

# **CAPITOLO 1**

## **QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

### **Art. 1.1 NORME GENERALI - ACCETTAZIONE QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI**

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti 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 e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale. Essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, inoltre, possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'art. 164 del D.P.R. n. 207/2010.

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applica rispettivamente l'art. 167 del D.P.R. 207/2010 e gli articoli 16 e 17 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. La Direzione dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in quest'ultimo caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla Direzione dei Lavori, la Stazione Appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

L'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza, da parte della Direzione dei Lavori, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione dei Lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la Direzione dei Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

L'appalto non prevede categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'art. 2, comma 1 lettera d) del D.M. dell'ambiente n. 203/2003.

### **Art. 1.2 ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO**

a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di grassi o sostanze organiche e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione delle norme tecniche vigenti; le calci idrauliche dovranno altresì corrispondere alle prescrizioni contenute nella legge 595/65

(Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nelle norme tecniche vigenti, nonché alle norme [UNI EN 459-1](#) e [459-2](#).

c) Cementi e agglomerati cementizi.

1) Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1965 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme [UNI EN 197-1](#) e [UNI EN 197-2](#).

2) A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 595/65 (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 legge 595/65 e all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) 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.

d) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme tecniche vigenti.

e) 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'articolo "*Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali*" e le condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti.

f) Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%.

La sabbia utilizzata per le murature, per gli intonaci, le stuccature, le murature a faccia vista e per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative norme vigenti.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: [UNI EN 459](#) - [UNI EN 197](#) - [UNI EN ISO 7027](#) - [UNI EN 413](#) - [UNI 9156](#) - [UNI 9606](#).

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

### **Art. 1.3 MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE**

1) Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla esecuzione di opere in conglomerato cementizio semplice od armato devono corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.

2) 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.

3) Gli additivi per impasti cementizi, come da norma [UNI EN 934](#), si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti- acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione la Direzione dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare, secondo i criteri dell'articolo "*Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali*", l'attestazione di conformità alle norme [UNI EN 934](#), [UNI EN 480](#) (varie parti) e [UNI 10765](#).

4) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui

al D.M. 14 gennaio 2008 e relative circolari esplicative.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: [UNI EN 934 \(varie parti\)](#), [UNI EN 480 \(varie parti\)](#), [UNI EN 13055-1](#).

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

#### **Art. 1.4 ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO**

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di 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. 14 gennaio 2008, nelle relative circolari esplicative e norme vigenti.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma [UNI EN 771](#).

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative norme vigenti.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

E' facoltà della Direzione 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. 1.5 PRODOTTI A BASE DI LEGNO LAMELLARE INCOLLATO**

Gli elementi strutturali di legno lamellare incollato debbono essere conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 14080. Il sistema di gestione della qualità del prodotto che sovrintende al processo di fabbricazione deve essere predisposto in coerenza con le norme UNI EN ISO 9001:2000 e certificato da parte di un organismo terzo indipendente, con adeguata competenza ed organizzazione, che opera in coerenza con le norme UNI CEI EN ISO/ IEC 17021:2006. I documenti che accompagnano ogni fornitura devono indicare gli estremi della certificazione del sistema di gestione della qualità del processo produttivo.

Le singole lamelle vanno tutte individualmente classificate dal produttore come previsto al § 11.7.2. L'elemento strutturale di legno lamellare incollato può essere costituito dall'insieme di lamelle tra loro omogenee (elemento "omogeneo") oppure da lamelle di diversa qualità (elemento "combinato") secondo quanto previsto nella norma UNI EN 1194:2000. Nella citata norma viene indicata la corrispondenza tra le classi delle lamelle che compongono l'elemento strutturale e la classe di resistenza risultante per l'elemento lamellare stesso, sia omogeneo che combinato.

#### **Art. 1.6 PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONI**

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

##### Prodotti in PVC

La pavimentazione dovrà essere eseguita utilizzando un PVC eterogeneo, composto di 4 strati sovrapposti. Lo strato inferiore sarà composto PVC spalmato, che provvederà a garantire la miglior adesione alla colla con effetto di esaltarne le caratteristiche tecniche.

I due strati intermedi sono composti da una parte inferiore di rinforzo in fibra di vetro e una parte superiore in

PVC colorato ed espanso che provvederanno, nell'insieme, ad incrementare la resistenza alla deformazione e alla stabilità dimensionale ed offrire un comfort al calpestio con assorbimento di 13 dB: ISO 717/2. Lo strato superiore sarà composto di un PVC puro e trasparente per non meno di 0,50 mm. la superficie sarà liscia e con caratteristiche antiscivolo rispondenti alla normativa europea EN 14041. il prodotto dovrà avere uno spessore totale di 2,2 mm. La pavimentazione così realizzata dovrà rispondere a tutte le seguenti caratteristiche.

Ignifuga, classe Cfl\_s1  
omologata secondo le nuove normative europee in vigore : EN 13501-1  
Antiscivolo: rispondente alla classe DS : EN 14041  
Fattore di frizione cinetica:  $\geq 3$  : EN 13893  
Coefficiente di assorbimento acustico: 13 dB : ISO 717/2  
Peso complessivo: Kg/mq 1,95 : EN 430  
Fotostabilità: min 6 : ISO 105-B02  
Impronta residua:  $\leq 0,2$  mm : EN 433  
Spessore totale : 2,2 mm : EN 428  
Resistenza all' abrasione: gruppo T : EN 649  
Classificazione d'impiego per traffico: massimo 42 : EN 685  
Antistatico: EN 14041  
Carica elettrostatica limite: < 2kV EN 1815  
Resistenza elettrica: omega  $1,0 \times 10^9$

#### **Art. 1.7 PRODOTTI PER COPERTURE A FALDA**

Si definiscono prodotti per le coperture quelli utilizzati per realizzare lo strato di tenuta all'acqua nei sistemi di copertura e quelli usati per altri strati complementari.

Per la realizzazione delle coperture discontinue nel loro insieme si rinvia all'articolo sull'esecuzione delle coperture discontinue.

I prodotti vengono di seguito 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.

Nel caso di contestazione si intende che le procedure di prelievo dei campioni, i metodi di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI citate di seguito.

##### Tegole e coppi in laterizio

Le tegole e coppi di laterizio per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominate secondo le dizioni commerciali usuali (marsigliese, romana, ecc.).

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a completamento alle seguenti prescrizioni:

- a) i difetti visibili sono ammessi nei seguenti limiti:
  - le fessure non devono essere visibili o rilevabili a percussione;
  - le protuberanze e scagliature non devono avere diametro medio (tra dimensione massima e minima) maggiore di 15 mm e non deve esserci più di 1 protuberanza; è ammessa 1 protuberanza di diametro medio tra 7 e 15 mm ogni 2 dm<sup>2</sup> di superficie proiettata;
  - sbavature tollerate purchè permettano un corretto assemblaggio;
- b) sulle dimensioni nominali e forma geometrica sono ammesse le tolleranze seguenti: lunghezza  $\pm 3\%$ ; larghezza  $\pm 3\%$  per tegole e  $\pm 8\%$  per coppi;
- c) sulla massa convenzionale è ammessa tolleranza del 15%;
- d) l'impermeabilità non deve permettere la caduta di goccia d'acqua dall'intradosso;
- e) resistenza a flessione: forza F singola maggiore di 1000 N; f) carico di rottura valore singolo della forza F maggiore di 1000 N e valore medio maggiore di 1500 N;
- g) i criteri di accettazione sono quelli del punto 1. In caso di contestazione si farà riferimento alle norme UNI 8626 ed UNI 8635.

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets, legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nella fase di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Gli imballi, solitamente di materiale termoretraibile, devono contenere un foglio informativo riportante almeno il nome del fornitore e le indicazioni dei commi a) ad f) ed eventuali istruzioni complementari.

#### **Art. 1.8 PRODOTTI PER REALIZZAZIONE TETTO IN LEGNO**

Si intendono prodotti per la realizzazione del tetto ventilato tutti i materiali necessari alla stratificazione per garantire la ventilazione. Lo schema del tetto è riportato nei relativi elaborati grafici.

- Membrana in polietilene ad alta densità (HDPE), ad elevata resistenza a compressione caratterizzata da: • faccia piana; • faccia con funzione protettiva articolata in strutture lineari rilevate tra loro parallele disposte lungo un ordine di fili, destinata al contatto con l'impermeabilizzazione. La membrana Tenax PRT garantisce inerzia chimica totale, imputrescibilità, inattaccabilità da parte di microrganismi, insensibilità agli agenti atmosferici ed all'acqua salmastra, stabilità ai raggi U.V. Il materiale dovrà essere reso in cantiere in condizioni inalterate e dovrà corrispondere in ogni aspetto alle seguenti caratteristiche: • peso unitario (ISO 9864) g/m<sup>2</sup> 700 • additivo stabilizzante ai raggi U.V. nero fumo • spessore (ISO 9863) mm 5 • spessore a 0,2 kg/cm<sup>2</sup> = 20 kPa (ISO 9863) mm 5 • spessore a 2 kg/cm<sup>2</sup> = 200 kPa (ISO 9863) mm 4,8 • sbordo laterale membrana per sovrapposizioni mm 80 • resistenza al punzonamento CBR (ISO 12236) N 1.000
- Listelli di abete impregnati, sez. cm. 4 x 5, di provenienza certificata secondo la normativa vigente, visivamente perfettamente integri, stoccati in cantiere con tutti gli accorgimenti necessari atti ad evitare cicli di asciutto e bagnato. Per la realizzazione della camera di ventilazione.
- Pannello coibente di polistirene estruso, spessore cm. 4, densità 33/35 kg./mc. ( a richiesta della D.L. il coibente può essere di altro materiale).
- Pannelli multistrato trattati con resine fenoliche resistenti all'acqua aventi uno spessore di mm 12,5.

#### **Art. 1.9 PRODOTTI PER LA REALIZZAZIONE DEL CAPPOTTO ESTERNO**

Si intendono prodotti per la realizzazione del cappotto esterno al fabbricato.

Il Sistema a Cappotto verrà realizzato mediante l'impiego di pannelli in polistirolo espanso sinterizzato EPS120, marcati CE secondo la normativa vigente EN 13163:2003, aventi le seguenti caratteristiche:

Dimensioni: a discrezione dell'impresa, da valutare di concerto con la direzione lavori.

conducibilità termica  $\lambda$  come da elaborati progettuali relativi.

reazione al fuoco: classe E (EN 13501)

Lo spessore finale del cappotto dovrà essere pari a 10 cm

Saranno posizionati i profili di partenza dello spessore richiesto. Il fissaggio dei pannelli avverrà utilizzando il collante a base cementizia tipo A 50, A 96 o AL 88, applicando il collante per esteso o a punti, avendo cura che questo non debordi dal pannello dopo la posa dello stesso.

Successivamente dovrà essere effettuato il fissaggio meccanico mediante tasselli in polipropilene, idonei al supporto su cui devono essere applicati, il cui gambo avrà una lunghezza tale da penetrare nel supporto per almeno 30 mm.

La rasatura dei pannelli verrà realizzata con prodotti tipo A 50, A 96 o AL 88, rinforzati con rete di armatura in fibra di vetro alcali-resistente da 160 g/m<sup>2</sup>. Gli spigoli saranno eseguiti mediante appositi paraspigoli con rete preincollata, avendo cura di posizionare paraspigoli con gocciolatoio nei punti di scolo dell'acqua piovana.

Vanno previste lamiere in acciaio zincate preverniciate di finitura delle finestre e di raccordo con le soglie esistenti.

#### **Art. 1.10 PRODOTTI PER L'ISOLAMENTO TERMICO A PIANO TERRA**

Si intendono prodotti per la realizzazione dell'isolamento termico a pavimento.

Lastre in polistirene estruso (XPS ) monostrato, di dimensioni a discrezione dell'impresa, superficie liscia, ottenuta con tecnologia di estrusione, con profili battentati sui 4 lati di spessore calcolato come da elaborati di progetto, prodotte da azienda certificata con sistema ISO 9002, esenti da HCFC e HFC e, quindi, libere da sostanze dannose per lo strato di ozono e conformi ai requisiti della Direttiva Europea EC2037/2000, espanse con anidride carbonica riciclata (CO<sub>2</sub>). Il GWP del prodotto deve essere inferiore a 5.

Le lastre non sono pericolose né per la salute umana né per l'ambiente in accordo alle Direttive europee, Direttiva 67/548/ CEE del Consiglio, del 27 giugno 1967 e Direttiva 1999/45/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 31 maggio 1999.

Per garantire l'identificazione e la tracciabilità del prodotto, ogni lastra è marcata con il numero di lotto, la data

e la sigla numerica dello stabilimento di produzione, oltre al nome commerciale del prodotto; le lastre confezionate in pacchi, sono identificate da apposita etichettatura in 6 lingue riportante: spessore, dimensione e numero delle lastre, m2 equivalenti, resistenza termica dichiarata,  $\lambda$ D, Euroclasse E, numero di certificazione ISO 9000, note di sicurezza, codice prodotto, lotto e ora di produzione, codice a barre ed i dati di marcatura CE; la cui stringa di identificazione, in conformità alla norma EN1316.

#### **Art. 1.11 PRODOTTI PER INFISSI INTERNI.**

Si intendono prodotti per la realizzazione degli infissi interni (porte) previsti in fase di progetto:

Porte interne in legno tamburato costruite come segue: anta dello spessore di 45mm costruito con pannello sandwich (costituito da pannello MDF 5mm + nido d'ape a cellula fitta 8mm + pannello MDF 5mm), completo di serratura tipo, cerniere anuba da 14mm con perno maggiorato e maniglie commerciale. Telaio fisso in legno dello spessore di 45mm completo di scontro per serrature e guarnizioni in PVC. Coprifili di finitura interni ed esterni in legno. Verniciatura con ciclo a tre mani: prima mano di tinta, seconda mano di vernice-fondo poliuretanica o acrilica, terza mano di vernice-finitura poliuretanica o acrilica.

L'infisso interno deve rispettare i requisiti di classificazione e certificazione previsti dalla normativa vigente.

#### **Art. 1.12 PRODOTTI PER TINTEGGIATURA ESTERNA**

Si intendono prodotti per la tinteggiatura esterna le pitture colorate da applicare all'esterno del fabbricato

La tinteggiatura delle superfici deve essere eseguita con idropittura siliconica al quarzo fine per esterni, composta da speciali leganti siliconici all'acqua, che conferiscono contemporaneamente traspirabilità, idrorepellenza e resistenza all'esterno ai massimi livelli possibili, biossido di titanio, inerti selezionati e terre coloranti stabili alla luce. Deve essere adatta per l'applicazione su qualsiasi tipo di intonaco a base calce cemento, compresi gli intonaci da risanamento. L'applicazione può essere eseguita a pennello, rullo in lana a pelo corto, e spruzzo. Applicazione di tre mani di vernice.

#### **Art. 1.13 PRODOTTI PER SCOSSALINE E PLUVIALI**

Si intendono i prodotti da utilizzare per la raccolta delle acque meteoriche dal tetto di copertura.

Devono essere in alluminio verniciato, ottenuti da pressopiegatura di nastri laminati a freddo nelle sagome e sviluppi previsti dal progetto e di concerto con la direzione lavori, per l'esecuzione di canali di gronda e conversa, gocciolatoi, copertine perimetrali, scossaline di testata, displuvi, scossaline di raccordo falda-parete, colmi chiusi e ventilati, scossaline di raccordo per corpi emergenti in falda. Il montaggio avviene mediante viti in acciaio zincato o inox mordenti o autofilettanti, in funzione del tipo di struttura sottostante, dotate di rondelle coniche e guarnizioni di tenuta in elastomero EPDM. Il collegamento fra gli elementi avviene mediante rivetti a strappo in alluminio ad opportuno interasse, e la tenuta idraulica si ottiene per mezzo di sigillanti siliconici neutri specifici per alluminio applicati uniformemente in doppia linea sulle intere superficie di giunzione. I giunti di dilatazione vengono realizzati mediante elementi in alluminio e gomma vulcanizzata saldata, pressopiegati nella sagome necessarie, rivettati e sigillati.

Il materiale utilizzato è lega di alluminio con finitura naturale tipo 1050 secondo norme UNI 9001/2, stato fisico H14÷H16. Il materiale utilizzato è lega di alluminio con finitura preverniciata tipo 3103 secondo norme UNI 9003/3, stato fisico H14÷H16. Lo spessore utilizzato è di: 0,8 – 1,0 – 1,2 mm. Gli sviluppi ammissibili sono: 200 mm – 250 mm – 330 mm – 416 mm – 500 mm – 625 mm – 750 mm – 1000 mm – 1250 mm. Gli angoli di piegatura ammissibili vanno da un minimo di 75° ad un massimo di 160°. La finitura superficiale è di tipo: liscio. La finitura preverniciata è nel colore standard: Rosso bruno – testa di moro – bianco grigio – grigio antracite (RAL 7016) – Verde muschio (RAL 6005) da concordare con la direzione lavori.

## **CAPITOLO 2**

### **MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO**

#### **Art. 2.1 OPERAZIONI PRELIMINARI DI CANTIERE.**

Sono operazioni preliminari all'esecuzione dei lavori:

- Recinzione di cantiere come da piano di sicurezza e coordinamento e comunque nel pieno rispetto
- Installazione ponteggi come da piano di sicurezza e coordinamento, nel rispetto della normativa vigente e con tutti gli adempimenti previsti per legge.
- Installazione di protezione dei ponteggi, parapetti e quanto altro nel rispetto della normativa vigente.
- Installazione di eventuali gru o apparecchi di sollevamento, qualora necessari e comunque a carico dell'impresa esecutrice. L'eventuale gru a torre deve essere installata su idoneo supporto fondale, con eventuale calcolo strutturale a carico dell'impresa esecutrice.
- Quanto altro necessario per rendere il cantiere sicuro e inaccessibile ai non addetti con cartellonistica a carico dell'impresa esecutrice.

#### **Art. 2.2 DEMOLIZIONE DEL TETTO IN LATERO CEMENTO.**

La demolizione del tetto va eseguita con idonei mezzi meccanici o, se necessario, manuali. L'attuale trave di colmo del tetto a padiglione va tagliata in corrispondenza dei pilastri. Gli stessi non vanno in alcun modo intaccati perché serviranno da sostegno per la nuova copertura.

È possibile prevedere l'ausilio di pinze meccaniche, se il loro utilizzo non danneggia altri elementi strutturali. Le demolizioni vanno eseguite di concerto con la direzione lavori e secondo il piano di demolizione redatto.

Le macerie e i detriti vanno smaltiti in discariche controllate, secondo la normativa vigente. Per nessun motivo operazioni di demolizione, calo in basso e quanto altro devono pregiudicare l'integrità di strutture esistenti come infissi esterni, marciapiedi etc.

#### **Art. 2.3 RIFACIMENTO TETTO IN LEGNO VENTILATO.**

Come prima operazione vanno predisposte le piastre di fissaggio alla struttura esistente. Ove gli elementi necessitano di inghisaggi, va utilizzata resina strutturale bicomponente ad alte prestazioni. La resina deve avvolgere completamente la barra / tirafondo da inghisare e soprattutto il foro deve essere pulito.

Successivamente vanno controllare le quote e verificata la loro corrispondenza con il materiale fornito.

Andranno prima montate le strutture principali (travi) e collegate con i sistemi previsti dal progetto esecutivo. Successivamente vanno montate le strutture principali secondarie (arcarecci) e fissate alle strutture principali. L'impresa deve, in questa fase, controllare eventuali difformità o fuori piombo.

Dopo la struttura secondaria va applicato il tavolato strutturale, con dimensioni come da progetto, fissato meccanicamente all'orditura secondaria.

Le tavole sui piani di posa a falde inclinate, che si dovranno presentare puliti, privi di asperità e ben livellati, previa installazione/realizzazione di un opportuno dente di arresto lungo la linea di gronda allo scopo di contrastare la componente della spinta esercitata dal manto di copertura e dai carichi accidentali, verranno posati in successione i seguenti strati:

Tutti gli incastri e i giunti verranno eseguiti a perfetta regola d'arte. Le parti metalliche necessarie per il collegamento degli elementi in legno e di questi alle strutture in c.a. (viti, bulloni, chiodi, scarpe, angolari ecc.) saranno realizzate in acciaio S275 (UNI EN 100025-2), zincato a caldo. Inoltre, dovranno essere compresi gli elementi in acciaio necessari per l'irrigidimento e la controventatura della struttura.

Posa in opera di membrana in polietilene ad alta densità fissata mediante spillatura meccanica.

Fissaggio dei listelli di abete, parallelamente alla linea di gronda ad interasse di cm. 125, sulla struttura sottostante mediante viti autofilettanti per legno.

Tra i listelli di abete fissaggio di pannello coibente di polistirene estruso, spessore cm. 4, densità 33/35 kg./mc. Fissaggio di seconda orditura di listelli di abete impregnati per la realizzazione della camera di ventilazione, aventi le dimensioni di cm. 5 x cm. 4 posti ortogonalmente alla prima orditura al giusto interasse e fissati con viti autofilettanti per legno 6 x 100.

Fornitura e posa in opera di pannelli multistrato trattati con resine fenoliche resistenti all'acqua aventi uno spessore di mm. 12,5 I pannelli saranno sfalsati fra loro con le fibre esterne ortogonali agli appoggi. Tra i bordi perimetrali degli stessi sarà lasciato uno spazio di 1-3 mm. Tra i pannelli saranno inseriti, in corrispondenza delle mezzerie dei supporti, delle clips metalliche al fine di uniformare la portata e di garantire la stabilità. La chiodatura sarà effettuata ogni 20 cm.

Posa in opera tegole di copertura. Le tegole non devono muoversi, devono essere integre.

#### **Art. 2.4 REALIZZAZIONE CAPPOTTO ESTERNO E SUCCESSIVO INTONACO.**

Dovrà essere realizzato mediante il rivestimento esterno a cappotto ad aderenza migliorata, con l'utilizzo di:  
- pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato, ricavati per taglio da blocchi prodotti con materie prime esenti da rigenerato, aventi una reazione al fuoco in Euroclasse E, con marchio di conformità I.I.P. - UNI, conformi alla Norma EN 13163, con marcatura CE. I pannelli dovranno avere la larghezza di mm. 600, una lunghezza di mm. 1000 ed uno spessore come da progetto.

I suddetti pannelli dovranno garantire una aderenza migliorata, e dovranno avere sulle superfici maggiori delle fresature parallele al lato minore contrapposte e asimmetriche, con interasse variabile dall'interno verso l'esterno; le fresature inoltre dovranno avere una sezione inclinata rispetto alla parete verticale da coibentare e dovranno essere convergenti verso la mezzeria trasversale di ogni pannello. I pannelli isolanti dovranno avere una conduttività termica dichiarata  $\lambda$  di 0,035 (W/mK) misurata secondo la Norma EN 12667 a temperatura di 10° C; un fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo  $\mu$  di 30÷70 secondo la Norma EN 12086; una resistenza  $R_c$  alla compressione minima con il 10% di deformazione di CS (10) 120 secondo la Norma EN 826; una stabilità dimensionale DS (N) 2 secondo la Norma EN 1603; una reazione al fuoco in Euroclasse E secondo la Norma EN 13501-1; tolleranze massime sulla lunghezza L2 (+/- 2 mm) secondo Norma EN 822; tolleranze massima sulla larghezza W2 (+/- 2 mm), tolleranze massime sullo spessore T2 (+/- 1 mm) secondo la Norma EN 823, provvisti di marcatura CE e marchio ETICS tipo SIRAPLUS 120 RF. I pannelli isolanti dovranno essere forniti da Azienda con Sistema Qualità Certificato secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000.

L'ancoraggio dei pannelli alla struttura portante, posati a giunti sfalsati, dovrà essere realizzato mediante stesura di malta adesiva priva di solventi stesa integralmente sui pannelli di polistirene. L'incollaggio dei pannelli dovrà essere integrato con appositi fissaggi di tipo meccanico.

I pannelli isolanti dovranno essere rivestiti in opera con uno strato sottile di intonaco armato costituito da malta rasante, in cui dovrà essere annegata una rete in fibra di vetro con sovrapposizioni di almeno 10 cm. e di 15 cm; successivamente si dovrà effettuare la seconda rasatura a completo essiccamento del primo strato di malta rasante.

Di giunti di dilatazione e raccordi che dovranno essere protetti mediante utilizzo di sigillante ad elasticità permanente. Tutto il sistema di isolamento a cappotto dovrà essere certificato da Dichiarazione di idoneità rilasciata dall'Istituto ITC-CNR e dovrà essere conforme all'Agrément Tecnico ITC.

#### **Art. 2.5 REALIZZAZIONE ISOLAMENTO A PAVIMENTO E NUOVA PAVIMENTAZIONE.**

Il piano di posa dovrà presentarsi liscio e senza ostacoli. Superiormente andranno disposte lastre in polistirene estruso (XPS) monostrato, riciclabili\*, di lunghezza 120 cm e larghezza 60 cm con superficie liscia, ottenuta con tecnologia di estrusione, con profili a spigolo vivo sui 4 lati, di spessore pari a 3cm, prodotte da azienda certificata con sistema ISO 9002, esenti da HCFC e HFC e, quindi, libere da sostanze dannose per lo strato di ozono e conformi ai requisiti della Direttiva Europea EC2037/2000 ed espanso con anidride carbonica riciclata (CO<sub>2</sub>).

Superiormente va realizzato un massetto di 4 cm, livellato, per la posa in opera della successiva pavimentazione.

La posa della pavimentazione dovrà essere eseguita sul di un massetto idoneo, solido, piano, pulito, privo di buchi o fessurazioni, crepe e perfettamente asciutto. La posa in opera della pavimentazione sarà effettuato solo



dopo un'adeguata preparazione del fondo tramite apposito livellante e collante seguendo le istruzioni del fabbricante.

Il fondo non deve risultare umido.

## **Art. 2.6 OPERE DI TINTEGGIATURA.**

Le operazioni di tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiatura, scrostatura, stuccatura, levigatura e pulizia) con modalità e sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

In particolare dovrà curarsi che le superfici si presentino perfettamente pulite e pertanto esenti da macchie di sostanze grasse od untuose, da ossidazioni, ruggine, scorie.

Nel corso dell'applicazione delle pitture dovrà essere posta particolare cura agli spigoli e alle zone difficilmente accessibili.

L'applicazione dovrà essere effettuata esclusivamente con prodotti pronti all'uso e preparati nei modi stabiliti dalle case produttrici; non sarà, quindi, consentito procedere, salvo altre prescrizioni, ad ulteriori miscelazioni con solventi o simili che non siano state specificatamente prescritte.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per l'impiego dei materiali.

La temperatura ambiente non dovrà in ogni caso superare i 40°C mentre la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5°C e 50°C con un massimo di 80% di umidità relativa.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide; in esterno pertanto, salvo l'aggiunta di particolari prodotti, le stesse operazioni saranno sospese con tempo piovoso, nebbioso od in presenza di vento.

In ogni caso, le opere eseguite dovranno essere protette fino a completo essiccamento in profondità, dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni causa che possa costituire origine di danno e di degenerazione in genere.

L'Appaltatore dovrà adottare inoltre ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi, sbavature e macchie di pitture, vernici, smalti sulle opere già eseguite (pavimenti, rivestimenti, zoccolatura, intonaci, infissi, apparecchi sanitari, rubinetterie ecc.) restando a carico dello stesso ogni lavoro o provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradi nonché degli eventuali danni apportati.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di ordinare, a cura e spese dell'Appaltatore, il rifacimento delle lavorazioni risultanti da esecuzione non soddisfacente e questo sia per difetto dei materiali impiegati, sia per non idonea preparazione delle superfici, per non corretta applicazione degli stessi, per mancanza di cautele o protezioni o per qualunque altra causa ascrivibile all'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà procedere con immediatezza a tali rifacimenti, eliminando nel frattempo eventuali danni conseguenti dei quali rimane, in ogni caso ed a tutti gli effetti, unico responsabile.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

Tutti i componenti base, i solventi, i diluenti e gli altri prodotti usati dalle case produttrici per la preparazione delle forniture, dalla mano d'opera per l'applicazione e gli eventuali metodi di prova, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità.

Prima dell'applicazione di ogni successiva mano di pittura la mano precedente dovrà essere completamente essiccata o indurita e, inoltre, dovrà essere riparato ogni eventuale danneggiamento delle mani già applicate, utilizzando lo stesso tipo di pittura usato in precedenza.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Il colore di ogni mano di pittura dovrà essere diverso da quello della mano precedente per evitare di lasciare zone non pitturate e per controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque egli ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei Lavori una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Egli dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Le opere di verniciatura su manufatti metallici saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di

elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva ed un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

Verniciature su legno. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco, oltre alle verifiche della consistenza del supporto ed alle successive fasi di preparazione si dovrà attendere un adeguato periodo, fissato dalla Direzione dei Lavori, di stagionatura degli intonaci; trascorso questo periodo si procederà all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) o una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e caratteristiche fissate.

La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, ecc. in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione.

#### IDROSABBIATURA

Idrosabbatura a pressione realizzata mediante l'uso di idropulitrice con pressione variabile con sabbia di quarzo di opportuna granulometria.

#### TEMPERA

Tinteggiatura a tempera di pareti e soffitti con finitura di tipo liscio o a buccia d'arancio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

#### TINTEGGIATURA LAVABILE

- Tinteggiatura lavabile del tipo:

a) a base di resine vinil-acriliche;

b) a base di resine acriliche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani;

- Tinteggiatura lavabile a base di smalti murali opachi resino-sintetici del tipo:

a) pittura oleosa opaca;

b) pittura oleoalchidica o alchidica lucida o satinata o acril-viniltuolenica;

c) pitture uretaniche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

#### RESINE SINTETICHE

Dovranno essere composte dal 50% ca. di pigmento e dal 50% ca. di veicolo (legante + solvente), essere inodori, avere un tempo di essiccazione di 8 ore ca., essere perfettamente lavabili senza presentare manifestazioni di alterazione.

Nel caso di idropitture per esterno la composizione sarà del 40% ca. di pigmento e del 60% ca. di veicolo con resistenze particolari agli agenti atmosferici ed agli attacchi alcalini.

La tinteggiatura o rivestimento plastico murale rustico dovrà essere a base di resine sintetiche in emulsione con pigmenti e quarzi o granulato da applicare a superfici adeguatamente preparate e con una mano di fondo, data anche in più mani, per una quantità minima di kg.1,2/mq. posta in opera secondo i modi seguenti:

a) pennellata o rullata granulata per esterni;

b) graffiata con superficie fine, massima granulometria 1,2 mm. per esterni.

#### FONDI MINERALI

Tinteggiatura di fondi minerali assorbenti su intonaci nuovi o vecchi esterni nei centri storici, trattati con colori minerali senza additivi organici ovvero liberati con un opportuno sverniciatore da pitture formanti pellicola, con colore a due componenti con legante di silicato di potassio puro (liquido ed incolore) ed il colore in polvere puramente minerale con pigmenti inorganici (per gruppi di colori contenenti una media percentuale più o meno elevata di ossidi pregiati), per consentire un processo di graduale cristallizzazione ed aggrappaggio al fondo senza formare pellicola, idrorepellente ed altamente traspirante con effetto superficiale simile a quello ottenibile con tinteggio a calce, resistente al calore, ai raggi ultravioletti ed ai fumi industriali, coprente, lavabile, resistente a solvente, inodore e non inquinante, fortemente alcalino, da applicare con pennello in tre mani previa preparazione del sottofondo.

#### VERNICIATURA CLS

Verniciatura protettiva di opere in calcestruzzo armato e non, poste all'esterno o all'interno liberate, con opportuno sverniciatore da eventuali pitture formanti pellicola mediante colore a base di silicati di potassio modificati (per gruppi di colori contenenti una media percentuale più o meno elevata di ossidi pregiati) e carichi minerali tali da consentire la reazione chimica con il sottofondo consolidandolo e proteggendolo dalla neutralizzazione (carbonatazione e solfatazione), idrorepellente e traspirante, resistente al calore, ai raggi ultravioletti ed ai fumi industriali, lavabile, resistente a solvente, inodore e non inquinante, fortemente alcalino, opaco come minerale, da applicare a pennello e/o a rullo in almeno tre mani previa preparazione del sottofondo.

#### PRIMER AL SILICONE

Applicazione di una mano di fondo di idrorepellente, a base di siliconi o silicati, necessario per il trattamento preliminare di supporti soggetti ad umidità da porre in opera a pennello o a rullo previa pulizia superficiale delle parti da trattare.

#### CONVERTITORE DI RUGGINE

Applicazione di convertitore di ruggine su strutture ed infissi di metallo mediante la posa in opera di due mani a pennello o a spruzzo di una resina copolimerica vinil-acrilica in soluzione acquosa lattiginosa, ininfiammabile, a bassa tossicità, rispondente inoltre al test spay salino di 500 ore con adesione al 95% se sottoposto a graffiatura a croce.

#### VERNICE ANTIRUGGINE

Verniciatura antiruggine di opere in ferro esterne già opportunamente trattate, con funzioni sia di strato a finire di vario colore sia di strato di fondo per successivi cicli di verniciatura, mediante l'applicazione di una resina composta da un copolimero vinil-acrilico con caratteristiche di durezza, flessibilità e resistenza agli urti, permeabilità al vapore d'acqua ed all'ossigeno di 15-25 gr./mq./mm./giorno, con un contenuto di ossido di ferro inferiore al 3%, non inquinante, applicabile a rullo, pennello ed a spruzzo su metalli ferrosi e non, in almeno due mani; – verniciatura antiruggine di opere in ferro costituita da una mano di minio di piombo mescolato con piccole quantità di olio di lino cotto o realizzata con prodotto oleosintetico equivalente previa preparazione del sottofondo con carteggiatura, sabbiatura o pulizia completa del metallo stesso.

#### PITTURE MURALI CON RESINE PLASTICHE

Le pitture murali di questo tipo avranno come leganti delle resine sintetiche (polimeri cloro vinilici, ecc.) e solventi organici; avranno resistenza agli agenti atmosferici ed al deperimento in generale, avranno adeguate proprietà di aereazione e saranno di facile applicabilità.

#### RESINE EPOSSIDICHE

Verniciatura di opere in ferro con resine epossidiche bicomponenti (kg/mq. 0,60) da applicare su superfici già predisposte in almeno due mani.

#### SMALTO OLEOSINTETICO

Avranno come componenti le resine sintetiche o naturali, pigmenti aggiuntivi, vari additivi e saranno forniti in confezione sigillata con tutte le indicazioni sulla composizione e sulle modalità d'uso. Le caratteristiche dovranno essere quelle previste dalle norme già citate e dovranno, inoltre, garantire la durabilità, la stabilità dei colori, la resistenza agli agenti atmosferici, ecc. Verniciatura con smalto oleo sintetico, realizzata con componenti (olio e resine sintetiche con percentuali adeguate dei vari elementi) a basso contenuto di tossicità, da utilizzare su opere in ferro mediante applicazione a pennello in almeno due mani su superfici precedentemente trattate anche con vernice antiruggine. I tempi di essiccazione saranno intorno alle 6 ore.

#### IMPREGNANTE PER LEGNO

Verniciatura per opere in legno con impregnante a diversa tonalità o trasparente da applicare su superfici precedentemente preparate in una prima mano maggiormente diluita con idoneo solvente ed una seconda mano con minor quantità di solvente ed un intervallo di tempo minimo tra le due mani di almeno 8-10 ore.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

### **Art. 2.7 OPERE DA LATTONIERE.**

I manufatti ed i lavori in genere in lamiera in acciaio (nera o zincata), di zinco, di rame, di piombo, di ottone, di alluminio o di altri metalli, o di materiale plastico, 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 e ove necessario.

Le giunzioni dei pezzi saranno effettuate mediante chiodature, ribattiture, rivettature, aggraffature, saldature, incollature o con sistemi combinati, sulla base di quanto disposto in particolare dalla Direzione dei Lavori ed in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Appaltatore inoltre, ha l'obbligo di presentare preventivamente alla Direzione dei Lavori un campione delle opere ordinate, affinché venga accettato o vi possano essere apportate modifiche che la stessa riterrà opportune prima dell'inizio delle opere stesse, senza che queste vengano ad alterare i prezzi stabiliti ed i patti contrattuali.

Per tratti di notevole lunghezza o in corrispondenza di giunti sul supporto dovranno essere predisposti opportuni giunti di dilatazione.

In presenza di contatto fra materiali metallici diversi occorrerà evitare la formazione di correnti galvaniche che possono generare fenomeni di corrosione dei manufatti stessi.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

## **CAPITOLO 3**

### **LAVORI VARI**

#### **Art. 3.1 LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI**

Nel caso in cui la Stazione Appaltante, tramite la Direzione dei Lavori, ritenesse di dover introdurre modifiche o varianti in corso d'opera, ferme restando le disposizioni di cui all'art. 132 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., le stesse verranno concordate e successivamente liquidate sulla base di una nuova perizia, eventualmente redatta e approvata in base a nuovi prezzi concordati mediante apposito verbale ai sensi dell'art. 163 D.P.R. n. 207/2010.

In tal caso si applicherà la disciplina di cui all'art. 43, comma 8 e artt. 161 e 162 del D.P.R. n. 207/2010.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione Appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'Appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

## **CAPITOLO 4**

### **ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

#### **Art. 4.1 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante.

La Stazione Appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori (e anticipando tale scadenza di un lasso temporale adeguato all'espletamento degli obblighi di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.), il programma esecutivo, secondo il comma 10, art. 43 del D.P.R. n. 207/2010, in armonia col programma di cui all'art. 128 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.

#### **Art. 4.2 LIMITAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

Oltre al rispetto dei limiti previsti dal D.P.R. 380/2001 e s.m.i., nei termini previsti nel progetto, comprovati da una specifica dichiarazione di conformità di un tecnico abilitato, ai sensi del D.P.R. 380/2001 e s.m.i., del D.M. LL.PP. 236/89 e del D.P.R. 503/96, le varie parti dell'opera, i singoli componenti e/o materiali, dovranno garantire l'accessibilità, l'adattabilità o la visibilità limitando la presenza di barriere architettoniche. In particolare dovranno essere evitati:

- ostacoli fisici che causino disagio alla mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi motivo, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature o componenti;
- la mancanza di segnalazioni e accorgimenti che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque ed in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi.

La Direzione dei Lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

## CAPITOLO 8

### NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

#### Art. 8.1 NORME GENERALI

##### **Generalità**

La quantità dei lavori e delle provviste sarà determinata a misura, a peso, a corpo, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi allegato.

Le misure verranno rilevate in contraddittorio in base all'effettiva esecuzione. Qualora esse risultino maggiori di quelle indicate nei grafici di progetto o di quelle ordinate dalla Direzione, le eccedenze non verranno contabilizzate.

Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

#### Art. 8.2 CONTABILIZZAZIONE DELLE VARIANTI

Nel caso di variante in corso d'opera gli importi in più ed in meno sono valutati con i prezzi di progetto e soggetti al ribasso d'asta che ha determinato l'aggiudicazione della gara ovvero con i prezzi offerti dall'appaltatore nella lista in sede di gara.

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti:

##### **Opere strutturali in legno**

Le opere strutturali in legno aggiuntive saranno contabilizzate come da computo metrico di progetto, a misura, con le unità di misura del progetto, considerato fornito e posato in opera. La ditta appaltatrice non potrà computare le ore di lavoro di operai comuni o specializzati

##### **Opere da pittore**

Le tinteggiature di pareti, soffitti, volte, ecc. interni o esterni verranno misurate secondo le superfici effettivamente realizzate; le spallette e rientranze inferiori a 15 cm. di sviluppo non saranno aggiunte alle superfici di calcolo.

Per i muri di spessore superiore a 15 cm. le opere di tinteggiatura saranno valutate a metro quadrato detraendo i vuoti di qualsiasi dimensione e computando a parte tutte le riquadrature.

L'applicazione di tinteggiatura per lesene, cornicioni, parapetti, architravi, aggetti e pensiline con superfici laterali di sviluppo superiore ai 5 cm. o con raggi di curvatura superiori ai 15 cm. dovrà essere computata secondo lo sviluppo effettivo.

Le parti di lesene, cornicioni o parapetti con dimensioni inferiori ai 5 o 15 cm. indicati saranno considerate come superfici piane.

Le verniciature eseguite su opere metalliche, in legno o simili verranno calcolate, senza considerare i relativi spessori, applicando alle superfici (misurate su una faccia) i coefficienti riportati:

- a) opere metalliche, grandi vetrate, lucernari, etc. (x 0,75)
- b) opere metalliche per cancelli, ringhiere, parapetti (x 2)
- c) infissi vetrati (finestre, porte a vetri, etc.) (x 1)
- d) persiane lamellari, serrande di lamiera, etc. (x 3)
- e) persiane, avvolgibili, lamiere ondulate, etc. (x 2,5)
- f) porte, sportelli, controspartelli, etc. (x 2)

Il prezzo fissato per i lavori di verniciatura e tinteggiatura includerà il trattamento di tutte le guide, gli accessori, i sostegni, le mostre, i telai, i coprifili, i cassonetti, ecc; per le parti in legno o metalliche la verniciatura si intende eseguita su entrambe le facce e con relativi trattamenti di pulizia, anticorrosivi (almeno una mano), e di vernice o smalti nei colori richiesti (almeno due mani), salvo altre prescrizioni.

Le superfici indicate per i serramenti saranno quelle misurate al filo esterno degli stessi (escludendo coprifili o telai).

Il prezzo indicato comprenderà anche tutte le lavorazioni per la pulizia e la preparazione delle superfici interessate.

## **Intonaci**

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolatura e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m<sup>2</sup>, valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio od ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva, dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano ed aggiunte le loro riquadrature.

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

## **Tinteggiature, coloriture e verniciature**

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di infissi, ecc.

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osservano le norme seguenti:

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro.  
E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;
- per le opere di ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi e vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;
- per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;
- per le serrande di lamiera ondulata o ad elementi di lamiera sarà computato due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

## **Opere di assistenza agli impianti**

Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;
- muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;
- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;
- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- scavi e rinterri relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;



- ponteggi di servizio interni ed esterni;
- le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolate in ore lavoro sulla base della categoria della mano d'opera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

### **Manodopera**

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non soddisfino alla Direzione dei Lavori.

Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Appaltatore è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante.

### **Noleggi**

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione della Stazione Appaltante e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

### **Trasporti**

Con i prezzi dei trasporti si 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.

CAPITOLO 1.....	1
Art. 1.1 NORME GENERALI - ACCETTAZIONE QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI .....	1
Art. 1.2 ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO .....	1
Art. 1.3 MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE .....	2
Art. 1.4 ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO.....	3
Art. 1.5 PRODOTTI A BASE DI LEGNO LAMELLARE INCOLLATO .....	3
Art. 1.6 PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONI.....	3
Art. 1.7 PRODOTTI PER COPERTURE A FALDA.....	4
Art. 1.8 PRODOTTI PER REALIZZAZIONE TETTO IN LEGNO .....	4
Art. 1.9 PRODOTTI PER LA REALIZZAZIONE DEL CAPPOTTO ESTERNO.....	5
Art. 1.10 PRODOTTI PER L'ISOLAMENTO TERMICO A PIANO TERRA.....	5
Art. 1.11 PRODOTTI PER INFISSI INTERNI. ....	6
Art. 1.12 PRODOTTI PER TINTEGGIATURA ESTERNA .....	6
Art. 1.13 PRODOTTI PER SCOSSALINE E PLUVIALI .....	6
CAPITOLO 2.....	7
Art. 2.1 OPERAZIONI PRELIMINARI DI CANTIERE .....	7
Art. 2.2 DEMOLIZIONE DEL TETTO IN LATERO CEMENTO.....	7
Art. 2.3 RIFACIMENTO TETTO IN LEGNO VENTILATO. ....	7
Art. 2.4 REALIZZAZIONE CAPPOTTO ESTERNO E SUCCESSIVO INTONACO. ....	8
Art. 2.5 REALIZZAZIONE ISOLAMENTO A PAVIMENTO E NUOVA PAVIMENTAZIONE. ....	8
Art. 2.6 OPERE DI TINTEGGIATURA.....	9
Art. 2.7 OPERE DA LATTONIERE.....	11
CAPITOLO 3.....	13
Art. 3.1 LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI .....	13
CAPITOLO 4.....	14
Art. 4.1 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI.....	14
Art. 4.2 LIMITAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	14
CAPITOLO 8.....	15
Art. 8.1 NORME GENERALI .....	15
Art. 8.2 CONTABILIZZAZIONE DELLE VARIANTI .....	15