



CITTÀ DI PESCHIERA BORRAMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' **SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE**

OGGETTO: *OPERE EDILI E AFFINI PRESSO IMMOBILI
COMUNALI – DURATA 18 MESI*

**Opere edili ed affini sul patrimonio immobiliare comunale
CAPITOLATO PRESTAZIONALE OPERE EDILI**

Marzo 2017

*IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Geom. Sacchelli Barbara*



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

PARTE PRIMA - MATERIALI	3
Art 1.1 Acqua, calce, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso e sabbia	3
Acqua	3
Calci.....	3
Cementi e agglomerati cementizi.	3
Pozzolane.....	4
Gesso.....	4
Sabbie.....	4
Art. 1.2 Materiali inerti per conglomerati cementizi e malte	5
Art. 1.3 - Elementi di laterizio e calcestruzzo	5
Art. 1.4 - Legname	6
Art. 1.5 - Prodotti di pietre naturali o ricostruite	7
Art. 1.6 Prodotti per pavimentazione	8
Prodotti di legno per pavimentazione	8
Prodotti di gomma	11
Prodotti di vinile.....	12
I prodotti di resina	12
Prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni:	13
Masselli di calcestruzzo	13
Prodotti di pietre naturali o ricostruite	14
Prodotti tessili per pavimenti	14
Mattonelle di asfalto.	15
Art. 1.7 Prodotti per coperture discontinue (a falda)	16
Tegole di calcestruzzo	16
Lastre	17
Art. 1.8 Prodotti per impermeabilizzazione e coperture piane	18
Prodotti per impermeabilizzazione in generale	19
Membrane a base di elastomeri e di plastomeri.....	21
Prodotti forniti sotto forma di liquidi:.....	22
- Bitumi da spalmatura	22
- Malte asfaltiche	23
- Asfalti colati	23
- Mastice di rocce asfaltiche	23
- Mastice di asfalto sintetico.....	23
- Prodotti fluidi	23
PARTE SECONDA - NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	23
Art 2.1 Scavi	23
Scavi in genere	23
Scavi a sezione obbligatoria	24



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

Scavi e rinterri su sede stradale.....	25
Art 2.1 Demolizioni e rimozioni	25
Art 2.3 Murature in genere	26
Art 2.4 Intonaci.....	28
Art 2.5 Opere di impermeabilizzazione.....	28
Art 2.6 Rivestimenti in piastrelle	29
Art 2.7 Impianti smaltimento acque	30
Art 2.8 Ponteggi metallici	30

PARTE PRIMA - MATERIALI

Quale regola generale s'intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

I materiali utilizzati per l'esecuzione dei lavori devono essere di ottima qualità e privi di difetti di qualsiasi genere. La rispondenza ai materiali deve risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Art 1.1 Acqua, calce, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso e sabbia

Acqua

L'acqua dovrà essere dolce, limpida, scevra da materie terrose, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva con il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8.

In particolare l'acqua d'impasto per il calcestruzzo dovrà rispondere alla normativa UNI EN 1008:2003.

Calci

Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2230; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella L. 26 maggio 1965, n. 595, nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972.

Cementi e agglomerati cementizi.

I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella L. 26 maggio 1965, n. 595 (vedi anche D.M. 14 gennaio 1966) e nel D.M. 3 giugno 1968 e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella L. 26 maggio



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.

A norma di quanto previsto dal D.M. 12 luglio 1999, n. 314, i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della L. 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della L. 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della L. 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Pozzolane

Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2230.

Gesso

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 6.

Sabbie

La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia essa viva, naturale od artificiale, dovrà essere assolutamente scevra da materie terrose od organiche, essere preferibilmente di qualità silicea (in subordine quarzosa, granitica o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Ove necessario, la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita in peso non dovrà superare il 2%. Per il controllo granulometrico, l'Appaltatore dovrà apprestare e porre a disposizione della Direzione Lavori gli stacci UNI 2332-1.

1) Sabbia per murature in genere.

Sarà costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2 UNI 2332-1.

2) Sabbia per intonacature ed altri lavori.

Per gli intonaci, le stuccature, le murature di paramento od in pietra da taglio, la sabbia sarà costituita da grani passanti allo staccio 0,5 UNI 2332-1.

3) Sabbia per conglomerati cementizi.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

Dovrà corrispondere ai requisiti prescritti dal D.M. 3 giugno 1968 All. 1 e dal D.M. 9 gennaio 1996 All. 1 punto 1.2. La granulometria dovrà essere assortita (tra 1 e 5 mm) ed adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. È assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

Art. 1.2 Materiali inerti per conglomerati cementizi e malte

Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'art. 6.

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative.

Art. 1.3 - Elementi di laterizio e calcestruzzo

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti da laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987, n. 103.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, assieme a quelle della norma UNI 8942/2.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987, n. 103.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

risultati delle prove condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

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.

Art. 1.4 - Legname

Si intendono per legname quello derivati dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti di seguito descritti sono considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutture, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente Capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

I segati di legno a complemento di quanto specificato nel progetto o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranza sulla lunghezza e larghezza: ± 10 mm;
- tolleranza sullo spessore: ± 2 mm;
- umidità non maggiore del 15%, misurata secondo la norma UNI 8829;

Ove necessario possono essere prese a riferimento le indicazioni riportate dalle norme:

- ISO 1029 - Segati di conifere. Difetti - Classificazione
- ISO 1030 - Segati di conifere - Difetti - Misurazione
- ISO 1031 - Segati di conifere - Difetti - Termini e definizioni
- ISO 2299 - Segati di latifoglie. Difetti - Classificazione
- ISO 2300 - Segati di latifoglie. Difetti - Misurazione
- ISO 2301 - Segati di latifoglie. Difetti. Termini e definizioni

I pannelli a base di fibra di legno oltre a quanto specificato nel progetto, e/o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 316.

La superficie potrà essere:

- grezza (se mantenuta come risulta dalla pressatura)
- levigata (quando ha subito la levigatura)
- rivestita su uno o due facce mediante (Ad esempio: placcatura, carte impregnate, smalti, altri).



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

E funzionalmente avranno le caratteristiche rispondenti alle norme: UNI EN 317, UNI EN 318, UNI EN 319, UNI EN 320, UNI EN 321.

Art. 1.5 - Prodotti di pietre naturali o ricostruite

La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato; le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

Marmo (termine commerciale).

Roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

A questa categoria appartengono:

- i marmi propriamente detti (calcari metamorfici ricristallizzati), i calcefiri ed i cipollini;
- i calcari, le dolomie e le brecce calcaree lucidabili;
- gli alabastri calcarei;
- le serpentiniti;
- le oficalciti.

Granito (termine commerciale).

Roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 6 a 7 (quali quarzo, feldspati, felspatoidi).

A questa categoria appartengono:

- i graniti propriamente detti (rocce magmatiche intrusive acide fanero-cristalline, costituite da quarzo, feldspati sodico-potassici e miche);
- altre rocce magmatiche intrusive (dioriti, granodioriti, sieniti, gabbri, ecc.) e le corrispettive rocce magmatiche effusive, a struttura porfirica;
- alcune rocce metamorfiche d'analogia composizione come gneiss e serizzi.

Travertino.

Roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.

Pietra (termine commerciale).

Roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

A questa categoria appartengono rocce di varia composizione mineralogica, non inseribili in alcuna classificazione. Esse sono riconducibili ad uno dei due gruppi seguenti:

- rocce tenere e/o poco compatte;
- rocce dure e/o compatte.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche (peperini, tufi, ecc.); al secondo gruppo appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc.) e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leucititi, ecc.).

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle forme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI 8458.

I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

- a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino d'estrazione o zona geografica richiesta, nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc., che riducano la resistenza o la funzione;
- b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;
- c) delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):
 - massa volumica reale ed apparente, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 2a,
 - coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale, misurato secondo la norma UNI 9724 - parte 2a,
 - resistenza a compressione, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 3a,
 - resistenza a flessione, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 5a,
 - resistenza all'abrasione, misurata secondo le disposizioni del R.D. 16 novembre 1939, n. 2234;
- d) per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.), si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni di progetto.

Art. 1.6 Prodotti per pavimentazione

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sulla esecuzione delle pavimentazioni.

I prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Prodotti di legno per pavimentazione

Tavolette, listoni, mosaico di lamelle, blocchetti, ecc. - s'intendono denominati nelle loro parti costituenti come indicato nella letteratura tecnica.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

a) essere dell'essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto;

b) sono ammessi i seguenti difetti visibili sulle facce in vista:

b1) qualità I:

- piccoli nodi sani con diametro minore di 2 mm se del colore della specie (minore di 1 mm se di colore diverso), purché presenti su meno del 10% degli elementi del lotto;
- imperfezioni di lavorazione con profondità minore di 1 mm e purché presenti su meno del 10% degli elementi;

b2) qualità II:

- piccoli nodi sani con diametro minore di 5 mm, se del colore della specie (minore di 2 mm se di colore diverso), purché presenti su meno del 20% degli elementi del lotto;
- imperfezioni di lavorazione come per la classe I;
- piccole fenditure;
- alborno senza limitazioni, ma immune da qualsiasi manifesto attacco d'insetti;

b3) qualità III:

- esenti da difetti che possano compromettere l'impiego (in caso di dubbio valgono le prove di resistenza meccanica);
- alborno senza limitazioni, ma immune da qualsiasi manifesto attacco d'insetti;

c) avere contenuto d'umidità tra il 10 e il 15%;

d) tolleranze sulle dimensioni e finitura:

d1) listoni: 1 mm sullo spessore; 2 mm sulla larghezza; 5 mm sulla lunghezza;

d2) tavolette: 0,5 mm sullo spessore; 1,5% sulla larghezza e lunghezza;

d3) mosaico, quadrotti, ecc.: 0,5 mm sullo spessore; 1,5% sulla larghezza e lunghezza;

d4) le facce a vista ed i fianchi da accertare saranno lisci;

e) la resistenza meccanica a flessione, la resistenza all'impronta ed altre caratteristiche saranno nei limiti solitamente riscontrati sulla specie legnosa e saranno comunque dichiarati nell'attestato che accompagna la fornitura; per i metodi di misura valgono le prescrizioni delle norme vigenti;

f) i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, umidità nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa; nell'imballo un foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore e al contenuto, almeno le caratteristiche di cui ai commi da a) ad e).

Piastrelle in ceramica

Le piastrelle in ceramica per pavimentazioni dovranno essere del materiale indicato nel progetto, tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, gres, ecc.) devono essere associate alla classificazione secondo la norma UNI EN 87 e basate sul metodo di formatura UNI EN 98 e sull'assorbimento d'acqua UNI EN 99,



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

A seconda della classe di appartenenza (secondo UNI EN 87) le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alle norme seguenti:

UNI EN 121	Piastrelle di ceramica - Piastrelle estruse con basso assorbimento d'acqua (E = 3%) - Gruppo AI
UNI EN 159	Piastrelle di ceramica pressate a secco con assorbimento d'acqua E > 10% - Gruppo B III
UNI EN 176	Piastrelle di ceramica - Piastrelle pressate a secco con basso assorbimento d'acqua (E = 3%) - Gruppo B I UNI EN 177 Piastrelle di ceramica - Piastrelle pressate a secco con assorbimento d'acqua di 3% < E = 6% - Gruppo B IIa
UNI EN 178	Piastrelle di ceramica - Piastrelle pressate a secco con assorbimento d'acqua di 6% < E = 10% - Gruppo B Iib UNI EN 186/1 Piastrelle di ceramica - Piastrelle estruse con assorbimento d'acqua di 3% < E = 6% - Gruppo A Iia
UNI EN 186/2	Piastrelle di ceramica - Piastrelle estruse con assorbimento d'acqua di 3% < E = 6% - Gruppo A IIa
UNI EN 187/1	Piastrelle di ceramica - Piastrelle estruse con assorbimento d'acqua di 6% < E = 10% - Gruppo A Iib
UNI EN 187/2	Piastrelle di ceramica - Piastrelle estruse con assorbimento d'acqua di 6% < E = 10% - Gruppo A Iib
UNI EN 188	Piastrelle di ceramica - Piastrelle estruse con assorbimento d'acqua di E > 10% - Gruppo A III

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto ed, in mancanza, in base ad accordi tra Direzione dei lavori e fornitore.

Per i prodotti definiti "piastrelle comuni d'argilla", "piastrelle pressate ed arrotate di argilla" e "mattonelle greificate" dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2234, devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti: resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kgm) minimo; resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm²) minimo; coefficiente d'usura al tribometro 15 mm massimo per 1 km di



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

percorso.

Per le piastrelle colate (ivi comprese tutte le produzioni artigianali) le caratteristiche rilevanti da misurare, ai fini di una qualificazione del materiale sono le stesse indicate per le piastrelle pressate a secco ed estruse (vedi norma UNI EN 87), per cui:

- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI EN vigente e già citata;
- per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettati dalla Direzione dei lavori.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporcatura, 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 predette.

Prodotti di gomma

I prodotti in gomma per pavimentazioni sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto e, in mancanza e/o a complemento, devono rispondere requisiti della norma EN 1817, ed in particolare alle prescrizioni seguenti:

1. Essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista.
2. Avere costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura; in caso di contestazione deve risultare entro il contrasto dell'elemento n. 4 della scala dei grigi di cui alla norma UNI 8272-2. Per piastrelle di forniture diverse ed in caso di contestazione vale il contrasto dell'elenco n. 3 della scala dei grigi.
3. Sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi, secondo la UNI EN 434, sono ammesse le tolleranze seguenti:
 - piastrelle: lunghezza e larghezza + 0,3%, spessore + 0,2 mm;
 - rotoli: lunghezza + 1%, larghezza + 0,3%, spessore + 0,2 mm;
 - piastrelle: scostamento dal lato teorico (in millimetri) non maggiore del prodotto tra dimensione del lato (in millimetri) e 0,0012;
 - rotoli: scostamento dal lato teorico non maggiore di 1,5 mm.
4. La durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A secondo la norma ISO 7619.
5. La resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mm³.
6. La stabilità dimensionale a caldo deve essere non maggiore dello 0,3% per le piastrelle e dello 0,4% per i rotoli secondo la norma EN 434.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

7. La classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il D.M. 26 giugno 1984 e conforme alla norma UNI EN 13501.
 8. La resistenza alla bruciatura da sigaretta UNI EN 1399, intesa come alterazioni di colore prodotte dalla combustione, non deve originare contrasto di colore uguale o minore al n. 2 della scala dei grigi di cui alla norma UNI 8272-2. Non sono inoltre ammessi affioramenti o rigonfiamenti.
 9. Il potere macchiante, inteso come cessione di sostanze che sporcano gli oggetti che vengono a contatto con il rivestimento, per i prodotti colorati non deve dare origine ad un contrasto di colore maggiore di quello dell'elemento N3 della scala dei grigi di cui alla norma UNI 8272-2. Per i prodotti neri il contrasto di colore non deve essere maggiore dell'elemento N2.
 10. Il controllo delle caratteristiche di cui ai commi precedenti s'intende effettuato secondo i criteri indicati in 13.1, utilizzando le norme UNI 8272, UNI 8273, UNI 8273 FA 174.
 11. I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.
- Il foglio di accompagnamento indicherà, oltre al nome del fornitore, almeno le informazioni di cui al comma 1.

Prodotti di vinile

I prodotti di vinile, omogenei e non, ed i tipi eventualmente caricati devono rispondere alle prescrizioni di cui alle seguenti norme:

- UNI 5573 per le piastrelle di vinile;
- UNI 7071 per le piastrelle di vinile omogeneo;
- UNI 7072 per le piastrelle di vinile non omogeneo.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà le caratteristiche di cui alle norme sopra citate.

I prodotti di resina

I prodotti di resina (fluidi od in pasta) per rivestimenti di pavimenti saranno realizzati:

- mediante impregnazione semplice (I1);
- a saturazione (I2);
- mediante film con spessori fino a 200 mm (F1) o con spessore superiore (F2);
- con prodotti fluidi cosiddetti autolivellanti (A);
- con prodotti spatolati (S).

Le caratteristiche segnate come significative nel prospetto seguente devono rispondere alle prescrizioni del progetto.

I valori di accettazione sono quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore dei lavori.

I metodi di accettazione fanno riferimento alle norme UNI 8298 (varie parti) ed UNI 8298 FA 212-86.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche e da agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, le caratteristiche e le avvertenze per l'uso e per la sicurezza durante l'applicazione.

Prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni:

Prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni a seconda del tipo di prodotto devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza e/o a completamento, alle seguenti.

Mattonelle di cemento

Le mattonelle di cemento con o senza colorazione e con superficie levigata; mattonelle di cemento con o senza colorazione e con superficie striata o con impronta; marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra e con superficie levigata.

I prodotti sopracitati devono rispondere al R.D. 16 novembre 1939, n. 2334 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, di resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro ed alle prescrizioni del progetto. L'accettazione deve avvenire secondo il punto 10.1, avendo il **R.D.** sopracitato quale riferimento.

Masselli di calcestruzzo

I masselli di calcestruzzo per pavimentazioni saranno definiti e classificati in base alla loro forma, dimensioni, colore e resistenza caratteristica; per la terminologia delle parti componenti il massello e delle geometrie di posa ottenibili, si rinvia alla documentazione tecnica. Essi devono rispondere alle prescrizioni del progetto e, in mancanza e/o a complemento, devono rispondere a quanto segue:

- a) essere esenti da difetti visibili e di forma quali protuberanze, bave, incavi, che superino le tolleranze dimensionali ammesse. Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato;
- b) le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza $\pm 15\%$ per il singolo massello e $\pm 10\%$ sulle medie;
- c) la massa volumica deve scostarsi da quella nominale (dichiarata dal fabbricante) non più del 15% per il singolo massello e non più del 10% per le medie;
- d) il coefficiente di trasmissione meccanica non deve essere minore di quello dichiarato dal fabbricante;
- e) il coefficiente di aderenza delle facce laterali deve essere il valore nominale con tolleranza $\pm 5\%$ per un singolo elemento e $\pm 3\%$ per la media;
- f) la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm² per il singolo



CITTÀ DI PESCHIERA BORRAMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

elemento e maggiore di 60 N/mm² per la media;

I prodotti saranno forniti su appositi pallets opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, per la sicurezza e per la posa.

Prodotti di pietre naturali o ricostruite

I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni s'intendono definiti come segue:

- elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti);
- elemento lapideo ricostituito (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;
- lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm;
- marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm;
- marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate;
- marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o la larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Per gli altri termini specifici dovuti a lavorazioni, finiture, ecc., vedere la norma UNI 9379.

a) I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranza, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'articolo 12. In mancanza di tolleranze su disegni di progetto, s'intende che le lastre grezze contengono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (le tolleranze predette saranno ridotte per i prodotti da incollare);

b) le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al R.D. 16 novembre 1939, n. 2334, per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in mm;

Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, per la sicurezza e per la posa.

Prodotti tessili per pavimenti

I prodotti tessili per pavimenti (moquettes).

a) S'intendono tutti i rivestimenti nelle loro diverse soluzioni costruttive e cioè:

- rivestimenti tessili a velluto (nei loro sottocasi: velluto tagliato, velluto riccio, velluto unilivello, velluto plurilivello, ecc.);
- rivestimenti tessili piatti (tessuto, nontessuto).

In caso di dubbio e contestazione, si farà riferimento alla classificazione e terminologia della norma



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

UNI 8013/1.

- b) I prodotti devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza e/o a complemento, a quanto segue:
- massa areica totale e dello strato di utilizzazione;
 - spessore totale e spessore della parte utile dello strato di utilizzazione;
 - perdita di spessore dopo applicazione (per breve e lunga durata) di carico statico moderato;
 - perdita di spessore dopo applicazione di carico dinamico.
- In relazione all'ambiente di destinazione saranno richieste le seguenti caratteristiche di comportamento:
- tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dal calpestio;
 - numero di fiocchetti per unità di lunghezza e per unità di area;
 - forza di strappo dei fiocchetti;
 - comportamento al fuoco;
- c) I criteri di accettazione sono quelli precisati nel punto 13.1; i valori saranno quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore dei lavori. Le modalità di prova da seguire in caso di contestazione sono quelle indicate nella norma UNI 8014/2÷16.
- d) I prodotti saranno forniti avvolti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, da agenti atmosferici ed altri agenti degradanti nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio informativo indicherà il nome del produttore, le caratteristiche elencate in b) e le istruzioni per la posa.

Mattonelle di asfalto.

Le mattonelle di asfalto.

- a) Dovranno rispondere alle prescrizioni del R.D. 16 novembre 1939, n. 2234 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto: 4 Nm (0,40 kgm minimo); resistenza alla flessione: 3 N/mm² (30 kg/cm²) minimo; coefficiente di usura al tribometro: 15 mm massimo per 1 km di percorso.
- b) Dovranno inoltre rispondere alle seguenti norme sui bitumi:
- UNIEN58;
 - UNI3682;
 - UNI 4157;
 - UNI 4163;
 - UNI 4382 ed UNI 4382 FA 238-87.

Per i criteri di accettazione, oltre a quanto già citato, si farà riferimento alle norme CNR e UNI applicabili.

I prodotti saranno forniti su appositi pallets ed eventualmente protetti da azioni degradanti dovute ad agenti meccanici, chimici ed altri, nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione in genere prima della posa. Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra oltre alle istruzioni per la posa.



CITTÀ DI PESCHIERA BORRAMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

Art. 1.7 Prodotti per coperture discontinue (a falda)

Tegole di calcestruzzo

Le tegole di calcestruzzo per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo le dizioni commerciali usuali (portoghese, olandese, ecc.).

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza e/o a completamento, alle seguenti prescrizioni:

- a) i difetti visibili sono ammessi nei seguenti limiti:
 - le fessure non sono ammesse;
 - le incavature non devono avere profondità maggiore di 4 mm (escluse le tegole con superficie granulata);
 - le protuberanze sono ammesse in forma lieve per tegole colorate nell'impasto;
 - le scagliature sono ammesse, in forma leggera;
 - le sbavature e le deviazioni sono ammesse purché non impediscano il corretto assemblaggio del prodotto;
- b) sulle dimensioni nominali e sulla forma geometrica sono ammesse le seguenti tolleranze: lunghezza $\pm 1,5\%$; larghezza $\pm 1\%$; altre dimensioni dichiarate $\pm 1,6\%$; ortometria: scostamento orizzontale non maggiore del 1,6% del lato maggiore;
- c) sulla massa convenzionale è ammessa la tolleranza del $\pm 10\%$;
- d) l'impermeabilità non deve permettere la caduta di gocce d'acqua dall'intradosso, dopo 24 ore;
- e) dopo i cicli di gelività la resistenza a flessione F deve essere maggiore od uguale a 1800 N su campioni maturati 28 giorni;
- f) la resistenza a rottura F del singolo elemento deve essere maggiore od uguale a 1000 N; la media deve essere maggiore od uguale a 1500 N;
- g) per i criteri di accettazione, oltre a quanto già citato, si farà riferimento alle seguenti norme:
 - UNI 8626 - Edilizia, prodotti per coperture discontinue. caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione
 - UNI 8635 - Prove di prodotti per coperture discontinue
 - R.D. 16/11/1939-2234 - Norme per l'accettazione e per il collaudo dei materiali da costruzione
 - UNI 9460 - Coperture discontinue - codice di pratica per la progettazione e l'esecuzione di coperture discontinue con tegole di laterizio e cemento
 - UNI 8089 - Coperture e relativi elementi funzionali - terminologia funzionale
 - UNI 8178 - Coperture - analisi degli elementi e strati funzionali

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

Lastre

Le lastre possono essere dei tipi seguenti:

- lastre piane a base di fibrocemento e siliceo calcare, fibrocemento, cellulosa, fibrocemento/siliceo calcare rinforzati;
- lastre ondulate a base di fibrocemento aventi sezione trasversale formata da ondulazioni approssimativamente sinusoidali, con sezione traslata lungo un piano o lungo un arco di cerchio;
- lastre nervate a base di fibrocemento, aventi sezione trasversale grecata o caratterizzata da tratti piani e tratti sagomati.

1) Le lastre piane devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto, ovvero secondo UNI EN 492 ed, in mancanza e/o a integrazione, alle seguenti:

- a) larghezza 1200 mm, lunghezza scelta tra 1200, 2500 o 5000 mm con tolleranza $\pm 0,4\%$ e massimo 5 mm;
- b) spessori 25mm (scelto tra le sezioni normate) con tolleranza $\pm 0,5\%$ fino a 5 mm e $\pm 10\%$ fino a 25 mm;
- a) rettilineità dei bordi scostamento massimo 2 mm per metro, ortogonalità 3 mm per metro;
- b) caratteristiche meccaniche (resistenza a flessione):
 - tipo 1: 13 N/mm² minimo con sollecitazione lungo le fibre e 15 N/mm² minimo con sollecitazione perpendicolare alle fibre;
 - tipo 2: 20 N/mm² minimo con sollecitazione lungo le fibre e 16 N/mm² minimo con sollecitazione perpendicolare alle fibre;
- e) massa volumica apparente:
 - tipo 1: 1,3 g/cm³ minimo;
 - tipo 2: 1,7 g/cm³ minimo;
- f) tenuta d'acqua con formazione di macchie di umidità sulle facce inferiori dopo 24 ore sotto battente d'acqua, ma senza formazione di gocce d'acqua;
- g) resistenza alla temperatura di 120 °C per 2 ore con decadimento della resistenza a flessione non maggiore del 10%.

2) Le lastre ondulate devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto, ovvero secondo UNI 10636 ed, in mancanza o ad integrazione, alle seguenti:

- a) facce destinate all'esposizione alle intemperie: lisce, bordi dritti, taglio netto e ben squadrato ed entro i limiti di tolleranza;
- b) caratteristiche dimensionali e tolleranze di forma secondo quanto dichiarato dal fabbricante ed accettato dalla Direzione dei lavori;
- c) tenuta all'acqua, come indicato nel precedente punto 1);
- d) resistenza a flessione, secondo i valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori;



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

e) resistenza al gelo, dopo 25 cicli in acqua a temperatura di 20 °C seguiti da permanenza in frigo a -20 °C, non devono presentare fessurazioni, cavillature o degradazione;

f) la massa volumica non deve essere minore di 1,4 kg/dm³.

Gli accessori devono rispondere alle prescrizioni sopraddette per quanto attiene l'aspetto, le caratteristiche dimensionali e di forma, la tenuta all'acqua e la resistenza al gelo.

3) Le lastre nervate devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto, ovvero secondo UNIEN 494 e, in mancanza o ad integrazione, a quelle indicate nel punto 2.

4) Le lastre di materia plastica rinforzata o non rinforzata si intendono definite e classificate secondo le norme UNI vigenti.

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto e, in mancanza e/o completamento, alle seguenti prescrizioni:

a) le lastre ondulate traslucide di materia plastica rinforzata con fibre di vetro devono essere conformi alla norma UNI 6774;

b) le lastre di polistirene devono essere conformi alla norma UNI 7073;

c) le lastre di polimetilmetacrilato devono essere conformi alla norma UNI EN ISO 12017 e UNI EN ISO 7823-1;

d) i criteri di accettazione sono quelli del punto 11.1.

5) Le lastre di metallo ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo la usuale terminologia commerciale. Essi dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto

I criteri di accettazione sono quelli del punto 11.1. In caso di contestazione si fa riferimento alle norme UNI vigenti.

La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la rispondenza alle caratteristiche richieste.

6) I prodotti di pietra dovranno rispondere alle caratteristiche di resistenza a flessione, resistenza all'urto, resistenza al gelo e disgelo, comportamento agli aggressivi inquinanti entro i limiti prescritti dal progetto o quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 11.1. La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la corrispondenza alle caratteristiche richieste.

Art. 1.8 Prodotti per impermeabilizzazione e coperture piane



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

Prodotti per impermeabilizzazione in generale

I prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane che si presentano sotto forma di:

- membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;
- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale), fino a formare in sito una membrana continua.

a) Le membrane si designano descrittivamente in base:

- 1) al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);
- 2) al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene in film, armatura alluminio in foglio sottile, ecc.);
- 3) al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere in film da non asportare, graniglie, ecc.);
- 4) al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere non-tessuto, sughero, alluminio in foglio sottile, ecc.).

b) I prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

- 1) mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- 2) asfalti colati;
- 3) malte asfaltiche;
- 4) prodotti termoplastici;
- 5) soluzioni in solvente di bitume;
- 6) emulsioni acquose di bitume;
- 7) prodotti a base di polimeri organici.

c) I prodotti vengono considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alla posa in opera.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Le membrane per coperture di edifici, in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio: strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.), devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza e/o a complemento, alle seguenti prescrizioni.

a) Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione;
- flessibilità a freddo;



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

- comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- invecchiamento termico in acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9380 oppure, per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori. (Le membrane rispondenti alle varie parti della norma UNI 8629, per le caratteristiche sopracitate sono valide anche per questo impiego).

b) Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione del vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- comportamento all'acqua;
- invecchiamento termico in acqua.

Per quanto riguarda le suddette caratteristiche esse devono rispondere alla norma UNI 9168 oppure, per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori. Le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e UNI 8629, per le caratteristiche sopracitate, sono valide anche per questo impiego.

c) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e a lacerazione;
- comportamento all'acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed alla permeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le suddette caratteristiche esse devono rispondere alla norma UNI 8629 oppure, per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

d) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'acqua devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e a lacerazione;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica;
- stabilità di forma a caldo;
- impermeabilità all'acqua e comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

- invecchiamento termico in aria ed acqua;
- resistenza all'ozono (solo per polimeriche e plastomeriche);
- resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le suddette caratteristiche esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti) oppure, per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

e) Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alle lacerazioni;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionali a seguito di azione termica;
- stabilità di forma a caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR);
- comportamento all'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione;
- l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco.

Per quanto riguarda le suddette caratteristiche esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti) oppure, per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Membrane a base di elastomeri e di plastomeri

Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri, elencate nel seguente comma *a)* ed utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencate nel seguente comma *b)*, devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma *c)*.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 15.1 comma *c)*.

a) I tipi di membrane considerati sono:

- membrane in materiale elastomerico senza armatura. [Per materiale elastomerico si intende un materiale che sia fondamentalmente elastico, anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio: gomma vulcanizzata)].
- Membrane in materiale elastomerico dotate di armatura.
- Membrane in materiale plastomerico flessibile senza armatura. [Per materiale plastomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego, ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate)].

- Membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura.
- Membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio: polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene).
- Membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio: polietilene clorosolfanato) dotate di armatura.
- Membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta; in questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

b) Classi di utilizzo.

Classe A - membrane adatte per condizioni statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.).

Classe B - membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.).

Classe C - membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o non (per esempio: fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.).

Classe D - membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce.

Classe E - membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio: discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.).

Classe F - membrane adatte per il contatto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio: acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.).

Nell'utilizzo delle membrane polimeriche per impermeabilizzazione, possono essere necessarie anche caratteristiche comuni a più classi. In questi casi devono essere presi in considerazione tutti quei fattori che, nell'esperienza progettuale e/o applicativa, risultano di importanza preminente o che per legge devono essere considerati tali.

c) Le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b) purché rispettino le caratteristiche previste nelle varie parti della norma UNI 8898.

Prodotti forniti sotto forma di liquidi:

I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua (ma anche altri strati funzionali della copertura piana) e secondo il materiale costituente, devono rispondere alle prescrizioni seguenti.

- Bitumi da spalmatura

I bitumi da spalmatura per impermeabilizzazione (in solvente e/o emulsione acquosa) devono rispondere ai limiti specificati, per diversi tipi, alle prescrizioni della norma UNI 4157.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

- **Malte asfaltiche**

Le malte asfaltiche per impermeabilizzazione devono rispondere alla norma UNI 5660 FA 227-87.

- **Asfalti colati**

Gli asfalti colati per impermeabilizzazione devono rispondere alla norma UNI 5654 FA 191-87.

- **Mastice di rocce asfaltiche**

Il mastice di rocce asfaltiche per la preparazione di malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4377 FA 233-87.

- **Mastice di asfalto sintetico**

Il mastice di asfalto sintetico, per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colati, deve rispondere alla norma UNI 4378 FA 234.

- **Prodotti fluidi**

I prodotti fluidi od in pasta a base di polimeri organici (bituminosi, epossidici, poliuretanic, epossipoliuretanic, epossicatrame, polimetencatrame, polimeri clorurati, acrilici, vinilici, polimeri isomerizzati) devono essere valutati in base alle caratteristiche seguenti ed i valori devono soddisfare i limiti riportati. Quando non sono riportati i limiti che valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla Direzione dei lavori.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 15.1 comma c) e rispondenti alle norme UNI9527, UNI 9528, UNI 9527 FA1-92, UNI 9528 FA1-92.

PARTE SECONDA - NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Art 2.1 Scavi

Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, altroché totalmente responsabile di eventuali danni alle



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

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

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate, previo assenso della direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Durante le fasi di scavo devono essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.

Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto, o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale, deve essere di tipo luminoso, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare.

Nessuna giustificazione può essere addotta all'Appaltatore per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte, anche se causato da precipitazioni meteoriche. Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) devono riportare il nome della ditta Appaltatrice dei lavori, il suo indirizzo e numero telefonico.

Nessun compenso potrà essere richiesto per i sondaggi da eseguire prima dell'inizio degli scavi per l'accertamento dell'esatta ubicazione dei servizi nel sottosuolo, in quanto di ciò si è già tenuto conto nella determinazione del prezzo dell'opera

Scavi a sezione obbligata

Per scavi a sezione obbligata si intendono quelli a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti, alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Il terreno di fondazione non deve subire rimaneggiamenti e deterioramenti prima della costruzione dell'opera. Eventuali acque ruscellanti o stagnanti devono essere allontanate dagli scavi. Il piano di posa degli elementi deve essere regolarizzato e protetto con conglomerato magro o altro materiale idoneo.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Compiuta l'opera, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi, quando occorre, dovranno essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle opere.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

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 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 direzione dei lavori.

Scavi e rinterri su sede stradale

Nei lavori da eseguire su sede stradale si dovrà tener conto dei seguenti accorgimenti:

- Il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo deve avvenire mediante l'impiego di un tagliafalo munito di martello idraulico con vanghetta oppure di fresa a dischetto. Il taglio avrà una profondità minima di 25 cm.
- Esecuzione dello scavo in trincea, con regolarizzazione del fondo dello scavo mediante sabbia o terra battuta, secondo le dimensioni indicate nel progetto.
- La posa delle tubazioni in materiale plastico dovrà essere eseguita mediante l'impiego di selle di supporto in materiale plastico a una o due impronte. Detti elementi saranno posati ad un'interdistanza di 1.5 m, al fine di garantire il sollevamento dei tubi dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo il completo conglobamento dello stesso nel cassonetto di calcestruzzo.
- Formazione di cassonetto in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, a protezione delle tubazioni in plastica; il calcestruzzo sarà superiormente lisciato in modo che venga impedito il ristagno dell'acqua.
- Il riempimento dello scavo deve effettuarsi con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata. Particolare cura deve porsi nelle operazioni di costipamento da effettuarsi con mezzi meccanici; l'operazione di riempimento deve avvenire dopo almeno sei ore dal termine del getto di calcestruzzo. Il materiale eccedente dovrà essere trasportato in discarica.

Art 2.2 Demolizioni e rimozioni

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è obbligatorio procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire. In funzione del risultato dell'indagine si procederà poi all'esecuzione delle opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare crolli improvvisi durante la demolizione.

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, etc..., sia parziali che complete, devono essere eseguite con cautela dall'alto verso il basso e con le necessarie precauzioni, in modo tale da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, non danneggiare le residue murature ed evitare incomodi o disturbo.

È assolutamente vietato gettare dall'alto materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso tramite opportuni canali il cui estremo inferiore non deve risultare a distanza superiore ai 2 m dal piano raccolta.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

È assolutamente vietato sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Durante le demolizioni e le rimozioni l'appaltatore dovrà provvedere alle puntellature eventualmente necessarie per sostenere le parti che devono permanere e dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono potersi ancora impiegare nei limiti concordati con la direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli, sia nella pulizia sia nel trasporto sia nell'assestamento, e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 36 del vigente cap. Gen. N. 145/00, con i prezzi indicati nell'elenco del presente capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere sempre trasportati dall'appaltatore fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, le parti indebitamente demolite saranno ricostruite e rimesse in ripristino a cura e spese dell'appaltatore, senza alcun compenso.

Art 2.3 Murature in genere

Criteria generali per l'esecuzione

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- ricevere le chiavi e i capichave delle volte, gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);
- il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
- le imposte delle volte e degli archi;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc...

in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti sia fra le varie parti di esse.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnarole e mai per aspersione.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' **SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE**

Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca intorno e riempi tutte le commessure.

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per l'esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle commessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali. In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilati con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressa e lisciata con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per giorni 15 dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla direzione dei Lavori.

Le canne, le gole da camino e simili, saranno intonacate a grana fina; quelle di discesa delle immondezze saranno intonacate a cemento liscio. Si potrà ordinare che tutte le canne, le gole, ecc., nello spessore dei muri siano lasciate aperte sopra una faccia, temporaneamente, anche per tutta la loro altezza; in questi casi, il tramezzo di chiusura si eseguirà posteriormente.

Le impostature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.

La direzione dei lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sovraccarico.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

Art 2.4 Intonaci

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimosso la malta poco aderente dai giunti delle murature, ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi, per evitare scoppietti, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'Appaltatore il provvedere a tutte le riparazioni occorrenti.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo o con opportuno arrotondamento, con inserimento di paraspigoli metallici a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei lavori.

In particolare, per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto segue:

- Intonaco grezzo o arricciatura. Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta comune detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Quando questo strato sarà asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta, che si stenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, affinché le pareti riescano per quanto possibile regolari.
- Intonaco comune o civile. Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina, che si conguaglierà con le fasce di guida in modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

Art 2.5 Opere di impermeabilizzazione

Le impermeabilizzazioni di qualsiasi genere dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, ecc.; le eventuali perdite che si manifestassero in esse, anche a distanza di tempo e sino al collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'Appaltatore, a sua cura e spese, inclusa ogni opera di ripristino.

La superficie di posa deve essere liscia, priva di crepe, polveri, affossamenti o residui di lavorazione. Prima del trattamento con materiale impermeabilizzante si procederà, pertanto, ad un'accurata pulizia della superficie mediante aria compressa o in modo simile, regolarizzandola nelle parti mancanti o asportando eventuali sporgenze.

Si applicherà una mano di primer anche a spruzzo, per circa 0.5 kg/mq di materiale idoneo allo scopo. L'utilizzo del primer bituminoso consente infatti di eliminare completamente residui di



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

polvere, chiudere piccoli fori ed eventuali imperfezioni; facilita notevolmente l'adesione delle membrane al supporto di posa creando altresì un primo strato impermeabilizzante. La posa delle membrane dovrà avvenire solo dopo la completa essiccazione del primer bituminoso.

La posa delle membrane bituminose dovrà avvenire in condizioni atmosferiche favorevoli in quanto la pioggia, l'eccessiva umidità, il gelo o temperature inferiori a +5°C possono rendere difficile l'adesione al sottofondo.

I giunti tra le membrane dovranno sovrapporsi per almeno 8 cm e dovranno essere sigillati con fiamma e spatola metallica; nelle parti terminali si avrà particolare cura nell'evitare infiltrazioni, ricorrendo, se necessario, ad una maggiore quantità di massa bituminosa da stendere sul primer per una fascia di almeno un metro.

Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi e alle procedure, il direttore lavori verificherà che:

- i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi
- il risultato finale sia coerente con le prescrizioni date e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà:

- i collegamenti tra gli strati;
- la realizzazione di giunti/ sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato;
- l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito.

Art 2.6 Rivestimenti in piastrelle

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei, che realizzano la finitura dell'edificio.

Per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, etc... con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto. Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali.

In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi o colle aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto.



CITTÀ DI PESCHIERA BORROMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA' SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

Art 2.7 Impianti smaltimento acque

L'impianto deve essere installato nel suo insieme in modo da consentire la facile e rapida manutenzione e pulizia; deve permettere la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi o non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione; deve permettere l'estensione del sistema, quando previsto, ed il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi.

Le tubazioni orizzontali e verticali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o similari o dove le eventuali fuoruscite possono provocare inquinamenti. Quando ciò è inevitabile, devono essere previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta.

I raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, etc... Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali ed orizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T. I collegamenti devono avvenire con opportuna inclinazione rispetto all'asse della tubazione ricevente ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi.

I cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producono apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento. Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne della verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e comunque a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume.

I punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi. Devono essere posizionati:

al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;

- ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
- ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
- ad ogni confluenza di due o più provenienze;
- alla base di ogni colonna.

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.

Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm bisogna prevedere pozzetti di ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40/50 m.

Art 2.8 Ponteggi metallici



CITTÀ DI PESCHIERA BORRAMEO

Via XXV Aprile, 1 - CAP 20068

tel. 02.51690.1 fax. 02.5530.1469

(Città Metropolitana di Milano)

Codice Fiscale 80101570150 - Partita IVA 05802370154

comune.peschieraborromeo@pec.regione.lombardia.it

SETTORE LL.PP. E MOBILITA'

SERVIZIO LL.PP. MANUTENZIONE E PROGETTAZIONE

I ponteggi dovranno essere realizzati nel pieno rispetto delle norme vigenti in materia, secondo le regole di buona tecnica costruttiva ed ubicati secondo le prescrizioni progettuali.

Le opere provvisorie dovranno essere eseguite in modo da eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose secondo quanto disposto dal D. Lgs n. 81/2008.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di affidare ad un responsabile di cantiere la sorveglianza dei lavori di montaggio e smontaggio ed il periodico controllo delle strutture dei ponteggi.

Andranno montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

- gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;
- le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;
- l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piana e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;
- i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;
- i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad interassi maggiori o uguali a mt. 1.80;
- le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sui travi metallici.