recipienti, da aprire solo al momento dell'impiego in presenza della Direzione Lavori, non dovranno presentare materiali con pigmenti irreversibilmente sedimentati, addensamenti, gelatinizzazioni o degradazioni di qualunque genere.

Quando una parte di vernice venisse estratta, i contenitori verranno richiusi col loro coperchio originale.

Salvo diversa prescrizione, tutti i prodotti dovranno risultare pronti all'uso, non essendo consentita alcuna diluizione con solventi o diluenti, tranne che nei casi previsti dalle ditte produttrici e con prodotti e nei rapporti indicati dalle stesse nelle schede tecniche di prodotto.

In ogni caso devono essere di tipo e composizione tale da non alterare né sminuire minimamente le caratteristiche del prodotto da diluire. Risulta di conseguenza assolutamente vietato preparare pitture e vernici in cantiere, salvo le deroghe concessa dalla D.L.

In questo caso le vernici pronte a pennello devono essere miscelate in quantità limitate all'uso immediato e risultare di colore uniforme, con densità e corpo tali da coprire perfettamente le superfici sulle quali devono essere applicate.

Le vernici dovranno essere opportunamente rimescolate prima della estrazione dalle latte e dovranno essere completamente eliminati tutti i grumi, le sostanze gomose o pellicole di superficie prima del loro impiego. Durante l'uso si ripeterà frequentemente la mescolatura perché i pigmenti siano sempre mantenuti in sospensione.

La Direzione dei Lavori e la Direzione Artistica avranno la facoltà di variare, a loro insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso nei seguenti paragrafi, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'Appaltatore dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta.

Ogni pitturazione e tinteggiatura dovrà essere preceduta da un'accurata preparazione delle superfici. Per le opere murarie dovrà essere accertata l'avvenuta stagionatura del supporto.

Sarà scopo della preparazione ottenere il massimo risultato sia per quanto concerne l'adesione al supporto che per l'uniformità di aspetto delle superfici.

Ciascuna mano dovrà coprire totalmente quella precedente. Le successive mani delle pitture, vernici e smalti, dovranno essere applicate, qualora non altrimenti disposto, con intervallo non inferiore a 24 ore una dall'altra e sempreché la mano sottostante risulti perfettamente essiccata. Qualora per ragioni di carattere eccezionale, l'intervallo si dovesse protrarre oltre i termini previsti, si dovrà procedere, prima di applicare la successiva mano, alla ripulitura generale per eliminare la polvere ed i residui estranei.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Le operazioni di verniciatura non devono essere effettuate con temperatura inferiore a + 10°C e/o con umidità dell'ambiente superiore all'85%.

Le opere eseguite dovranno, ove possibile, essere protette da correnti d'aria, dall'acqua, dal sole e dalla polvere finché non risultino bene essiccate, preparazione delle superfici e verniciatura dovranno essere programmate in modo che le scorie che si formano durante la preparazione non vadano a cadere sopra superfici verniciate di fresco e comunque con la pittura ancora umida.

Si dovrà adottare ogni precauzione e mezzi necessari per evitare spruzzi di tinte, pitture, vernici o smalti sulle opere già eseguite, (pavimenti, rivestimenti, infissi, pareti, vetri, rubinetterie, apparecchi sanitari, ecc.), a tale scopo dovranno essere predisposte dall'Appaltatore opportune protezioni.

Se richiesto, le opere eseguite dovranno essere delimitate e riquadrate con filettature e fasce, anche sopra colore, secondo le disposizioni della Direzione Lavori e della Direzione Artistica.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

Tutti i materiali dovranno pervenire in cantiere in recipienti originali chiusi, muniti di marchi e sigilli, recanti chiaramente leggibile il nome della ditta produttrice, la marca e la qualità, i recipienti dovranno essere aperti solo al momento dell'impiego ed in presenza di un incaricato della D.L..

In generale, tutte le pitture dovranno corrispondere ai seguenti requisiti:

- nel recipiente, ci dovrà essere un prodotto omogeneo, non precipitato, indurito o comunque in grado di non poter essere mescolato facilmente con una mestola fino a divenire un buon corpo uniforme adatto all'applicazione;
- se tenuta in un recipiente chiuso per un periodo di 48 ore, la pittura non dovrà formare pellicole superficiali;
- la pittura dovrà essere agevolmente applicabile a pennello o con altro sistema indicato dalla D.L., di buona fluidità e facile da stendersi.

IDROPITTURE LAVABILI

Le pitture utilizzate dovranno essere a base di resina acetovinilica in dispersione acquosa e di pigmenti selezionati e dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Secco resina sul secco totale: 16% +/- 1 in peso
- Peso specifico medio: 1,5 Kg/l
- Viscosità media: 6400 cps a 23 °C
- Resistenza all'abrasione umida: 5000 cicli Gardner
- Temperatura minima di filmazione: 5 °C
- Spessore medio del film essiccato: 60 micron nelle due mani
- Aspetto della pellicola: Semiopaco
- Resistenza alle alcali della pellicola: Soltanto alle alcali deboli

IDROPITTURE TRASPIRANTI

- Le pitture utilizzate dovranno essere a base di resina stirolo acrilica e cariche selezionate
- Secco resina sul secco totale: 6,5% +/- 1 in peso
- Peso specifico: 1,31 Kg/l
- Viscosità media: 6000-8000 cps a 20 °C
- Temperatura di applicazione: 5 - 30 °C
- Spessore medio del film essiccato: 80 micron nelle due mani
- Aspetto della pellicola: Opaco

Altre proprietà:

- Ottima adesione, copertura e dilatazione. Non sfoglia e permette un buon scambio di umidità fra muro e ambiente
- Fattore di resistenza alla diffusione del vapore d'acqua: 78,3 u
- Strato d'aria equivalente (Sd): 0,0188 m
- Velocità di trasmissione del vapore d'acqua: 703,5 gr/mq in 24 ore (ASTM E 96)

MODALITÀ DI ESECUZIONE

Deve essere anzitutto applicata, sulle superfici da trattare, una mano di fondo isolante, impiegando il prodotto consigliato dalla ditta Fornitrice.

Dopo la completa essiccazione della mano di preparazione si procede all'applicazione delle due mani di tinta, intervallate l'una dall'altra di almeno 12 ore.

Le operazioni saranno le seguenti:

- Eventuale raschiatura delle vecchie superfici mediante spazzola metallica, asportazione dell'eventuale muffa presente e residui persistenti di precedenti pitture.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- Eventuale lavaggio delle superfici con soluzioni di ipoclorito di sodio o soda.
- Qualora le superfici si presentassero particolarmente invase da funghi e muffe, occorrerà trattare le stesse con una soluzione disinfettante data in due mani.
- Eventuale applicazione di una mano di primer acrilico al solvente ad alta penetrazione superfici fortemente sfarinanti.
- Applicazione di una prima mano diluita in dispersione acquosa al 15%.
- Applicazione di mano a finire diluita in dispersione acquosa al 15%. Lo spessore del film essiccato (due mani) dovrà essere minimo 50 µm (interni) e 70 µm (esterni).

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

L'Appaltatore dovrà effettuare almeno sei prove di tinteggiatura con colori e tonalità diverse, su un campione di parete di almeno 5 mq di superficie comprensivo di serramenti, secondo le indicazioni del Piano Colore ovvero della D.L. all'atto dell'esecuzione.

La D.L. potrà disporre, quando lo ritenga opportuno, anche in corso lavori, il prelevamento di campione di materiale per l'esecuzione da parte dell'Appaltatore di prove di laboratorio ufficiale, al fine di accertare l'idoneità dei prodotti forniti e la loro rispondenza ai requisiti prescritti.

In caso di riscontrata inidoneità e/o non rispondenza, con variazione del 5% in meno alle prescrizioni, i materiali già forniti dovranno, su ordine della D.L. essere allontanati e sostituiti con altri idonei; per variazioni comprese tra 0% e 5%, la D.L. potrà disporre, a suo giudizio, il rifiuto dei materiali o la sua accettazione.

L'Appaltatore dovrà inoltrare alla D.L. una completa documentazione descrittiva riguardante pitture, vernici, smalti etc. Inoltre dovrà indicare chiaramente i tipi di prodotti che intenderà usare e di conseguenza dovrà fornire alla D.L. tutte le informazioni necessarie per dimostrare la conformità dei prodotti ai requisiti prescritti.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

I contenitori delle vernici dovranno essere conservati in deposito nelle confezioni originali integre, sigillate, all'interno di luoghi freschi ed asciutti. Il tempo massimo di stoccaggio sarà di un anno.

CRITERI DI MISURAZIONE

La pitturazione si misurerà sviluppando l'effettiva superficie trattata.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Le opere eseguite si intenderanno accettate solo se risponderanno a quanto prescritto nei punti relativi ai materiali da utilizzare e alle modalità di esecuzione, nonché alle campionature e prove effettuate.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3.12 ATTREZZATURE ED ARREDI

3.12.1 ATTREZZATURE E ARREDI.

OGGETTO

Attrezzature ed arredi

NORMATIVA APPLICABILE

Si intendono applicate le seguenti norme:

- | | |
|---|---|
| • D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 | Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. |
| • D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 | Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. |
| • D.Lgs. 5 febbraio 1997, n.22 Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio. | |
| • D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 | Norme in materia ambientale. |
| • DM 08/06/2016 | Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di ufficio, ai sensi dell'articolo 15 del D. Lgs. 8 marzo 2006, n. 139. |
| • D.M. 24-11-2021 | Modifiche all'allegato 1 del decreto del Ministro dell'interno del 3 agosto 2015, concernente l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi. |
| • DM 03/08/2015 | Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del D. Lgs. 8 marzo 2006, n. 139. (aggiornato dal D.M. 24-11-2021) |
| • D.M. 22/02/2006 | Approvazione regola tecnica di prevenzione incendi per progettazione, costruzione ed esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici”; |

Per tutte le norme citate si intendono applicate le successive modifiche ed integrazioni.

CARATTERISTICA DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA

GENERALITA'

La DL, ai fini dell'accettazione di tutti i materiali, ha facoltà di procedere a controlli su campioni della fornitura e di richiedere attestati di conformità della fornitura alle prescrizioni di progetto.

Tutti i materiali devono essere prodotti da aziende che operino secondo un sistema di qualità aziendale certificato ISO 9001 da almeno 3 anni ovvero che possano dimostrare di operare secondo i medesimi criteri e principi in modo da garantire il controllo di qualità del prodotto

Al termine dei lavori, l'Appaltatore dovrà presentare i disegni esecutivi AS-BUILT e il Manuale di Manutenzione.

IMBALLO

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggono da azioni meccaniche, umidità nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione.

Nell'imballo deve essere contenuta la documentazione tecnica, le istruzioni d'installazione, d'uso, pulizia e manutenzione, i necessari materiali per il montaggio ed a vista sull'imballo apposto un foglio informativo con il nome del fornitore e contenuto, marchio CE.

Le attrezzature dotate di serrature di sicurezza, dovranno essere fornite di chiavi, per la loro apertura, in triplice copia

MODALITA' DI ESECUZIONE

SANITARI ED ELEMENTI DI ARREDO

Sanitari ed elementi di arredo dovranno essere installati in conformità agli elaborati planimetrici di progetto.

Il loro posizionamento dovrà essere stabilito precedentemente sin dalle fasi di esecuzione degli impianti meccanici e dei rivestimenti.

PARTIZIONI

Lo schema planimetrico delle pareti dovrà essere tracciato prima di procedere alla sua realizzazione in modo da consentire alla D.L./D.A. eventuali verifiche sull'esatto posizionamento della stessa.

Le tolleranze rispetto ai requisiti di planarità e verticalità della parete dovranno essere conformi alle specifiche di prestazione delle soluzioni tecniche.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

I profili metallici, gli elementi di giunzione, gli accessori in genere saranno di sezione, qualità e spessori rispondenti a quanto indicato sulle schede tecniche e/o particolari costruttivi.

I colori dei pannelli in laminato e degli elementi di sostegno ed ancoraggio saranno concordi a quelle definiti in progetto ovvero in mancanza a scelta della DL.

L'eventuale taglio dei pannelli dovrà avvenire mediante l'uso di adeguati strumenti da taglio in modo da non lesionare il pannello né comprometterne la regolarità dei bordi.

CERTIFICAZIONI, CAMPIONATURE E PROVE

CAMPIONATURA DEI MATERIALI

L'Appaltatore, prima dell'esecuzione di ciascuna parete, sottoporrà alla DL oltre alla campionatura anche la documentazione tecnico – descrittiva, certificazioni dei prodotti che intende utilizzare, richiedendone approvazione scritta: questa deve precedere l'esecuzione delle opere, sotto pena di rifacimento in danno all'Appaltatore delle opere indebitamente realizzate.

I campioni approvati saranno conservati in cantiere per il raffronto con i prodotti ed i materiali impiegati nelle opere.

CAMPIONATURA DELLE OPERE COMPIUTE

PARTIZIONI

Se richiesto, l'Appaltatore dovrà realizzare almeno un campione di parete finito, comprensivo di vano porta e/o serramento di attacco a terra, di attacco a soffitta e di collegamenti laterali.

Il campione dovrà essere di almeno 6 mq.

I campioni, qualora consentito dalla DL, possono rimanere in sito quale parte dell'opera da realizzare.

L'Appaltatore è tenuto ad effettuare, di propria iniziativa ed in tempi opportuni, le campionature delle pareti in oggetto.

Resta ferma la facoltà della DL di richiedere qualunque ulteriore campionatura ritenuta necessaria.

MODALITA' DI CONSERVAZIONE E CURA

CONSERVAZIONE DEI MATERIALI

I materiali trasportati in cantiere, devono essere depositati ordinatamente, utilizzando appropriati mezzi, in modo da garantire l'idoneità dell'uso.

La conservazione dei materiali deve avvenire in ambienti asciutti, protetti, e facilmente raggiungibili in caso di incendio.

CONSERVAZIONE DELLE OPERE COMPIUTE

Le attrezzature e gli arredi devono essere protetti fino alla consegna al Committente con materiali (teli, cartoni ecc.) atti ad impedire il danneggiamento.

Ove le attrezzature e gli arredi risultino in tutto o in parte danneggiati, l'Appaltatore deve a sua cura e spese provvedere alla loro sostituzione.

CRITERI DI MISURAZIONE

Saranno valutate a corpo, a superficie o a prezzo unitario di elemento posato secondo l'elenco prezzi.

In particolare:

SANITARI ED ELEMENTI DI ARREDO

Salvo diverse indicazioni, saranno valutati a prezzo unitario di elemento posato secondo l'elenco prezzi.

PARTIZIONI

Salvo diverse indicazioni, saranno valutate per la superficie posata comprensiva dei moduli fissi o apribili, degli elementi di fissaggio e ancoraggio, degli accessori per l'apertura e la movimentazione ovvero secondo l'elenco prezzi.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

Le opere eseguite si intenderanno accettate solo se risponderanno a quanto prescritto nei punti relativi ai materiali da utilizzare e alle modalità di esecuzione, alle campionature e prove effettuate, nonché alle istruzioni ed indicazioni della D.L. / D.A.