

**REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
REGION AUTONOME VALLÉE D'AOSTE**



**COMUNE DI ETROUBLES
COMMUNE DE ETROUBLES**



**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E
RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
“LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES” AD USO
MUSEALE**

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTI: *AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ETROUBLES*



**PRESCRIZIONI TECNICHE
OPERE EDILI**

PT-OE

APRILE 2014

PARTE I

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 1 : MATERIALI IN GENERE

Quale regola generale si 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.

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.

1 - I materiali in genere 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, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

2 - I materiali occorrenti dovranno essere approvvigionati in tempo debito in modo da non provocare il ritardato inizio, la sospensione o la lenta prosecuzione dei lavori.

3 - I materiali devono corrispondere alle prescrizioni delle presenti prescrizioni tecniche, essere della migliore qualità e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione da parte del Direttore lavori, o, in caso di controversia, da parte del coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro.

4 - Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore della loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa di apertura di cave, estrazioni ed occupazioni temporanee. Il Direttore lavori può rifiutare in qualunque momento i materiali deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non siano conformi alle condizioni del contratto o qualora si accerti che i materiali accettati e posti in opera siano di cattiva qualità. In tal caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

5 - Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro, la Stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

6 - Le prescrizioni dei commi precedenti non pregiudicano i diritti della Stazione appaltante in sede di collaudo.

7 - Qualora, senza opposizione della Stazione appaltante, l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impiegasse materiali di dimensioni, consistenza e qualità superiori a quelle prescritte nel capitolato speciale o che comportino una lavorazione più accurata, ciò non gli dà diritto ad aumento dei prezzi, e la contabilità sarà eseguita come se i materiali avessero le dimensioni, la qualità e le caratteristiche tecniche stabiliti dal contratto; se invece sia ammesso dalla Stazione appaltante l'impiego di materiali di dimensioni, consistenza e qualità inferiori a quelle prescritte nel contratto,

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

ovvero che comportino una minor lavorazione, il Coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro, sentito il Direttore lavori, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio alcuno, può applicare una adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, fatto salvo l'esame ed il giudizio definitivo in sede di collaudo.

8 - Le prove e le certificazioni occorrenti per stabilire l'idoneità dei materiali sono determinate nel capitolato speciale e sono a carico dell'Appaltatore; eventuali ulteriori prove disposte dalla Direzione lavori e non conseguenti ad inadempienze dell'Appaltatore, sono a carico della Stazione appaltante.

9 - Quando materiali e manufatti verranno forniti in tutto od in parte dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore, dietro preavviso di almeno 5 giorni, dovrà mettere a disposizione, nei giorni stabiliti, personale e mezzi d'opera idonei per la presa in consegna, lo scarico ed il deposito dei materiali nei depositi concordati con la Direzione lavori; da quel momento l'Appaltatore sarà unico responsabile della buona conservazione di quanto avuto in consegna.

Art. 2 : ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE, GESSO

a) Acqua

1 - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici (UNI EN 1008) dovrà essere dolce, limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. In caso di necessità, dovrà essere trattata per ottenere il grado di purezza richiesto per l'intervento da eseguire. In taluni casi dovrà essere, altresì, additivata per evitare l'instaurarsi di reazioni chimico – fisiche che potrebbero causare la produzione di sostanze pericolose (DM 9 gennaio 1996 – allegato I).

L'acqua in particolare dovrà essere dolce, limpida non contenente sali in percentuale dannosa e non essere aggressiva. Il suo pH sarà compreso fra 6 e 8. La torbidezza non deve superare il 2%. In particolare, poiché la presenza di sali solubili può dar luogo ad efflorescenze, non si ritiene accettabile acqua d'impasto che presenti un contenuto di sostanze organiche e/o argillose superiore a 2,00 g/l, di solfati (espressi come Na_2SO_4) superiore a 1,00 g/l, di carbonati e bicarbonati alcalini (espressi come CaCO_3) superiore a 0,35 g/l e di cloruri (espressi come NaCl) superiore a 0,50 g/l.

2 - Non è parimenti accettabile acqua che presenti un contenuto di bicarbonato di calcio e magnesio inferiore a 0,04 g/l (espressi come CaCO_3) con un contenuto di CO_2 inferiore a 0,05 g/l ovvero inferiore a 0,02 g/l con contenuto di CO_2 inferiore a 0,01 g/l.

3 - L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, presenterà un certificato di analisi chimica da cui risultino le caratteristiche dell'acqua che intende impiegare.

4 - L'acqua per la stagionatura deve essere parimenti esente da sostanze nocive.

b) Calce.

5 - Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori. In particolare Le calci aeree devono rispondere ai requisiti di cui al RD n. 2231 del 16 novembre 1939, "Norme per l'accettazione delle calci" e ai requisiti di cui alla norma UNI 459 ("Calci da costruzione").

c) Leganti idraulici.

6 - Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomerati cementizi a rapida o lenta presa, alluminosi o di alto forno da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Le calci

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

idrauliche, oltre che ai requisiti di accettazione di cui al RD 16 novembre 1939, n. 2231 e a quelli della norma UNI 459, devono rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" ed ai requisiti di accettazione contenuti nel DM 31 agosto 1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche" e s.m. ed i. Le calci idrauliche devono essere fornite o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge n. 595/1965.

7 - Devono essere scelti in relazione alle caratteristiche costruttive dell'opera ed a quelle ambientali, avendo anche considerato sia il calore di idratazione ed i conseguenti fenomeni di ritiro, sia l'eventuale aggredibilità da parte dell'ambiente esterno e l'eventuale interazione con gli inerti di cui si prevede l'impiego.

8 - I cementi da impiegare in qualsiasi lavoro devono rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3.06.1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche e integrazioni (DM 20.11.1984 e DM 13.09.1993). Tutti i cementi devono essere, altresì, conformi al DM n. 314 emanato dal Ministero dell'industria in data 12 luglio 1999 (che ha sostituito il DM n. 126 del 9.03.1988 con l'allegato "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi" dell'ICITE - CNR) ed in vigore dal 12 marzo 2000, che stabilisce le nuove regole per l'attestazione di conformità per i cementi immessi sul mercato nazionale e per i cementi destinati ad essere impiegati nelle opere in conglomerato normale, armato e precompresso. I requisiti da soddisfare devono essere quelli previsti dalla norma UNI EN 197-2001 "Cemento. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni".

Gli agglomerati cementizi, oltre a soddisfare i requisiti di cui alla legge n. 595/1965, devono rispondere alle prescrizioni di cui al DM del 31.08.1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche" e s.m. ed i.. I cementi e gli agglomeranti cementizi devono essere forniti o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge n. 595/1965.

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

9 - Il prodotto deve essere accompagnato da certificazione di prova fisica a flessione e compressione, effettuata su normale malta plastica.

10 - I leganti dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in appositi silos.

11 - Le pozzolane devono essere ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza devono rispondere a tutti i requisiti prescritti dal RD 16 novembre 1939, n. 2230.

12 - 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.

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

L'uso del gesso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione lavori. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 1 (Materiali in genere) e la norma UNI 5371 ("Pietra da gesso per la fabbricazione di leganti. Classificazione, prescrizioni e prove").

Art. 3 : SABBIA, GHIAIA, PIETRE NATURALI, MARMI

a) Ghiaia, pietrisco e sabbia.-

1 - Le ghiaie, i pietrischi e la sabbia da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere le qualità stabilite dal *D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996* che approva le *"Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche"*.

2 - Gli inerti devono avere resistenza a compressione nettamente superiore a quella massima prevista per il conglomerato.

3 - Gli inerti devono essere suddivisi per il numero di classi granulometriche sufficiente a garantire costantemente il rispetto della curva granulometrica definita per i diversi tipi di getto, dichiarata dall'Appaltatore all'inizio dei lavori.

4 - Gli inerti naturali o di frantumazione devono essere costituiti da elementi non gelivi, non scistososi, privi di parti friabili, polverulente, terrose o di sostanze comunque nocive alla conservazione delle armature o che possano interagire con il cemento.

5 - Dovranno, in particolare, essere evitati elementi alcali reattivi.

6 - La ghiaia od il pietrisco (parte che rimane quasi completamente, 90% in peso, sopra ad un crivello a fori rotondi del diametro di 5 mm), devono avere dimensioni massime commisurate ai vuoti tra le armature e tra le casseforme, per permettere un buon assestamento del getto.

7 - La sabbia è costituita da grani resistenti non provenienti da roccia decomposta o gessosa. Sarà scricchiolante alla mano, non lascerà tracce di sporco, non conterrà materie organiche melmose o comunque dannose, sarà lavata con acqua dolce, se necessario, per eliminare materie nocive.

8 - La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di 2 mm per murature in genere e del diametro di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento od in pietra da taglio.

9 - L'accettabilità della sabbia dal punto di vista del contenuto in materie organiche, verrà definita con i criteri indicati nell'*allegato 1* del già citato *D.M. 9 gennaio 1996*, sui requisiti di accettazione dei materiali per calcestruzzo armato..

10 - La dimensione massima degli inerti sarà la maggiore possibile, in relazione alle caratteristiche del getto, delle dimensioni degli elementi strutturali, della reciproca distanza delle barre di armatura, della distanza di queste dal cassero; il diametro massimo degli inerti non deve comunque superare il valore di 0,6-0,7 della distanza minima tra due ferri contigui, ed in ogni caso deve sempre restare inferiore ad 1/5 della minima dimensione della struttura.

11 - Indicativamente si può fare riferimento anche ai valori riportati nella seguente tabella:

*Sezione minima della struttura
(cm)*

*Diametro massimo dell'inerte
(mm)*

COMUNE DI ETROUBLES
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
"LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES" AD USO MUSEALE
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

	Muri, travi e pilastri	Solette
5,5 ÷ 15	12,5 ÷ 19	19 ÷ 29
15 ÷ 30	19 ÷ 37,5	37,5
30 ÷ 70	25 ÷ 75	37,5 ÷ 75

12 - L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, presenterà un certificato di prove per la determinazione delle caratteristiche fisico-chimiche, granulometriche e tecnologiche degli inerti e cioè:

- analisi petrografica, con speciale ricerca delle impurità e delle parti friabili;
- misura del peso specifico;
- prova di imbibizione;
- analisi chimica con particolare ricerca delle sostanze che possono reagire con il cemento (in particolare alcali reazione).

b) Pietre naturali.

13 - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, dovranno essere a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere un'efficace adesività alle malte.

14- Le pietre da taglio oltre a possedere i requisiti ed i caratteri generali sopra indicati, dovranno avere struttura uniforme, essere scevre da fenditure, cavità e litoclasti, sonore alla percussione e di perfetta lavorabilità.

15 - Le lastre per la copertura dovranno essere di prima scelta e di spessore uniforme; sonore, di superficie piuttosto rugosa che liscia, e prive di inclusioni e venature.

16 - I marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli od altri difetti che ne infirmino l'omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature.

17 - Inoltre i materiali da impiegare dovranno rispondere a quanto segue:

a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di 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. Saranno escluse le pietre alterabili dall'azione degli agenti atmosferici e dall'acqua corrente;

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 preventivamente all'uso ed alla posa in opera, su richiesta della Direzione lavori, 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*.

Art. 4 : LEGNAMI

1 - I legnami, da impiegare in opere stabili e provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al *D.M. 30 ottobre 1912*, ed alle norme U.N.I. vigenti, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati.

2 - I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta, e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare; essi dovranno essere perfettamente stagionati, a meno che non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di alburno ed esenti da nodi, cipollature, buchi, od altri difetti.

3 - Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze alla sega e si ritirino nelle connessure.

4 - I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

Art. 5 : MATERIALI PER PAVIMENTAZIONE

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

2 - *I prodotti di legno per pavimentazione* (tavolette, listoni, mosaico di lamelle, blocchetti, ecc...) devono essere della essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto ed avere le seguenti caratteristiche:

- a) resistenza meccanica a flessione misurata secondo la norma UNI EN 1533;
- b) resistenza alla penetrazione misurata secondo la norma UNI EN 1534;
- c) stabilità dimensionale misurata secondo la norma UNI EN 1910;
- d) elasticità e resistenza all'usura per abrasione misurate secondo la norma UNI ENV 13696;
- e) resistenza agli agenti chimici misurata secondo la norma UNI EN 13442.

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 contenuto, l'essenza legnosa nonché le caratteristiche di cui sopra.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., valgono le disposizioni di cui alle norme UNI 9379 e UNI 10330 .

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'art. 7 del presente documento relativo ai prodotti di pietre naturali o ricostruite.

Le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre devono altresì rispondere al RD n. 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in millimetri.

L'accettazione avverrà secondo il 1° comma del presente articolo.

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, sicurezza e posa.

Art. 6 : COLORI E VERNICI

1 - I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità. come da successive prescrizioni:

a) *Acquaragia (essenza di trementina).*- Dovrà essere limpida, incolore, di odore gradevole e volatilissima. La sua densità a 15 gradi sarà di 0,87.

b) *Biacca.*- La biacca o cerussa (carbonato basico di piombo) deve essere pura, senza miscele di sorta e priva di qualsiasi traccia di solfato di bario.

c) *Minio.*- Sia di piombo (sesquiossido di piombo) che di alluminio (ossido di alluminio) dovrà essere costituito da polvere finissima e non contenere colori derivati dall'anilina, nè oltre il 10% di sostanze estranee (solfato di bario, ecc.).

d) *Colori all'acqua, a colla o ad olio.*- Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli oli, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

e) *Vernici.*- Le vernici che si impiegheranno per gli interni saranno a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelta; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante.

f) prodotto verniciante ignifugo poliuretanico bicomponente, composto da fondo di tipo intumescente incolore e relativa finitura protettiva trasparente, disponibile in differenti gradi di brillantezza. In caso di fuoco, sotto l'azione del calore e della fiamma, il rivestimento si decompone generando una schiuma protettiva, che isola il supporto dall'aumento di temperatura e rallenta la carbonizzazione del legno. La trasparenza, la durezza, la resistenza al graffio e alle macchie, la morbidezza della finitura e la rapidità di indurimento delle varie mani del ciclo, sono le caratteristiche principali di questo sistema protettivo, che garantisce all'applicatore tempi e risultati ottimali per questo genere di trattamento.

Campi d'impiego: sistema protettivo antincendio, impiegato per ridurre la reazione al fuoco di manufatti di legno o derivati, da utilizzarsi per il trattamento di perline poste a parete o soffitto, mobili, arredi vari, scenografie, stands, ecc.

Prestazioni tecniche: il prodotto verniciante ignifugo è stato classificato sulla base dei dati derivati da prove di reazione al fuoco, eseguite in conformità alla norma europea EN 13501- parte 1. La classificazione è valida per la protezione di tutti i supporti a base di legno, nelle condizioni di impiego a parete o soffitto, come previsto dai criteri tecnici indicati nelle norme EN 13823 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi esposti ad

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

un attacco termico di un singolo elemento in combustione e EN ISO 11925 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi - parte 2: innesco quando soggetto alla piccola fiamma.

Preparazione del supporto: assicurarsi che il legno sia pulito e asciutto, esente da macchie di resina, grassi o altre particelle inquinanti e con umidità inferiore al 12%; elevate percentuali di umidità potrebbero dare origine a leggere velature nel film essiccato.

Il ciclo di verniciatura in oggetto può essere applicato anche su legno vecchio e/o preverniciato con altri prodotti, sia pure non ignifughi, previa verifica di compatibilità ed adesione agli strati preesistenti (si consiglia di eseguire test di applicazione preliminari, limitandosi a piccole porzioni di area della superficie da trattare).

Nel caso di applicazioni su legno pretrattato con pitture o vernici colorate, valutare con una prova pratica la compatibilità e l'effetto estetico del ciclo di verniciatura finale, soprattutto agli effetti del possibile viraggio del

colore preesistente. Quantità di applicazione: le quantità di prodotto verniciante ignifugo da applicare sono definite in base alle

prove di reazione al fuoco eseguite. Il consumo teorico di rivestimento intumescente e di finitura protettiva da considerare è pari rispettivamente a 200 + 160 g/m².

Diluizione: i prodotti sono forniti pronti all'uso; se necessario, diluire con 5% massimo di diluente poliuretanico, mantenendo il prodotto sotto costante agitazione per tutta la durata dell'operazione. Preparazione del prodotto: mescolare accuratamente il componente, quindi aggiungere il catalizzatore e mescolare bene la miscela per omogeneizzare il prodotto.

Applicazione: L'applicazione può essere fatta a velatrice o a spruzzo, sia convenzionale che airless. E' anche possibile l'utilizzo del pennello, ma in tale caso il grado di finitura raggiunto non sarà ottimale. Nelle applicazioni a velo è importante tenere conto del Pot Life, che tenderà ad essere più corto per evaporazione del solvente (assicurarsi che il prodotto non rimanga fermo in macchina). Il prodotto viene fornito nella viscosità adatta all'applicazione a velo. E' bene attenersi ai quantitativi indicati, al fine di evitare possibili accumuli di vernice con conseguente velatura della stessa. Si consiglia, pertanto, di seguire il seguente ciclo di applicazione: Applicare in mano unica da 200 g/m² il fondo ignifugo. Dopo 24 ore carteggiare con carta abrasiva grana media (180-200) ed applicare una mano da

160 g/m² di finitura protettiva. La garanzia di un'adeguata adesione fra le mani dipende essenzialmente dalla fase di carteggiatura, che deve essere particolarmente accurata. L'utilizzo di aria calda durante la posa accelera i tempi d'indurimento del sistema.

g) prodotto verniciante ignifugo poliuretanico bicomponente, composto da fondo di tipo intumescente incolore e relativa finitura protettiva trasparente, disponibile in differenti gradi di brillantezza. In caso di fuoco, sotto l'azione del calore e della fiamma, il rivestimento si decompone generando una schiuma protettiva, che isola il supporto dall'aumento di temperatura e rallenta la carbonizzazione del legno. La trasparenza, la durezza, la resistenza al graffio e alle macchie, la morbidezza della finitura e la rapidità di indurimento delle varie mani del ciclo, sono le caratteristiche principali di questo sistema protettivo, che

garantisce all'applicatore tempi e risultati ottimali per questo genere di trattamento.

Campi d'impiego: sistema protettivo antincendio, impiegato per ridurre la reazione al fuoco di manufatti di legno o derivati, da utilizzarsi per il trattamento di perline poste a parete o soffitto, mobili, arredi vari, scenografie, stands, ecc.

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

Prestazioni tecniche: il prodotto verniciante ignifugo è stato classificato sulla base dei dati derivati da prove di reazione al fuoco, eseguite in conformità alla norma europea EN 13501- parte 1. La classificazione è valida per la protezione di tutti i supporti a base di legno, nelle condizioni di impiego a parete o soffitto, come previsto dai criteri tecnici indicati nelle norme EN 13823 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi esposti ad un attacco termico di un singolo elemento in combustione e EN ISO 11925 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi - parte 2: innesco quando soggetto alla piccola fiamma.

Preparazione del supporto: assicurarsi che il legno sia pulito e asciutto, esente da macchie di resina, grassi o altri particelle inquinanti e con umidità inferiore al 12%; elevate percentuali di umidità potrebbero dare origine a leggere velature nel film essiccato.

Il ciclo di verniciatura in oggetto può essere applicato anche su legno vecchio e/o preverniciato con altri prodotti, sia pure non ignifughi, previa verifica di compatibilità ed adesione agli strati preesistenti (si consiglia di eseguire test di applicazione preliminari, limitandosi a piccole porzioni di area della superficie da trattare).

Nel caso di applicazioni su legno pretrattato con pitture o vernici colorate, valutare con una prova pratica la compatibilità e l'effetto estetico del ciclo di verniciatura finale, soprattutto agli effetti del possibile viraggio del

colore preesistente. Quantità di applicazione: le quantità di prodotto verniciante ignifugo da applicare sono definite in base alle

prove di reazione al fuoco eseguite. Il consumo teorico di rivestimento intumescente e di finitura protettiva da considerare è pari rispettivamente a 200 + 160 g/m².

Diluizione: i prodotti sono forniti pronti all'uso; se necessario, diluire con 5% massimo di diluente poliuretanico, mantenendo il prodotto sotto costante agitazione per tutta la durata dell'operazione. Preparazione del prodotto: mescolare accuratamente il componente, quindi aggiungere il catalizzatore e mescolare bene la miscela per omogeneizzare il prodotto.

Applicazione: L'applicazione può essere fatta a velatrice o a spruzzo, sia convenzionale che airless. E' anche possibile l'utilizzo del pennello, ma in tale caso il grado di finitura raggiunto non sarà ottimale. Nelle applicazioni a velo è importante tenere conto del Pot Life, che tenderà ad essere più corto per evaporazione del solvente (assicurarsi che il prodotto non rimanga fermo in macchina). Il prodotto viene fornito nella viscosità adatta all'applicazione a velo. E' bene attenersi ai quantitativi indicati, al fine di evitare possibili accumuli di vernice con conseguente velatura della stessa. Si consiglia, pertanto, di seguire il seguente ciclo di applicazione:· Applicare in mano unica da 200 g/m² il fondo ignifugo. Dopo 24 ore carteggiare con carta abrasiva grana media (180-200) ed applicare una mano da

160 g/m² di finitura protettiva. La garanzia di un'adeguata adesione fra le mani dipende essenzialmente dalla fase di carteggiatura, che deve essere particolarmente accurata. L'utilizzo di aria calda durante la posa accelera i tempi d'indurimento del sistema.

2 - E' escluso l'impiego di gomme prodotte da distillazione.

3 - Le vernici speciali eventualmente prescritte dalla Direzione lavori dovranno essere fornite nei loro recipienti originali chiusi.

Art. 7 : MATERIALI DIVERSI

1 - a) *Vetri e cristalli*.- I vetri e cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, o colorati come da prescrizioni di Elenco Prezzi, molto trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto.

b) *Materiali ceramici*.- I prodotti ceramici più comunemente impiegati per apparecchi igienico-sanitari, rivestimento di pareti, tubazioni, ecc. dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con lo smalto privo assolutamente di peli, cavillature, bolle, soffiature o simili difetti.

c) *Additivi* - Gli eventuali additivi dovranno essere tali da non pregiudicare, se aggiunti nelle condizioni previste e secondo le modalità indicate dal fornitore, le altre qualità richieste per il conglomerato e da non costituire pericolo per le armature metalliche. La composizione degli additivi, la relativa dosatura ed i motivi per cui se ne deciso l'impegno (ed in particolare se il loro uso è condizionato a motivi di carattere statico/costruttivo generale od a motivi di getto in condizioni stagionali avverse), devono essere preventivamente comunicati alla D.L., insieme alla provenienza che deve essere di primaria ditta del settore. La D.L. si riserva di effettuare tutti controlli che riterrà opportuni per accertare che le dosature prescritte vengano rispettate.

Gli additivi dovranno essere conformi alle norme UNI 7101-72 e successive e saranno del tipo seguente: fluidificanti, aeranti, ritardanti, acceleranti, fluidificanti-aeranti, fluidificanti-ritardanti, fluidificanti-acceleranti, antigelo, superfluidificanti.

Per speciali esigenze di impermeabilità del calcestruzzo o per la messa in opera in ambienti particolarmente aggressivi, potrà essere ordinato dal Direttore dei lavori l'impiego di additivi reoplastici.

Per conferire idrorepellenza alle superfici dei calcestruzzi o delle malte già messi in opera si potranno impiegare appositi prodotti.

d) *Malte antiritiro per ancoraggi* - Tale malta sarà costituita da malta di getto premiscelato antiritiro, esente da cloruri ed addizionata con ghiaia solo per spessori superiori a 25 mm; i dosaggi e le modalità di posa devono essere conformi alle prescrizioni stabilite dalla casa produttrice ed approvate dalla D.L..

2 - *I prodotti sigillanti*, di seguito descritti, sono 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 stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

a) *Per sigillanti* si intendono i prodotti utilizzati per riempire, in forma continua e durevole, i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc... Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, i sigillanti devono rispondere alla classificazione ed ai requisiti di cui alla norma UNI ISO 11600 nonché alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza - deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego intesa come decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche tale da non pregiudicare la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico - fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9611, UNI EN ISO 9047, UNI EN ISO 10563, UNI EN ISO 10590, UNI EN ISO 10591, UNI EN ISO 11431, UNI EN ISO 11432, UNI EN 27389, UNI EN 27390, UNI EN 28339, UNI EN 28340, UNI EN 28394, UNI EN 29046, UNI EN 29048 e/o in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

b) Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un elemento ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso. Sono inclusi in detta categoria gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.). Sono invece esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, gli adesivi devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego intesa come decadimento delle caratteristiche meccaniche tale da non pregiudicare la loro funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde alle seguenti norme UNI:

- UNI EN 1372, UNI EN 1373, UNI EN 1841, UNI EN 1902, UNI EN 1903, in caso di adesivi per rivestimenti di pavimentazioni e di pareti;
- UNI EN 1323, UNI EN 1324, UNI EN 1346, UNI EN 1347, UNI EN 1348, in caso di adesivi per piastrelle;
- UNI EN 1799 in caso di adesivi per strutture di calcestruzzo.

In alternativa e/o in aggiunta soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

bbis) pellicole di sicurezza che impediscono danni alle persone trattenendo uniti i frammenti di vetro in caso di rottura e trasformando così un vetro normale a norme EN 12600, come prescritto dal Decreto Legislativo e dalla Comunità Europea. La sicurezza delle superfici in vetro nei luoghi di lavoro (pubblici e privati) è obbligatoria per legge. Il D.L. 626/94 prevede che le pareti vetrate e le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni debbano risultare protette contro lo sfondamento. Le pellicole di Sicurezza, aventi uno spessore variabile dai 50 ai 150 micron, permettono di trasformare un vetro normale in un vetro di sicurezza semplice o contro la caduta nel vuoto (omologazione per vetri a partire dai 3mm per le classi 1B1 / 2B2 / 3B3) antisfondamento come da richiesta U.S.L. a norma EN12600,. Le Pellicole si possono pulire 30 giorni dopo l'installazione utilizzando comuni agenti di pulizia per

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

finestre e evitando l'utilizzo di materiali abrasivi. Non utilizzare spugne, spazzole o stracci ruvidi. Si raccomanda l'uso di spugne sintetiche, di panni morbidi e di spatole vetri in gomma. Non pulire le Pellicole a secco.

Art. 8 : PROVE DEI MATERIALI

A) Generalità

1 - L'Appaltatore è tenuto a prestarsi in ogni tempo, e di norma periodicamente per le forniture di materiali di impiego continuo, alle prove ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai Laboratori ufficiali indicati dalla Stazione appaltante. Qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore sarà costretto alla completa sostituzione della fornitura, ancorché messa in opera, e al risarcimento dei danni diretti e indiretti.

2 - L' Appaltatore sarà tenuto a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti stessi.

3 - I campioni verranno prelevati in contraddittorio.

B) Prove per i conglomerati

4 - Agli effetti delle norme un conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione.

5 - Il controllo di qualità del conglomerato ha lo scopo di accertare che il conglomerato realizzato abbia resistenza caratteristica non inferiore a quella richiesta dal progetto.

6 - Il controllo si articola nelle seguenti fasi:

a) Studio preliminare di qualificazione: serve per determinare, prima dell'inizio delle opere, la resistenza del conglomerato, così come indicato *nella circolare C.S.L.P. n. 20049 del 09.01.80*. Dovrà essere verificato che il conglomerato abbia resistenza caratteristica non inferiore quella richiesta dal progetto. La necessità di prove preliminari sussiste anche nel caso si impiego di calcestruzzi preconfezionati in centrali di betonaggio, per i quali sono da richiedere adeguate garanzie di qualità da comprovarsi a seguito di apposite prove sistematiche, con certificazione dei laboratori autorizzati. Si specifica che le prove di qualificazione non sono in alcun caso sostitutive delle indispensabili prove di controllo in corso d'opera, i cui certificati dovranno essere allegati alla relazione a struttura ultimata. Ciò vale in particolare per i calcestruzzi preconfezionati i quali, in relazione alle modalità ed ai tempi di trasporto in cantiere, possono subire modifiche qualitative, anche sensibili.

b) Controllo di accettazione: riguarda il controllo del conglomerato durante l'esecuzione delle opere. Un prelievo consiste nel prelevare dagli impasti, al momento della posa in opera nei casseri, il calcestruzzo necessario per la confezione di un gruppo di due provini.

7 - Per la frequenza dei prelievi si rimanda *all'allegato 2 del D.M. 09.01.1996* che qui si intende integralmente richiamato.

8 - Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza del D.L., o di un tecnico di sua fiducia, che dovrà inoltre curare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i provini inviati per le prove ai laboratori ufficiali siano effettivamente quelli prelevati alla presenza sua o del tecnico di sua fiducia."

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

9 - La domanda di prove al laboratorio ufficiale, effettuata a cura dell'Appaltatore, dovrà essere vistata dal D.L. e dovrà contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

10 - Se una prescrizione del controllo di accettazione non risulta rispettata, occorre procedere ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di conglomerato non conforme, sulla base della resistenza ridotta del conglomerato messo in opera mediante le prove complementari ove esistessero, o con prelievo di provini del calcestruzzo indurito messo in opera (es. carotaggi) o con l'impiego di altri mezzi d'indagine; ove ciò non fosse possibile, ovvero i risultati di tale indagine non risultassero tranquillizzanti, si potrà dequalificare l'opera, eseguire lavori di consolidamento ovvero demolire l'opera stessa.

11 - Si ribadisce inoltre che le frequenze dei controlli sopra indicate, costituiscono un minimo inderogabile al di sotto del quale è tassativamente vietato scendere.

C) Prove per gli acciai

12 - Si impiegheranno esclusivamente acciai controllati in stabilimento.

13 - Il controllo dell'armatura metallica consisterà in :

- a) esame della corrispondenza tra esecuzione e disegni di progetto;
- b) controllo delle legature;
- c) controllo della nettezza dei ferri;
- d) controllo delle distanze dei ferri dai casseri;
- e) controllo della rigidità delle gabbie;
- f) esame delle caratteristiche dei materiali impiegati.

14 - Per i controlli geometrici delle gabbie di armatura, vale quanto riportato al successivo paragrafo relativo alle Tolleranze.

15 - Le caratteristiche di resistenza, sezione, peso al metro , geometria delle nervature, se si tratta di tondo nervato delle singole barre, dovranno risultare chiaramente sul certificato del produttore insieme con le relative tolleranze.

16 - Per quanto riguarda le caratteristiche meccaniche, nonostante la dichiarazione di controllo in stabilimento, si precisa che la D.L. potrà comunque disporre il prelievo per ogni diametro impiegato di almeno n. 4 provini da sottoporre, a carico dell'Appaltatore, a prova di trazione presso un laboratorio ufficiale.

17 - Analogamente, per le reti d armatura elettrosaldate, potranno essere eseguite almeno due prove, ciascuna comprendente un saggio a trazione su uno spessore di filo che contenga un nodo saldato ed un secondo saggio di resistenza al distacco della saldatura.

D) Controllo sui casseri

18 - Il controllo dei casseri montati in opera consisterà in:

a) controllo della corrispondenza tra la geometria dei cavi e quella delle membrature interessate secondo i disegni di progetto, tenendo conto di quanto riportato al successivo paragrafo relativo alle Tolleranze;

b) controllo della pulizia delle superfici dei casseri sia per quanto riguarda le superfici in sé, sia per quanto riguarda la presenza di eventuali corpi estranei (chiodi, sfridi di legature o di legname, polvere di mattoni, ecc.);

c) controllo della rigidità del montaggio e del tipo di legature impiegato che non devono, a smontaggio avvenuto, lasciare elementi metallici affioranti alla superficie del getto.

E) Tolleranze

19 - Per permettere il rispetto delle quote nominali riportate sui disegni di progetto l'Appaltatore dovrà come minimo rispettare le Tolleranze di seguito indicate:

a) dimensione dei getti in calcestruzzo in genere : +1,0 cm, -1,0 cm;

b) armature metalliche: distanza dai casseri: + 1,0 cm, -0,5 cm.

20 - Qualora tali valori non risultassero rispettati, i provvedimenti che dovessero essere presi per ovviare agli inconvenienti riscontrati resteranno a carico dell'Appaltatore.

F) Prove sulle pietre naturali

21 - Le prove di resistenza del materiale alla compressione, all'abrasione, alla gelività, che la Direzione dei lavori riterrà di disporre, saranno effettuare completamente a carico dell'Appaltatore, seguendo le norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione approvate con *R.D. 16.11.1939, n. 2232*.

G) Accettazione materiali

22 - I materiali dei quali sono stati richiesti i campioni potranno essere posti in opera solamente dopo l'accettazione da parte della D.L..

PARTE II

MODO DI ESECUZIONE DI OGNI TIPOLOGIA DI LAVORO

Art. 9 : TRACCIAMENTI

- 1 - L'impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e delle opere da eseguire.
- 2 - A suo tempo dovrà pure installare, nei tratti che indicherà la Direzione lavori, le modine necessarie a determinare con precisione i limiti dell'intervento ed il loro sviluppo altimetrico, curandone poi la conservazione e rimettendo in posizione quelle manomesse durante l'esecuzione dei lavori.
- 3 - A maggior chiarimento resta stabilito che il tracciamento delle opere sarà fatto dall'Appaltatore e verificato dalla Direzione lavori..
- 4 - Per tali verifiche, come ogni altro rilievo che la Direzione dei Lavori giudicasse utile nell'interesse del lavoro, l'Appaltatore sarà tenuto a somministrare, ad ogni richiesta, ed a tutte sue spese, il materiale necessario all'esecuzione, come strumenti geodetici, misure metriche, segnali fissi ed ogni accessorio che possa servire; sarà inoltre tenuto a fornire personale di ogni categoria idoneo per l'esecuzione di simili operazioni.
- 5 - L' Appaltatore dovrà inoltre attenersi a quelle precise prescrizioni che, riguardo alla forma, dimensione, numero e qualità dei segnali, saranno indicati dalla Direzione dei lavori.
- 6 - L' Appaltatore ha inoltre l'obbligo di provvedere, durante tutta la durata dei lavori e fino al collaudo, alle segnalazioni per la sicurezza delle persone e cose secondo quanto prescritto dalla dalle leggi in vigore.
- 7 - L' Appaltatore è unico responsabile della conservazione e manutenzione dei segnali nella loro giusta posizione e delle conseguenze che possano derivare da ogni loro spostamento che avvenga per qualsiasi causa, anche di forza maggiore.

Art. 10 : DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

- 1 - Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.
- 2 - L'Appaltatore determinerà, a suo esclusivo giudizio, la tecnica più opportuna, i mezzi d'opera, l'impiego di personale e la successione dei lavori; pertanto l'Appaltatore esonererà nel modo più ampio ed esplicito da ogni responsabilità civile e penale, conseguente e dipendente dalla esecuzione dei lavori di demolizione, disfacimento e rimozione, sia la Stazione appaltante che i propri organi di direzione, assistenza e sorveglianza dei lavori.
- 3 - Le zone interessate dai lavori dovranno essere delimitate con particolare cura, onde evitare incidenti nei confronti degli addetti ai lavori o di persone terze in transito.

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

4 - E' inoltre vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

5 - Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante.

6 - 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, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

7 - Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitare la dispersione; detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegargli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato Generale, con i prezzi indicati nell'allegato Elenco Prezzi.

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

Art. 11 : MALTE E CONGLOMERATI

1 - I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione lavori o stabilite nell'Elenco Prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a) Malta comune.	
Calce spenta in pasta	0,25 +- 0,40 m ³
Sabbia	0,85 +- 1,00 m ³
c) Malta comune per intonaco civile (stabilitura)	
Calce spenta in pasta	0,20 +- 0,40 m
Sabbia vagliata	0,90 +- 1,00 m ³
d) Malta grossa di pozzolana	
Calce spenta in pasta	0,35 +- 0,45 m
Pozzolana grezza	0,80 m ³
e) Malta mezzana di pozzolana	
Calce spenta in pasta	0,22 m ³
Pozzolana vagliata	1,10

COMUNE DI ETROUBLES
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
"LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES" AD USO MUSEALE
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

	m ³
f) Malta fina di pozzolana	
Calce spenta in pasta	0,28 m ³
Pozzolana vagliata	1,05 m ³
g) Malta idraulica	
Calce idraulica	0,90 m ³
h) Malta bastarda	
Malta di cui alle lettere a), e), g)	1,00 m ³
Agglomerante cementizio a lenta presa	150 kg
i) Malta cementizia forte	
Cemento idraulico normale	3 +- 6 q
Sabbia	1,00 m ³
l) Malta cementizia debole	
Agglomerante cementizio a lenta presa	2,5 + - 4 q
Sabbia	1,00 m ³
m) Malta cementizia per intonaci	
Agglomerante cementizio a lenta presa	600 kg
Sabbia	1,00 m ³
n) Malta fina per intonaci	
Malta di cui alle lettere c), f), g) vagliata allo staccio fino	0,45 m ³
o) Malta per stucchi	
Calce spenta in pasta	0,45 m ³
Polvere di marmo	0,90 m ³
p) Calcestruzzo idraulico di pozzolana	
Calce comune	0,15 m ³
Pozzolana	0,40 m ³
q) Calcestruzzo in malta idraulica	
Calce idraulica	1,5 + - 3,0 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m ³
r) Conglomerato cementizio, per muri, fondazioni, sottofondi	
Cemento	1,5 + - 2,5 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m ³
s) Conglomerato cementizio per strutture sottili	
Cemento	3,0 + - 2,5 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m ³

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli sopra elencati, il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa. Le modalità per la determinazione della resistenza a flessione e a compressione delle malte sono stabilite dalla norma UNI EN 1015-11 "Metodi di prova per malte per opere murarie. Determinazione della resistenza

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

a flessione e a compressione della malta indurita". Per altre caratteristiche quali contenuto d'aria, resistenza alla penetrazione e tempi di inizio e fine presa si farà riferimento alle norme UNI 7121 "Malta normale. Determinazione del contenuto d'aria" ed UNI 7927 "Malta. Determinazione della resistenza alla penetrazione e dei tempi di inizio e fine presa".

Malte di proporzioni diverse nella composizione, rispetto a quelle sopra indicate, confezionate anche con additivi e preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle sopra indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al DM n. 103/87.

2 - Quando la Direzione lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

3 - I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse, della capacità prescritta dalla Direzione lavori., che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere a mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

4 - L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a mezzo di macchine impastatrici e mescolatrici; i materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

5 - Per i conglomerati semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel *D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996*, e comunque con le dosature necessarie per raggiungere le resistenze prescritte.

6 - Il confezionamento del calcestruzzo dovrà avvenire in cantiere, per le quantità strettamente necessarie all'esecuzione delle opere; nel caso l'Appaltatore volesse fornire il calcestruzzo mediante autobetoniera, lo stesso dovrà pervenire da impianto di betonaggio sito a non più di 20 km dal cantiere e l'Impresa dovrà comprovare tale provenienza mediante presentazione alla Direzione lavori delle bolle di carico intestate a tale impianto.

Art. 12 : OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA

1 - Per opere di vetratura si intendono quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portefinestre o porte.

Per opere di serramentistica si intendono quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

2 - La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto; ove quest'ultimo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti:

a) le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti e delle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc. Per la valutazione della adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, UNI 7144, UNI 7170 e UNI 7697 del 2002). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

- b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.
- c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 ("Vetrazioni in opere edilizie. Progettazione. Materiali e posa in opera") potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

3 - La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e, qualora non precisato, secondo le prescrizioni seguenti:

- a) le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.
- b) il giunto tra controtelaio e telaio fisso se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:
 - assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
 - gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo, se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
 - il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento od i carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).
- c) la posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);
 - sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
 - curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.
- d) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Per le porte con alte prestazioni meccaniche (anteffrazione) acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori.

4 - Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

b) a conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc..

Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

Il Direttore dei Lavori avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 13 : INTONACI

1 - Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo avere rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed avere ripulita ed 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, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

2 - Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese. Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm. Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei Lavori.

3 - Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

a) *Intonaco rustico o arriciatura*. - Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta comune o idraulica a scelta della Direzione lavori, detto rinzafo, gettato con forza in

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto 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, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.

b) *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 per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

Art. 14 : PAVIMENTI

1 - La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione lavori.

2 - I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza. I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, puliti e senza macchie di sorta.

3 - Ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sue cure e spese ricostruire le parti danneggiate. L'Appaltatore ha l'obbligo inoltre di presentare alla Direzione lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti.

4 - a) *Sottofondi*.- Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo in modo che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria. Nel caso che si richiedesse un assetto di notevole leggerezza la Direzione lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo di pomice o di argilla espansa. La Direzione lavori potrà prescrivere la posa in opera di apposita rete elettrosaldata onde evitare screpolature e cedimenti.

b) *Pavimenti in lastre di pietra o di marmo*.- Tali pavimenti saranno posati sopra un letto di malta cementizia normale distesa sopra il massetto; le mattonelle saranno premute finché la malta rifluisca dalle connessioni. Le connessioni debbono essere stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare 1 mm.

c) *Pavimenti in mattonelle greificate*.- Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra dello spessore di 2 cm che dovrà essere ben battuto e costipato. Quando il sottofondo avrà preso consistenza, si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione lavori. Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la malta riempia e sbocchi dalle connessioni e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesa sopra. Infine la superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi con cera. Le mattonelle greificate, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

Art. 15 : OPERE DA PITTORE

1 - Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici costituita da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, quindi pomiciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro. Speciale riguardo dovrà avervi per le superfici da rivestire con vernici.

2 - 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. Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

La scelta dei colori dovuta al criterio insindacabile della Direzione 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.

3 - L'Appaltatore 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 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 le 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 lavori. Esso 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.

Art. 16 : LAVORI COMPENSATI A CORPO

1 - Per i lavori compensati a corpo si fa riferimento alle Schede Tecniche, anche quando contenute negli Elenchi Prezzi, ed ai disegni di progetto.

Art. 17 : LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI

1 - Per quei lavori che si rendessero comunque necessari per risolvere aspetti di dettaglio, si seguiranno le norme dettate di volta in volta dalla Direzione lavori.

In particolare si seguiranno le seguenti prescrizioni:

- a) esecuzione a regola d'arte nel rispetto delle norme di buona tecnica e di riferimento Enti e soggetti normatori (UNI, EN, CEI, VVF, ecc.)
- b) disposizioni impartite dalla D.L. e dalla Committenza pubblica (R.U.P.) attraverso specifiche tecniche ed elaborati progettuali integrativi.

Art. 18 : LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

1 - Per la parte dell'opera da eseguirsi a corpo che all'atto esecutivo non ha subito nessuna variazione nelle sue linee generali, non potrà essere invocata dall'Appaltatore una richiesta di maggiori compensi per lavorazioni più onerose, se le stesse fossero comunque individuabili dai documenti contrattuali per dare l'opera perfettamente realizzata secondo le migliori regole dell'arte.

2 - Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi secondo le prescrizioni dell'art. 136 del Reg. n. 554/99 s.m.i., norme e disciplina transitorie, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore (a norma dell'art. 125 del D.Lgs.163/06) o da terzi.

3 - Gli operai per lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

4 - Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di funzionamento e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

5 - 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.

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

PARTE III

COLLOCAMENTO IN OPERA

Art. 19 : NORME GENERALI

1 - La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino).

2 - L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione lavori, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Art. 20 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN LEGNO

1 - I manufatti in legno come infissi di finestre, porte, vetrate, ecc., saranno collocati in opera fissandoli alle strutture di sostegno, mediante, a seconda dei casi, grappe di ferro, ovvero viti assicurate a tasselli od a controtelai debitamente murati.

2 - Tanto durante la loro giacenza in cantiere, quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in sito, l'Appaltatore dovrà curare che non abbiano a subire alcun guasto o lordura, proteggendoli convenientemente da urti, da schizzi di calce, tinta o vernice, ecc.. Nel caso di infissi qualsiasi muniti di controtelaio, l'Appaltatore sarà tenuta ad eseguire il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche, a richiesta della Direzione lavori.

3 - Nell'esecuzione della posa in opera le grappe dovranno essere murate a calce o cemento, oppure fissate con opportuni tasselli. Sarà a carico dell'Appaltatore ogni opera accessoria occorrente per permettere il libero e perfetto movimento dell'infisso posto in opera (come scalpellamenti di piattabande, ecc.), come pure la verifica che gli infissi abbiano assunto l'esatta posizione richiesta, nonché l'eliminazione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata, anche in seguito, sino al momento del collaudo. In particolare dovrà essere posta grande attenzione alla tenuta agli agenti atmosferici di tutte le giunzioni del serramento con le strutture murarie di chiusura.

Art. 21 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN PVC E/O METALLO

1 - I manufatti in PVC e/o metallo, quali infissi di porte, finestre, vetrate, ecc., saranno collocati in opera con gli stessi accorgimenti e cure, per quanto applicabili, prescritti all'articolo precedente per le opere in legno. Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'Appaltatore avrà l'obbligo, a richiesta della Direzione lavori, di eseguire il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche.

Art. 60 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN MARMO E PIETRE

1 - Tanto nel caso in cui la fornitura dei manufatti le sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui venga incaricata della sola posa in opera, l'Appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare, durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino a collaudo, rotture, scheggiature, graffi, danni alle lucidature, ecc..

2 - Esso pertanto dovrà provvedere a sue spese alle opportune protezioni, con materiale idoneo, di spigoli, cornici, colonne, scalini, pavimenti, ecc., restando obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato, come a risarcirne il valore quando, a giudizio insindacabile della Direzione lavori, la riparazione non fosse possibile.

3 - Per ancorare i diversi pezzi di marmo o pietra, si adopereranno grappe, perni e staffe, in ferro zincato o stagnato, od anche in ottone o rame, di tipi e dimensioni adatti allo scopo ed agli sforzi cui saranno assoggettati, e di gradimento della Direzione lavori.

4 - Tali ancoraggi saranno fissati saldamente ai marmi o pietre entro apposite incassature di forma adatta, preferibilmente a mezzo di piombo fuso e battuto a mazzuolo, e murati nelle murature di sostegno con malta cementizia. Tutti i manufatti, di qualsiasi genere, dovranno risultare collocati in sito nell'esatta posizione prestabilita; le connessioni ed i collegamenti eseguiti a perfetto combaciamento secondo le migliori regole dell'arte, dovranno essere stuccati con cemento bianco o colorato, a seconda dei casi, in modo da risultare il meno appariscente che sia possibile, e si dovrà curare di togliere ogni zeppa o cuneo di legno al termine della posa in opera.

Art. 22 : COLLOCAMENTO DI OPERE VARIE, APPARECCHI E MATERIALI FORNITI DALL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE

1 - Gli apparecchi, i materiali e le opere varie qualsiasi fornite dall'Amministrazione appaltante per la posa in opera saranno consegnati o alle stazioni ferroviarie o in magazzini, secondo le istruzioni che l'Appaltatore riceverà tempestivamente; egli dovrà provvedere al loro trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, secondo le istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si rendessero necessarie.

2 - Per la posa in opera saranno seguite tutte le norme specificate nel presente Capitolato Speciale, restando l'Appaltatore sempre e comunque responsabile della

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

buona conservazione del materiale consegnatogli, prima e dopo il suo collocamento in opera.

3 - L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo, all'atto della costruzione di strutture portanti ove si prevedano tracce per sedi di colonne di scarico di impianti igienico sanitari, di colonne montanti per impianti elettrici e telefonici, ecc., di chiedere in precedenza alla Direzione lavori che ne sia indicata, se necessaria, l'esatta ubicazione.

PARTE IV

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 23 : ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

1 - In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché, a giudizio della Direzione lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'Amministrazione appaltante.

2 - L'Amministrazione appaltante si riserva, in ogni modo, il diritto di prefiggere all'Appaltatore i lavori che devono essere incominciati a stabilire l'esecuzione di una determinata opera entro un congruo termine perentorio 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 e dalla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

3 - L'Appaltatore presenterà alla direzione dei lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere, in armonia col programma di cui all'art. 42 del Reg. n. 554/99 s.m.i., norme e disciplina transitorie..

COMUNE DI ETROUBLES
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
"LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES" AD USO MUSEALE
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

INDICE

PARTE I	2
QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI	2
Art. 1 : MATERIALI IN GENERE	2
Art. 2 : ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE, GESSO	3
Art. 3 : SABBIA, GHIAIA, PIETRE NATURALI, MARMI	5
Art. 4 : LEGNAMI	7
Art. 5 : MATERIALI PER PAVIMENTAZIONE	7
Art. 6 : COLORI E VERNICI	8
Art. 7 : MATERIALI DIVERSI	11
Art. 8 : PROVE DEI MATERIALI	13
PARTE II	16
MODO DI ESECUZIONE DI OGNI TIPOLOGIA DI LAVORO	16
Art. 9 : TRACCIAMENTI	16
Art. 10 : DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	16
Art. 11 : MALTE E CONGLOMERATI	17
Art. 12 : OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA	19
Art. 13 : INTONACI	21
Art. 14 : PAVIMENTI	22
Art. 15 : OPERE DA PITTORE	23
Art. 16 : LAVORI COMPENSATI A CORPO	23
Art. 17 : LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI	23
Art. 18 : LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI	24
PARTE III	25
COLLOCAMENTO IN OPERA	25
Art. 19 : NORME GENERALI	25
Art. 20 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN LEGNO	25
Art. 21 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN PVC E/O METALLO	26
Art. 60 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN MARMO E PIETRE	26
Art. 22 : COLLOCAMENTO DI OPERE VARIE, APPARECCHI E MATERIALI FORNITI DALL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE	26
PARTE IV	27
ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	27
Art. 23 : ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	27
INDICE	28

Charvensod 4 aprile 2014

IL PROGETTISTA

Studio Tecnico Associato GeArc
Arch. Andrea MARCOZ



**REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
REGION AUTONOME VALLÉE D'AOSTE**



**COMUNE DI ETROUBLES
COMMUNE DE ETROUBLES**



**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E
RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
“LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES” AD USO
MUSEALE**

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTI: *AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ETROUBLES*



**PRESCRIZIONI TECNICHE
OPERE EDILI**

PT-OE

APRILE 2014

PARTE I

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 1 : MATERIALI IN GENERE

Quale regola generale si 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.

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.

1 - I materiali in genere 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, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

2 - I materiali occorrenti dovranno essere approvvigionati in tempo debito in modo da non provocare il ritardato inizio, la sospensione o la lenta prosecuzione dei lavori.

3 - I materiali devono corrispondere alle prescrizioni delle presenti prescrizioni tecniche, essere della migliore qualità e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione da parte del Direttore lavori, o, in caso di controversia, da parte del coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro.

4 - Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore della loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa di apertura di cave, estrazioni ed occupazioni temporanee. Il Direttore lavori può rifiutare in qualunque momento i materiali deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non siano conformi alle condizioni del contratto o qualora si accerti che i materiali accettati e posti in opera siano di cattiva qualità. In tal caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

5 - Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro, la Stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

6 - Le prescrizioni dei commi precedenti non pregiudicano i diritti della Stazione appaltante in sede di collaudo.

7 - Qualora, senza opposizione della Stazione appaltante, l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impiegasse materiali di dimensioni, consistenza e qualità superiori a quelle prescritte nel capitolato speciale o che comportino una lavorazione più accurata, ciò non gli dà diritto ad aumento dei prezzi, e la contabilità sarà eseguita come se i materiali avessero le dimensioni, la qualità e le caratteristiche tecniche stabiliti dal contratto; se invece sia ammesso dalla Stazione appaltante l'impiego di materiali di dimensioni, consistenza e qualità inferiori a quelle prescritte nel contratto,

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

ovvero che comportino una minor lavorazione, il Coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro, sentito il Direttore lavori, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio alcuno, può applicare una adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, fatto salvo l'esame ed il giudizio definitivo in sede di collaudo.

8 - Le prove e le certificazioni occorrenti per stabilire l'idoneità dei materiali sono determinate nel capitolato speciale e sono a carico dell'Appaltatore; eventuali ulteriori prove disposte dalla Direzione lavori e non conseguenti ad inadempienze dell'Appaltatore, sono a carico della Stazione appaltante.

9 - Quando materiali e manufatti verranno forniti in tutto od in parte dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore, dietro preavviso di almeno 5 giorni, dovrà mettere a disposizione, nei giorni stabiliti, personale e mezzi d'opera idonei per la presa in consegna, lo scarico ed il deposito dei materiali nei depositi concordati con la Direzione lavori; da quel momento l'Appaltatore sarà unico responsabile della buona conservazione di quanto avuto in consegna.

Art. 2 : ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE, GESSO

a) Acqua

1 - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici (UNI EN 1008) dovrà essere dolce, limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. In caso di necessità, dovrà essere trattata per ottenere il grado di purezza richiesto per l'intervento da eseguire. In taluni casi dovrà essere, altresì, additivata per evitare l'instaurarsi di reazioni chimico – fisiche che potrebbero causare la produzione di sostanze pericolose (DM 9 gennaio 1996 – allegato I).

L'acqua in particolare dovrà essere dolce, limpida non contenente sali in percentuale dannosa e non essere aggressiva. Il suo pH sarà compreso fra 6 e 8. La torbidezza non deve superare il 2%. In particolare, poiché la presenza di sali solubili può dar luogo ad efflorescenze, non si ritiene accettabile acqua d'impasto che presenti un contenuto di sostanze organiche e/o argillose superiore a 2,00 g/l, di solfati (espressi come Na_2SO_4) superiore a 1,00 g/l, di carbonati e bicarbonati alcalini (espressi come CaCO_3) superiore a 0,35 g/l e di cloruri (espressi come NaCl) superiore a 0,50 g/l.

2 - Non è parimenti accettabile acqua che presenti un contenuto di bicarbonato di calcio e magnesio inferiore a 0,04 g/l (espressi come CaCO_3) con un contenuto di CO_2 inferiore a 0,05 g/l ovvero inferiore a 0,02 g/l con contenuto di CO_2 inferiore a 0,01 g/l.

3 - L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, presenterà un certificato di analisi chimica da cui risultino le caratteristiche dell'acqua che intende impiegare.

4 - L'acqua per la stagionatura deve essere parimenti esente da sostanze nocive.

b) Calce.

5 - Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori. In particolare Le calci aeree devono rispondere ai requisiti di cui al RD n. 2231 del 16 novembre 1939, "Norme per l'accettazione delle calci" e ai requisiti di cui alla norma UNI 459 ("Calci da costruzione").

c) Leganti idraulici.

6 - Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomerati cementizi a rapida o lenta presa, alluminosi o di alto forno da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Le calci

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

idrauliche, oltre che ai requisiti di accettazione di cui al RD 16 novembre 1939, n. 2231 e a quelli della norma UNI 459, devono rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" ed ai requisiti di accettazione contenuti nel DM 31 agosto 1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche" e s.m. ed i. Le calci idrauliche devono essere fornite o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge n. 595/1965.

7 - Devono essere scelti in relazione alle caratteristiche costruttive dell'opera ed a quelle ambientali, avendo anche considerato sia il calore di idratazione ed i conseguenti fenomeni di ritiro, sia l'eventuale aggredibilità da parte dell'ambiente esterno e l'eventuale interazione con gli inerti di cui si prevede l'impiego.

8 - I cementi da impiegare in qualsiasi lavoro devono rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3.06.1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche e integrazioni (DM 20.11.1984 e DM 13.09.1993). Tutti i cementi devono essere, altresì, conformi al DM n. 314 emanato dal Ministero dell'industria in data 12 luglio 1999 (che ha sostituito il DM n. 126 del 9.03.1988 con l'allegato "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi" dell'ICITE - CNR) ed in vigore dal 12 marzo 2000, che stabilisce le nuove regole per l'attestazione di conformità per i cementi immessi sul mercato nazionale e per i cementi destinati ad essere impiegati nelle opere in conglomerato normale, armato e precompresso. I requisiti da soddisfare devono essere quelli previsti dalla norma UNI EN 197-2001 "Cemento. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni".

Gli agglomerati cementizi, oltre a soddisfare i requisiti di cui alla legge n. 595/1965, devono rispondere alle prescrizioni di cui al DM del 31.08.1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche" e s.m. ed i.. I cementi e gli agglomeranti cementizi devono essere forniti o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge n. 595/1965.

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

9 - Il prodotto deve essere accompagnato da certificazione di prova fisica a flessione e compressione, effettuata su normale malta plastica.

10 - I leganti dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in appositi silos.

11 - Le pozzolane devono essere ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza devono rispondere a tutti i requisiti prescritti dal RD 16 novembre 1939, n. 2230.

12 - 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.

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

L'uso del gesso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione lavori. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 1 (Materiali in genere) e la norma UNI 5371 ("Pietra da gesso per la fabbricazione di leganti. Classificazione, prescrizioni e prove").

Art. 3 : SABBIA, GHIAIA, PIETRE NATURALI, MARMI

a) Ghiaia, pietrisco e sabbia.-

1 - Le ghiaie, i pietrischi e la sabbia da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere le qualità stabilite dal *D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996* che approva le *"Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche"*.

2 - Gli inerti devono avere resistenza a compressione nettamente superiore a quella massima prevista per il conglomerato.

3 - Gli inerti devono essere suddivisi per il numero di classi granulometriche sufficiente a garantire costantemente il rispetto della curva granulometrica definita per i diversi tipi di getto, dichiarata dall'Appaltatore all'inizio dei lavori.

4 - Gli inerti naturali o di frantumazione devono essere costituiti da elementi non gelivi, non scistososi, privi di parti friabili, polverulente, terrose o di sostanze comunque nocive alla conservazione delle armature o che possano interagire con il cemento.

5 - Dovranno, in particolare, essere evitati elementi alcali reattivi.

6 - La ghiaia od il pietrisco (parte che rimane quasi completamente, 90% in peso, sopra ad un crivello a fori rotondi del diametro di 5 mm), devono avere dimensioni massime commisurate ai vuoti tra le armature e tra le casseforme, per permettere un buon assestamento del getto.

7 - La sabbia è costituita da grani resistenti non provenienti da roccia decomposta o gessosa. Sarà scricchiolante alla mano, non lascerà tracce di sporco, non conterrà materie organiche melmose o comunque dannose, sarà lavata con acqua dolce, se necessario, per eliminare materie nocive.

8 - La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di 2 mm per murature in genere e del diametro di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento od in pietra da taglio.

9 - L'accettabilità della sabbia dal punto di vista del contenuto in materie organiche, verrà definita con i criteri indicati nell'*allegato 1* del già citato *D.M. 9 gennaio 1996*, sui requisiti di accettazione dei materiali per calcestruzzo armato..

10 - La dimensione massima degli inerti sarà la maggiore possibile, in relazione alle caratteristiche del getto, delle dimensioni degli elementi strutturali, della reciproca distanza delle barre di armatura, della distanza di queste dal cassero; il diametro massimo degli inerti non deve comunque superare il valore di 0,6-0,7 della distanza minima tra due ferri contigui, ed in ogni caso deve sempre restare inferiore ad 1/5 della minima dimensione della struttura.

11 - Indicativamente si può fare riferimento anche ai valori riportati nella seguente tabella:

*Sezione minima della struttura
(cm)*

*Diametro massimo dell'inerte
(mm)*

COMUNE DI ETROUBLES
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
"LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES" AD USO MUSEALE
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

	Muri, travi e pilastri	Solette
5,5 ÷ 15	12,5 ÷ 19	19 ÷ 29
15 ÷ 30	19 ÷ 37,5	37,5
30 ÷ 70	25 ÷ 75	37,5 ÷ 75

12 - L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, presenterà un certificato di prove per la determinazione delle caratteristiche fisico-chimiche, granulometriche e tecnologiche degli inerti e cioè:

- analisi petrografica, con speciale ricerca delle impurità e delle parti friabili;
- misura del peso specifico;
- prova di imbibizione;
- analisi chimica con particolare ricerca delle sostanze che possono reagire con il cemento (in particolare alcali reazione).

b) Pietre naturali.

13 - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, dovranno essere a grana compatta e monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere un'efficace adesività alle malte.

14- Le pietre da taglio oltre a possedere i requisiti ed i caratteri generali sopra indicati, dovranno avere struttura uniforme, essere scevre da fenditure, cavità e litoclasti, sonore alla percussione e di perfetta lavorabilità.

15 - Le lastre per la copertura dovranno essere di prima scelta e di spessore uniforme; sonore, di superficie piuttosto rugosa che liscia, e prive di inclusioni e venature.

16 - I marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli od altri difetti che ne infirmo l'omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature.

17 - Inoltre i materiali da impiegare dovranno rispondere a quanto segue:

a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di 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. Saranno escluse le pietre alterabili dall'azione degli agenti atmosferici e dall'acqua corrente;

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 preventivamente all'uso ed alla posa in opera, su richiesta della Direzione lavori, 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*.

Art. 4 : LEGNAMI

1 - I legnami, da impiegare in opere stabili e provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al *D.M. 30 ottobre 1912*, ed alle norme U.N.I. vigenti, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati.

2 - I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta, e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare; essi dovranno essere perfettamente stagionati, a meno che non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di alburno ed esenti da nodi, cipollature, buchi, od altri difetti.

3 - Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze alla sega e si ritirino nelle connessure.

4 - I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

Art. 5 : MATERIALI PER PAVIMENTAZIONE

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

2 - *I prodotti di legno per pavimentazione* (tavolette, listoni, mosaico di lamelle, blocchetti, ecc...) devono essere della essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto ed avere le seguenti caratteristiche:

- a) resistenza meccanica a flessione misurata secondo la norma UNI EN 1533;
- b) resistenza alla penetrazione misurata secondo la norma UNI EN 1534;
- c) stabilità dimensionale misurata secondo la norma UNI EN 1910;
- d) elasticità e resistenza all'usura per abrasione misurate secondo la norma UNI ENV 13696;
- e) resistenza agli agenti chimici misurata secondo la norma UNI EN 13442.

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 contenuto, l'essenza legnosa nonché le caratteristiche di cui sopra.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., valgono le disposizioni di cui alle norme UNI 9379 e UNI 10330 .

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'art. 7 del presente documento relativo ai prodotti di pietre naturali o ricostruite.

Le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre devono altresì rispondere al RD n. 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in millimetri.

L'accettazione avverrà secondo il 1° comma del presente articolo.

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, sicurezza e posa.

Art. 6 : COLORI E VERNICI

1 - I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità. come da successive prescrizioni:

a) *Acquaragia (essenza di trementina).*- Dovrà essere limpida, incolore, di odore gradevole e volatilissima. La sua densità a 15 gradi sarà di 0,87.

b) *Biacca.*- La biacca o cerussa (carbonato basico di piombo) deve essere pura, senza miscele di sorta e priva di qualsiasi traccia di solfato di bario.

c) *Minio.*- Sia di piombo (sesquiossido di piombo) che di alluminio (ossido di alluminio) dovrà essere costituito da polvere finissima e non contenere colori derivati dall'anilina, nè oltre il 10% di sostanze estranee (solfato di bario, ecc.).

d) *Colori all'acqua, a colla o ad olio.*- Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli oli, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

e) *Vernici.*- Le vernici che si impiegheranno per gli interni saranno a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelta; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante.

f) prodotto verniciante ignifugo poliuretanico bicomponente, composto da fondo di tipo intumescente incolore e relativa finitura protettiva trasparente, disponibile in differenti gradi di brillantezza. In caso di fuoco, sotto l'azione del calore e della fiamma, il rivestimento si decompone generando una schiuma protettiva, che isola il supporto dall'aumento di temperatura e rallenta la carbonizzazione del legno. La trasparenza, la durezza, la resistenza al graffio e alle macchie, la morbidezza della finitura e la rapidità di indurimento delle varie mani del ciclo, sono le caratteristiche principali di questo sistema protettivo, che garantisce all'applicatore tempi e risultati ottimali per questo genere di trattamento.

Campi d'impiego: sistema protettivo antincendio, impiegato per ridurre la reazione al fuoco di manufatti di legno o derivati, da utilizzarsi per il trattamento di perline poste a parete o soffitto, mobili, arredi vari, scenografie, stands, ecc.

Prestazioni tecniche: il prodotto verniciante ignifugo è stato classificato sulla base dei dati derivati da prove di reazione al fuoco, eseguite in conformità alla norma europea EN 13501- parte 1. La classificazione è valida per la protezione di tutti i supporti a base di legno, nelle condizioni di impiego a parete o soffitto, come previsto dai criteri tecnici indicati nelle norme EN 13823 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi esposti ad

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

un attacco termico di un singolo elemento in combustione e EN ISO 11925 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi - parte 2: innesco quando soggetto alla piccola fiamma.

Preparazione del supporto: assicurarsi che il legno sia pulito e asciutto, esente da macchie di resina, grassi o altre particelle inquinanti e con umidità inferiore al 12%; elevate percentuali di umidità potrebbero dare origine a leggere velature nel film essiccato.

Il ciclo di verniciatura in oggetto può essere applicato anche su legno vecchio e/o preverniciato con altri prodotti, sia pure non ignifughi, previa verifica di compatibilità ed adesione agli strati preesistenti (si consiglia di eseguire test di applicazione preliminari, limitandosi a piccole porzioni di area della superficie da trattare).

Nel caso di applicazioni su legno pretrattato con pitture o vernici colorate, valutare con una prova pratica la compatibilità e l'effetto estetico del ciclo di verniciatura finale, soprattutto agli effetti del possibile viraggio del

colore preesistente. Quantità di applicazione: le quantità di prodotto verniciante ignifugo da applicare sono definite in base alle

prove di reazione al fuoco eseguite. Il consumo teorico di rivestimento intumescente e di finitura protettiva da considerare è pari rispettivamente a 200 + 160 g/m².

Diluizione: i prodotti sono forniti pronti all'uso; se necessario, diluire con 5% massimo di diluente poliuretanico, mantenendo il prodotto sotto costante agitazione per tutta la durata dell'operazione. Preparazione del prodotto: mescolare accuratamente il componente, quindi aggiungere il catalizzatore e mescolare bene la miscela per omogeneizzare il prodotto.

Applicazione: L'applicazione può essere fatta a velatrice o a spruzzo, sia convenzionale che airless. E' anche possibile l'utilizzo del pennello, ma in tale caso il grado di finitura raggiunto non sarà ottimale. Nelle applicazioni a velo è importante tenere conto del Pot Life, che tenderà ad essere più corto per evaporazione del solvente (assicurarsi che il prodotto non rimanga fermo in macchina). Il prodotto viene fornito nella viscosità adatta all'applicazione a velo. E' bene attenersi ai quantitativi indicati, al fine di evitare possibili accumuli di vernice con conseguente velatura della stessa. Si consiglia, pertanto, di seguire il seguente ciclo di applicazione: Applicare in mano unica da 200 g/m² il fondo ignifugo. Dopo 24 ore carteggiare con carta abrasiva grana media (180-200) ed applicare una mano da

160 g/m² di finitura protettiva. La garanzia di un'adeguata adesione fra le mani dipende essenzialmente dalla fase di carteggiatura, che deve essere particolarmente accurata. L'utilizzo di aria calda durante la posa accelera i tempi d'indurimento del sistema.

g) prodotto verniciante ignifugo poliuretanico bicomponente, composto da fondo di tipo intumescente incolore e relativa finitura protettiva trasparente, disponibile in differenti gradi di brillantezza. In caso di fuoco, sotto l'azione del calore e della fiamma, il rivestimento si decompone generando una schiuma protettiva, che isola il supporto dall'aumento di temperatura e rallenta la carbonizzazione del legno. La trasparenza, la durezza, la resistenza al graffio e alle macchie, la morbidezza della finitura e la rapidità di indurimento delle varie mani del ciclo, sono le caratteristiche principali di questo sistema protettivo, che

garantisce all'applicatore tempi e risultati ottimali per questo genere di trattamento.

Campi d'impiego: sistema protettivo antincendio, impiegato per ridurre la reazione al fuoco di manufatti di legno o derivati, da utilizzarsi per il trattamento di perline poste a parete o soffitto, mobili, arredi vari, scenografie, stands, ecc.

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

Prestazioni tecniche: il prodotto verniciante ignifugo è stato classificato sulla base dei dati derivati da prove di reazione al fuoco, eseguite in conformità alla norma europea EN 13501- parte 1. La classificazione è valida per la protezione di tutti i supporti a base di legno, nelle condizioni di impiego a parete o soffitto, come previsto dai criteri tecnici indicati nelle norme EN 13823 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi esposti ad un attacco termico di un singolo elemento in combustione e EN ISO 11925 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi - parte 2: innesco quando soggetto alla piccola fiamma.

Preparazione del supporto: assicurarsi che il legno sia pulito e asciutto, esente da macchie di resina, grassi o altri particelle inquinanti e con umidità inferiore al 12%; elevate percentuali di umidità potrebbero dare origine a leggere velature nel film essiccato.

Il ciclo di verniciatura in oggetto può essere applicato anche su legno vecchio e/o preverniciato con altri prodotti, sia pure non ignifughi, previa verifica di compatibilità ed adesione agli strati preesistenti (si consiglia di eseguire test di applicazione preliminari, limitandosi a piccole porzioni di area della superficie da trattare).

Nel caso di applicazioni su legno pretrattato con pitture o vernici colorate, valutare con una prova pratica la compatibilità e l'effetto estetico del ciclo di verniciatura finale, soprattutto agli effetti del possibile viraggio del

colore preesistente. Quantità di applicazione: le quantità di prodotto verniciante ignifugo da applicare sono definite in base alle

prove di reazione al fuoco eseguite. Il consumo teorico di rivestimento intumescente e di finitura protettiva da considerare è pari rispettivamente a 200 + 160 g/m².

Diluizione: i prodotti sono forniti pronti all'uso; se necessario, diluire con 5% massimo di diluente poliuretanico, mantenendo il prodotto sotto costante agitazione per tutta la durata dell'operazione. Preparazione del prodotto: mescolare accuratamente il componente, quindi aggiungere il catalizzatore e mescolare bene la miscela per omogeneizzare il prodotto.

Applicazione: L'applicazione può essere fatta a velatrice o a spruzzo, sia convenzionale che airless. E' anche possibile l'utilizzo del pennello, ma in tale caso il grado di finitura raggiunto non sarà ottimale. Nelle applicazioni a velo è importante tenere conto del Pot Life, che tenderà ad essere più corto per evaporazione del solvente (assicurarsi che il prodotto non rimanga fermo in macchina). Il prodotto viene fornito nella viscosità adatta all'applicazione a velo. E' bene attenersi ai quantitativi indicati, al fine di evitare possibili accumuli di vernice con conseguente velatura della stessa. Si consiglia, pertanto, di seguire il seguente ciclo di applicazione:· Applicare in mano unica da 200 g/m² il fondo ignifugo. Dopo 24 ore carteggiare con carta abrasiva grana media (180-200) ed applicare una mano da

160 g/m² di finitura protettiva. La garanzia di un'adeguata adesione fra le mani dipende essenzialmente dalla fase di carteggiatura, che deve essere particolarmente accurata. L'utilizzo di aria calda durante la posa accelera i tempi d'indurimento del sistema.

2 - E' escluso l'impiego di gomme prodotte da distillazione.

3 - Le vernici speciali eventualmente prescritte dalla Direzione lavori dovranno essere fornite nei loro recipienti originali chiusi.

Art. 7 : MATERIALI DIVERSI

1 - a) *Vetri e cristalli*.- I vetri e cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, o colorati come da prescrizioni di Elenco Prezzi, molto trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto.

b) *Materiali ceramici*.- I prodotti ceramici più comunemente impiegati per apparecchi igienico-sanitari, rivestimento di pareti, tubazioni, ecc. dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con lo smalto privo assolutamente di peli, cavillature, bolle, soffiature o simili difetti.

c) *Additivi* - Gli eventuali additivi dovranno essere tali da non pregiudicare, se aggiunti nelle condizioni previste e secondo le modalità indicate dal fornitore, le altre qualità richieste per il conglomerato e da non costituire pericolo per le armature metalliche. La composizione degli additivi, la relativa dosatura ed i motivi per cui se ne deciso l'impegno (ed in particolare se il loro uso è condizionato a motivi di carattere statico/costruttivo generale od a motivi di getto in condizioni stagionali avverse), devono essere preventivamente comunicati alla D.L., insieme alla provenienza che deve essere di primaria ditta del settore. La D.L. si riserva di effettuare tutti controlli che riterrà opportuni per accertare che le dosature prescritte vengano rispettate.

Gli additivi dovranno essere conformi alle norme UNI 7101-72 e successive e saranno del tipo seguente: fluidificanti, aeranti, ritardanti, acceleranti, fluidificanti-aeranti, fluidificanti-ritardanti, fluidificanti-acceleranti, antigelo, superfluidificanti.

Per speciali esigenze di impermeabilità del calcestruzzo o per la messa in opera in ambienti particolarmente aggressivi, potrà essere ordinato dal Direttore dei lavori l'impiego di additivi reoplastici.

Per conferire idrorepellenza alle superfici dei calcestruzzi o delle malte già messi in opera si potranno impiegare appositi prodotti.

d) *Malte antiritiro per ancoraggi* -Tale malta sarà costituita da malta di getto premiscelato antiritiro, esente da cloruri ed addizionata con ghiaia solo per spessori superiori a 25 mm; i dosaggi e le modalità di posa devono essere conformi alle prescrizioni stabilite dalla casa produttrice ed approvate dalla D.L..

2 - *I prodotti sigillanti*, di seguito descritti, sono 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 stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

a) *Per sigillanti* si intendono i prodotti utilizzati per riempire, in forma continua e durevole, i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc... Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, i sigillanti devono rispondere alla classificazione ed ai requisiti di cui alla norma UNI ISO 11600 nonché alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza - deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego intesa come decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche tale da non pregiudicare la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico - fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9611, UNI EN ISO 9047, UNI EN ISO 10563, UNI EN ISO 10590, UNI EN ISO 10591, UNI EN ISO 11431, UNI EN ISO 11432, UNI EN 27389, UNI EN 27390, UNI EN 28339, UNI EN 28340, UNI EN 28394, UNI EN 29046, UNI EN 29048 e/o in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

b) Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un elemento ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso. Sono inclusi in detta categoria gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.). Sono invece esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, gli adesivi devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego intesa come decadimento delle caratteristiche meccaniche tale da non pregiudicare la loro funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde alle seguenti norme UNI:

- UNI EN 1372, UNI EN 1373, UNI EN 1841, UNI EN 1902, UNI EN 1903, in caso di adesivi per rivestimenti di pavimentazioni e di pareti;
- UNI EN 1323, UNI EN 1324, UNI EN 1346, UNI EN 1347, UNI EN 1348, in caso di adesivi per piastrelle;
- UNI EN 1799 in caso di adesivi per strutture di calcestruzzo.

In alternativa e/o in aggiunta soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

bbis) pellicole di sicurezza che impediscono danni alle persone trattenendo uniti i frammenti di vetro in caso di rottura e trasformando così un vetro normale a norme EN 12600, come prescritto dal Decreto Legislativo e dalla Comunità Europea. La sicurezza delle superfici in vetro nei luoghi di lavoro (pubblici e privati) è obbligatoria per legge. Il D.L. 626/94 prevede che le pareti vetrate e le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni debbano risultare protette contro lo sfondamento. Le pellicole di Sicurezza, aventi uno spessore variabile dai 50 ai 150 micron, permettono di trasformare un vetro normale in un vetro di sicurezza semplice o contro la caduta nel vuoto (omologazione per vetri a partire dai 3mm per le classi 1B1 / 2B2 / 3B3) antisfondamento come da richiesta U.S.L. a norma EN12600,. Le Pellicole si possono pulire 30 giorni dopo l'installazione utilizzando comuni agenti di pulizia per

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

finestre e evitando l'utilizzo di materiali abrasivi. Non utilizzare spugne, spazzole o stracci ruvidi. Si raccomanda l'uso di spugne sintetiche, di panni morbidi e di spatole vetri in gomma. Non pulire le Pellicole a secco.

Art. 8 : PROVE DEI MATERIALI

A) Generalità

1 - L'Appaltatore è tenuto a prestarsi in ogni tempo, e di norma periodicamente per le forniture di materiali di impiego continuo, alle prove ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai Laboratori ufficiali indicati dalla Stazione appaltante. Qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore sarà costretto alla completa sostituzione della fornitura, ancorché messa in opera, e al risarcimento dei danni diretti e indiretti.

2 - L' Appaltatore sarà tenuto a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti stessi.

3 - I campioni verranno prelevati in contraddittorio.

B) Prove per i conglomerati

4 - Agli effetti delle norme un conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione.

5 - Il controllo di qualità del conglomerato ha lo scopo di accertare che il conglomerato realizzato abbia resistenza caratteristica non inferiore a quella richiesta dal progetto.

6 - Il controllo si articola nelle seguenti fasi:

a) Studio preliminare di qualificazione: serve per determinare, prima dell'inizio delle opere, la resistenza del conglomerato, così come indicato *nella circolare C.S.L.P. n. 20049 del 09.01.80*. Dovrà essere verificato che il conglomerato abbia resistenza caratteristica non inferiore quella richiesta dal progetto. La necessità di prove preliminari sussiste anche nel caso si impiego di calcestruzzi preconfezionati in centrali di betonaggio, per i quali sono da richiedere adeguate garanzie di qualità da comprovarsi a seguito di apposite prove sistematiche, con certificazione dei laboratori autorizzati. Si specifica che le prove di qualificazione non sono in alcun caso sostitutive delle indispensabili prove di controllo in corso d'opera, i cui certificati dovranno essere allegati alla relazione a struttura ultimata. Ciò vale in particolare per i calcestruzzi preconfezionati i quali, in relazione alle modalità ed ai tempi di trasporto in cantiere, possono subire modifiche qualitative, anche sensibili.

b) Controllo di accettazione: riguarda il controllo del conglomerato durante l'esecuzione delle opere. Un prelievo consiste nel prelevare dagli impasti, al momento della posa in opera nei casseri, il calcestruzzo necessario per la confezione di un gruppo di due provini.

7 - Per la frequenza dei prelievi si rimanda *all'allegato 2 del D.M. 09.01.1996* che qui si intende integralmente richiamato.

8 - Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza del D.L., o di un tecnico di sua fiducia, che dovrà inoltre curare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i provini inviati per le prove ai laboratori ufficiali siano effettivamente quelli prelevati alla presenza sua o del tecnico di sua fiducia."

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

9 - La domanda di prove al laboratorio ufficiale, effettuata a cura dell'Appaltatore, dovrà essere vistata dal D.L. e dovrà contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

10 - Se una prescrizione del controllo di accettazione non risulta rispettata, occorre procedere ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di conglomerato non conforme, sulla base della resistenza ridotta del conglomerato messo in opera mediante le prove complementari ove esistessero, o con prelievo di provini del calcestruzzo indurito messo in opera (es. carotaggi) o con l'impiego di altri mezzi d'indagine; ove ciò non fosse possibile, ovvero i risultati di tale indagine non risultassero tranquillizzanti, si potrà dequalificare l'opera, eseguire lavori di consolidamento ovvero demolire l'opera stessa.

11 - Si ribadisce inoltre che le frequenze dei controlli sopra indicate, costituiscono un minimo inderogabile al di sotto del quale è tassativamente vietato scendere.

C) Prove per gli acciai

12 - Si impiegheranno esclusivamente acciai controllati in stabilimento.

13 - Il controllo dell'armatura metallica consisterà in :

- a) esame della corrispondenza tra esecuzione e disegni di progetto;
- b) controllo delle legature;
- c) controllo della nettezza dei ferri;
- d) controllo delle distanze dei ferri dai casseri;
- e) controllo della rigidità delle gabbie;
- f) esame delle caratteristiche dei materiali impiegati.

14 - Per i controlli geometrici delle gabbie di armatura, vale quanto riportato al successivo paragrafo relativo alle Tolleranze.

15 - Le caratteristiche di resistenza, sezione, peso al metro , geometria delle nervature, se si tratta di tondo nervato delle singole barre, dovranno risultare chiaramente sul certificato del produttore insieme con le relative tolleranze.

16 - Per quanto riguarda le caratteristiche meccaniche, nonostante la dichiarazione di controllo in stabilimento, si precisa che la D.L. potrà comunque disporre il prelievo per ogni diametro impiegato di almeno n. 4 provini da sottoporre, a carico dell'Appaltatore, a prova di trazione presso un laboratorio ufficiale.

17 - Analogamente, per le reti d armatura elettrosaldate, potranno essere eseguite almeno due prove, ciascuna comprendente un saggio a trazione su uno spessore di filo che contenga un nodo saldato ed un secondo saggio di resistenza al distacco della saldatura.

D) Controllo sui casseri

18 - Il controllo dei casseri montati in opera consisterà in:

a) controllo della corrispondenza tra la geometria dei cavi e quella delle membrature interessate secondo i disegni di progetto, tenendo conto di quanto riportato al successivo paragrafo relativo alle Tolleranze;

b) controllo della pulizia delle superfici dei casseri sia per quanto riguarda le superfici in sé, sia per quanto riguarda la presenza di eventuali corpi estranei (chiodi, sfridi di legature o di legname, polvere di mattoni, ecc.);

c) controllo della rigidità del montaggio e del tipo di legature impiegato che non devono, a smontaggio avvenuto, lasciare elementi metallici affioranti alla superficie del getto.

E) Tolleranze

19 - Per permettere il rispetto delle quote nominali riportate sui disegni di progetto l'Appaltatore dovrà come minimo rispettare le Tolleranze di seguito indicate:

a) dimensione dei getti in calcestruzzo in genere : +1,0 cm, -1,0 cm;

b) armature metalliche: distanza dai casseri: + 1,0 cm, -0,5 cm.

20 - Qualora tali valori non risultassero rispettati, i provvedimenti che dovessero essere presi per ovviare agli inconvenienti riscontrati resteranno a carico dell'Appaltatore.

F) Prove sulle pietre naturali

21 - Le prove di resistenza del materiale alla compressione, all'abrasione, alla gelività, che la Direzione dei lavori riterrà di disporre, saranno effettuare completamente a carico dell'Appaltatore, seguendo le norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione approvate con *R.D. 16.11.1939, n. 2232*.

G) Accettazione materiali

22 - I materiali dei quali sono stati richiesti i campioni potranno essere posti in opera solamente dopo l'accettazione da parte della D.L..

PARTE II

MODO DI ESECUZIONE DI OGNI TIPOLOGIA DI LAVORO

Art. 9 : TRACCIAMENTI

- 1 - L'impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e delle opere da eseguire.
- 2 - A suo tempo dovrà pure installare, nei tratti che indicherà la Direzione lavori, le modine necessarie a determinare con precisione i limiti dell'intervento ed il loro sviluppo altimetrico, curandone poi la conservazione e rimettendo in posizione quelle manomesse durante l'esecuzione dei lavori.
- 3 - A maggior chiarimento resta stabilito che il tracciamento delle opere sarà fatto dall'Appaltatore e verificato dalla Direzione lavori..
- 4 - Per tali verifiche, come ogni altro rilievo che la Direzione dei Lavori giudicasse utile nell'interesse del lavoro, l'Appaltatore sarà tenuto a somministrare, ad ogni richiesta, ed a tutte sue spese, il materiale necessario all'esecuzione, come strumenti geodetici, misure metriche, segnali fissi ed ogni accessorio che possa servire; sarà inoltre tenuto a fornire personale di ogni categoria idoneo per l'esecuzione di simili operazioni.
- 5 - L' Appaltatore dovrà inoltre attenersi a quelle precise prescrizioni che, riguardo alla forma, dimensione, numero e qualità dei segnali, saranno indicati dalla Direzione dei lavori.
- 6 - L' Appaltatore ha inoltre l'obbligo di provvedere, durante tutta la durata dei lavori e fino al collaudo, alle segnalazioni per la sicurezza delle persone e cose secondo quanto prescritto dalla dalle leggi in vigore.
- 7 - L' Appaltatore è unico responsabile della conservazione e manutenzione dei segnali nella loro giusta posizione e delle conseguenze che possano derivare da ogni loro spostamento che avvenga per qualsiasi causa, anche di forza maggiore.

Art. 10 : DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

- 1 - Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.
- 2 - L'Appaltatore determinerà, a suo esclusivo giudizio, la tecnica più opportuna, i mezzi d'opera, l'impiego di personale e la successione dei lavori; pertanto l'Appaltatore esonererà nel modo più ampio ed esplicito da ogni responsabilità civile e penale, conseguente e dipendente dalla esecuzione dei lavori di demolizione, disfacimento e rimozione, sia la Stazione appaltante che i propri organi di direzione, assistenza e sorveglianza dei lavori.
- 3 - Le zone interessate dai lavori dovranno essere delimitate con particolare cura, onde evitare incidenti nei confronti degli addetti ai lavori o di persone terze in transito.

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

4 - E' inoltre vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

5 - Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante.

6 - 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, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

7 - Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitare la dispersione; detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato Generale, con i prezzi indicati nell'allegato Elenco Prezzi.

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

Art. 11 : MALTE E CONGLOMERATI

1 - I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione lavori o stabilite nell'Elenco Prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a) Malta comune.	
Calce spenta in pasta	0,25 +- 0,40 m ³
Sabbia	0,85 +- 1,00 m ³
c) Malta comune per intonaco civile (stabilitura)	
Calce spenta in pasta	0,20 +- 0,40 m
Sabbia vagliata	0,90 +- 1,00 m ³
d) Malta grossa di pozzolana	
Calce spenta in pasta	0,35 +- 0,45 m
Pozzolana grezza	0,80 m ³
e) Malta mezzana di pozzolana	
Calce spenta in pasta	0,22 m ³
Pozzolana vagliata	1,10

COMUNE DI ETROUBLES
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
"LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES" AD USO MUSEALE
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

	m ³
f) Malta fina di pozzolana	
Calce spenta in pasta	0,28 m ³
Pozzolana vagliata	1,05 m ³
g) Malta idraulica	
Calce idraulica	0,90 m ³
h) Malta bastarda	
Malta di cui alle lettere a), e), g)	1,00 m ³
Agglomerante cementizio a lenta presa	150 kg
i) Malta cementizia forte	
Cemento idraulico normale	3 +- 6 q
Sabbia	1,00 m ³
l) Malta cementizia debole	
Agglomerante cementizio a lenta presa	2,5 + - 4 q
Sabbia	1,00 m ³
m) Malta cementizia per intonaci	
Agglomerante cementizio a lenta presa	600 kg
Sabbia	1,00 m ³
n) Malta fina per intonaci	
Malta di cui alle lettere c), f), g) vagliata allo staccio fino	0,45 m ³
o) Malta per stucchi	
Calce spenta in pasta	0,45 m ³
Polvere di marmo	0,90 m ³
p) Calcestruzzo idraulico di pozzolana	
Calce comune	0,15 m ³
Pozzolana	0,40 m ³
q) Calcestruzzo in malta idraulica	
Calce idraulica	1,5 + - 3,0 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m ³
r) Conglomerato cementizio, per muri, fondazioni, sottofondi	
Cemento	1,5 + - 2,5 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m ³
s) Conglomerato cementizio per strutture sottili	
Cemento	3,0 + - 2,5 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m ³

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli sopra elencati, il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa. Le modalità per la determinazione della resistenza a flessione e a compressione delle malte sono stabilite dalla norma UNI EN 1015-11 "Metodi di prova per malte per opere murarie. Determinazione della resistenza

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

a flessione e a compressione della malta indurita". Per altre caratteristiche quali contenuto d'aria, resistenza alla penetrazione e tempi di inizio e fine presa si farà riferimento alle norme UNI 7121 "Malta normale. Determinazione del contenuto d'aria" ed UNI 7927 "Malta. Determinazione della resistenza alla penetrazione e dei tempi di inizio e fine presa".

Malte di proporzioni diverse nella composizione, rispetto a quelle sopra indicate, confezionate anche con additivi e preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle sopra indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al DM n. 103/87.

2 - Quando la Direzione lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

3 - I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse, della capacità prescritta dalla Direzione lavori., che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere a mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

4 - L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a mezzo di macchine impastatrici e mescolatrici; i materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

5 - Per i conglomerati semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel *D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996*, e comunque con le dosature necessarie per raggiungere le resistenze prescritte.

6 - Il confezionamento del calcestruzzo dovrà avvenire in cantiere, per le quantità strettamente necessarie all'esecuzione delle opere; nel caso l'Appaltatore volesse fornire il calcestruzzo mediante autobetoniera, lo stesso dovrà pervenire da impianto di betonaggio sito a non più di 20 km dal cantiere e l'Impresa dovrà comprovare tale provenienza mediante presentazione alla Direzione lavori delle bolle di carico intestate a tale impianto.

Art. 12 : OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA

1 - Per opere di vetratura si intendono quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti simili sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portefinestre o porte.

Per opere di serramentistica si intendono quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

2 - La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto; ove quest'ultimo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti:

a) le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti e delle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc. Per la valutazione della adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, UNI 7144, UNI 7170 e UNI 7697 del 2002). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

- b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.
- c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 ("Vetrazioni in opere edilizie. Progettazione. Materiali e posa in opera") potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

3 - La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e, qualora non precisato, secondo le prescrizioni seguenti:

- a) le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.
- b) il giunto tra controtelaio e telaio fisso se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:
 - assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
 - gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo, se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
 - il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento od i carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).
- c) la posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);
 - sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
 - curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.
- d) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Per le porte con alte prestazioni meccaniche (anteffrazione) acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori.

4 - Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

b) a conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc..

Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

Il Direttore dei Lavori avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 13 : INTONACI

1 - Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo avere rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed avere ripulita ed 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, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

2 - Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese. Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm. Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei Lavori.

3 - Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

a) *Intonaco rustico o arriciatura*. - Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta comune o idraulica a scelta della Direzione lavori, detto rinzafo, gettato con forza in

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto 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, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.

b) *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 per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

Art. 14 : PAVIMENTI

1 - La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione lavori.

2 - I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza. I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, puliti e senza macchie di sorta.

3 - Ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sue cure e spese ricostruire le parti danneggiate. L'Appaltatore ha l'obbligo inoltre di presentare alla Direzione lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti.

4 - a) *Sottofondi*.- Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo in modo che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria. Nel caso che si richiedesse un assetto di notevole leggerezza la Direzione lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo di pomice o di argilla espansa. La Direzione lavori potrà prescrivere la posa in opera di apposita rete elettrosaldata onde evitare screpolature e cedimenti.

b) *Pavimenti in lastre di pietra o di marmo*.- Tali pavimenti saranno posati sopra un letto di malta cementizia normale distesa sopra il massetto; le mattonelle saranno premute finché la malta rifluisca dalle connessioni. Le connessioni debbono essere stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare 1 mm.

c) *Pavimenti in mattonelle greificate*.- Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra dello spessore di 2 cm che dovrà essere ben battuto e costipato. Quando il sottofondo avrà preso consistenza, si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione lavori. Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la malta riempia e sbocchi dalle connessioni e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesa sopra. Infine la superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi con cera. Le mattonelle greificate, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

Art. 15 : OPERE DA PITTORE

1 - Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici costituita da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, quindi pomiciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro. Speciale riguardo dovrà avervi per le superfici da rivestire con vernici.

2 - 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. Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

La scelta dei colori dovuta al criterio insindacabile della Direzione 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.

3 - L'Appaltatore 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 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 le 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 lavori. Esso 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.

Art. 16 : LAVORI COMPENSATI A CORPO

1 - Per i lavori compensati a corpo si fa riferimento alle Schede Tecniche, anche quando contenute negli Elenchi Prezzi, ed ai disegni di progetto.

Art. 17 : LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI

1 - Per quei lavori che si rendessero comunque necessari per risolvere aspetti di dettaglio, si seguiranno le norme dettate di volta in volta dalla Direzione lavori.

In particolare si seguiranno le seguenti prescrizioni:

- a) esecuzione a regola d'arte nel rispetto delle norme di buona tecnica e di riferimento Enti e soggetti normatori (UNI, EN, CEI, VVF, ecc.)
- b) disposizioni impartite dalla D.L. e dalla Committenza pubblica (R.U.P.) attraverso specifiche tecniche ed elaborati progettuali integrativi.

Art. 18 : LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

1 - Per la parte dell'opera da eseguirsi a corpo che all'atto esecutivo non ha subito nessuna variazione nelle sue linee generali, non potrà essere invocata dall'Appaltatore una richiesta di maggiori compensi per lavorazioni più onerose, se le stesse fossero comunque individuabili dai documenti contrattuali per dare l'opera perfettamente realizzata secondo le migliori regole dell'arte.

2 - Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi secondo le prescrizioni dell'art. 136 del Reg. n. 554/99 s.m.i., norme e disciplina transitorie, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore (a norma dell'art. 125 del D.Lgs.163/06) o da terzi.

3 - Gli operai per lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

4 - Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di funzionamento e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

5 - 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.

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

PARTE III

COLLOCAMENTO IN OPERA

Art. 19 : NORME GENERALI

1 - La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino).

2 - L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione lavori, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Art. 20 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN LEGNO

1 - I manufatti in legno come infissi di finestre, porte, vetrate, ecc., saranno collocati in opera fissandoli alle strutture di sostegno, mediante, a seconda dei casi, grappe di ferro, ovvero viti assicurate a tasselli od a controtelai debitamente murati.

2 - Tanto durante la loro giacenza in cantiere, quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in sito, l'Appaltatore dovrà curare che non abbiano a subire alcun guasto o lordura, proteggendoli convenientemente da urti, da schizzi di calce, tinta o vernice, ecc.. Nel caso di infissi qualsiasi muniti di controtelaio, l'Appaltatore sarà tenuta ad eseguire il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche, a richiesta della Direzione lavori.

3 - Nell'esecuzione della posa in opera le grappe dovranno essere murate a calce o cemento, oppure fissate con opportuni tasselli. Sarà a carico dell'Appaltatore ogni opera accessoria occorrente per permettere il libero e perfetto movimento dell'infisso posto in opera (come scalpellamenti di piattabande, ecc.), come pure la verifica che gli infissi abbiano assunto l'esatta posizione richiesta, nonché l'eliminazione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata, anche in seguito, sino al momento del collaudo. In particolare dovrà essere posta grande attenzione alla tenuta agli agenti atmosferici di tutte le giunzioni del serramento con le strutture murarie di chiusura.

Art. 21 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN PVC E/O METALLO

1 - I manufatti in PVC e/o metallo, quali infissi di porte, finestre, vetrate, ecc., saranno collocati in opera con gli stessi accorgimenti e cure, per quanto applicabili, prescritti all'articolo precedente per le opere in legno. Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'Appaltatore avrà l'obbligo, a richiesta della Direzione lavori, di eseguire il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche.

Art. 60 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN MARMO E PIETRE

1 - Tanto nel caso in cui la fornitura dei manufatti le sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui venga incaricata della sola posa in opera, l'Appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare, durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino a collaudo, rotture, scheggiature, graffi, danni alle lucidature, ecc..

2 - Esso pertanto dovrà provvedere a sue spese alle opportune protezioni, con materiale idoneo, di spigoli, cornici, colonne, scalini, pavimenti, ecc., restando obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato, come a risarcirne il valore quando, a giudizio insindacabile della Direzione lavori, la riparazione non fosse possibile.

3 - Per ancorare i diversi pezzi di marmo o pietra, si adopereranno grappe, perni e staffe, in ferro zincato o stagnato, od anche in ottone o rame, di tipi e dimensioni adatti allo scopo ed agli sforzi cui saranno assoggettati, e di gradimento della Direzione lavori.

4 - Tali ancoraggi saranno fissati saldamente ai marmi o pietre entro apposite incassature di forma adatta, preferibilmente a mezzo di piombo fuso e battuto a mazzuolo, e murati nelle murature di sostegno con malta cementizia. Tutti i manufatti, di qualsiasi genere, dovranno risultare collocati in sito nell'esatta posizione prestabilita; le connessioni ed i collegamenti eseguiti a perfetto combaciamento secondo le migliori regole dell'arte, dovranno essere stuccati con cemento bianco o colorato, a seconda dei casi, in modo da risultare il meno appariscente che sia possibile, e si dovrà curare di togliere ogni zeppa o cuneo di legno al termine della posa in opera.

Art. 22 : COLLOCAMENTO DI OPERE VARIE, APPARECCHI E MATERIALI FORNITI DALL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE

1 - Gli apparecchi, i materiali e le opere varie qualsiasi fornite dall'Amministrazione appaltante per la posa in opera saranno consegnati o alle stazioni ferroviarie o in magazzini, secondo le istruzioni che l'Appaltatore riceverà tempestivamente; egli dovrà provvedere al loro trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, secondo le istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si rendessero necessarie.

2 - Per la posa in opera saranno seguite tutte le norme specificate nel presente Capitolato Speciale, restando l'Appaltatore sempre e comunque responsabile della

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

buona conservazione del materiale consegnatogli, prima e dopo il suo collocamento in opera.

3 - L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo, all'atto della costruzione di strutture portanti ove si prevedano tracce per sedi di colonne di scarico di impianti igienico sanitari, di colonne montanti per impianti elettrici e telefonici, ecc., di chiedere in precedenza alla Direzione lavori che ne sia indicata, se necessaria, l'esatta ubicazione.

PARTE IV

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 23 : ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

1 - In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché, a giudizio della Direzione lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'Amministrazione appaltante.

2 - L'Amministrazione appaltante si riserva, in ogni modo, il diritto di prefiggere all'Appaltatore i lavori che devono essere incominciati a stabilire l'esecuzione di una determinata opera entro un congruo termine perentorio 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 e dalla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

3 - L'Appaltatore presenterà alla direzione dei lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere, in armonia col programma di cui all'art. 42 del Reg. n. 554/99 s.m.i., norme e disciplina transitorie..

COMUNE DI ETROUBLES
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
"LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES" AD USO MUSEALE
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

INDICE

PARTE I	2
QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI	2
Art. 1 : MATERIALI IN GENERE	2
Art. 2 : ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE, GESSO	3
Art. 3 : SABBIA, GHIAIA, PIETRE NATURALI, MARMI	5
Art. 4 : LEGNAMI	7
Art. 5 : MATERIALI PER PAVIMENTAZIONE	7
Art. 6 : COLORI E VERNICI	8
Art. 7 : MATERIALI DIVERSI	11
Art. 8 : PROVE DEI MATERIALI	13
PARTE II	16
MODO DI ESECUZIONE DI OGNI TIPOLOGIA DI LAVORO	16
Art. 9 : TRACCIAMENTI	16
Art. 10 : DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	16
Art. 11 : MALTE E CONGLOMERATI	17
Art. 12 : OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA	19
Art. 13 : INTONACI	21
Art. 14 : PAVIMENTI	22
Art. 15 : OPERE DA PITTORE	23
Art. 16 : LAVORI COMPENSATI A CORPO	23
Art. 17 : LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI	23
Art. 18 : LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI	24
PARTE III	25
COLLOCAMENTO IN OPERA	25
Art. 19 : NORME GENERALI	25
Art. 20 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN LEGNO	25
Art. 21 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN PVC E/O METALLO	26
Art. 60 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN MARMO E PIETRE	26
Art. 22 : COLLOCAMENTO DI OPERE VARIE, APPARECCHI E MATERIALI FORNITI DALL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE	26
PARTE IV	27
ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	27
Art. 23 : ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	27
INDICE	28

Charvensod 4 aprile 2014

IL PROGETTISTA

Studio Tecnico Associato GeArc
Arch. Andrea MARCOZ



**REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
REGION AUTONOME VALLÉE D'AOSTE**



**COMUNE DI ETROUBLES
COMMUNE DE ETROUBLES**



**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E
RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
“LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES” AD USO
MUSEALE**

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTI: *AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ETROUBLES*



**PRESCRIZIONI TECNICHE
OPERE EDILI**

PT-OE

APRILE 2014

PARTE I

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 1 : MATERIALI IN GENERE

Quale regola generale si 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.

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.

1 - I materiali in genere 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, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

2 - I materiali occorrenti dovranno essere approvvigionati in tempo debito in modo da non provocare il ritardato inizio, la sospensione o la lenta prosecuzione dei lavori.

3 - I materiali devono corrispondere alle prescrizioni delle presenti prescrizioni tecniche, essere della migliore qualità e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione da parte del Direttore lavori, o, in caso di controversia, da parte del coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro.

4 - Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore della loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa di apertura di cave, estrazioni ed occupazioni temporanee. Il Direttore lavori può rifiutare in qualunque momento i materiali deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non siano conformi alle condizioni del contratto o qualora si accerti che i materiali accettati e posti in opera siano di cattiva qualità. In tal caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

5 - Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro, la Stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

6 - Le prescrizioni dei commi precedenti non pregiudicano i diritti della Stazione appaltante in sede di collaudo.

7 - Qualora, senza opposizione della Stazione appaltante, l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impiegasse materiali di dimensioni, consistenza e qualità superiori a quelle prescritte nel capitolato speciale o che comportino una lavorazione più accurata, ciò non gli dà diritto ad aumento dei prezzi, e la contabilità sarà eseguita come se i materiali avessero le dimensioni, la qualità e le caratteristiche tecniche stabiliti dal contratto; se invece sia ammesso dalla Stazione appaltante l'impiego di materiali di dimensioni, consistenza e qualità inferiori a quelle prescritte nel contratto,

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

ovvero che comportino una minor lavorazione, il Coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro, sentito il Direttore lavori, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio alcuno, può applicare una adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, fatto salvo l'esame ed il giudizio definitivo in sede di collaudo.

8 - Le prove e le certificazioni occorrenti per stabilire l'idoneità dei materiali sono determinate nel capitolato speciale e sono a carico dell'Appaltatore; eventuali ulteriori prove disposte dalla Direzione lavori e non conseguenti ad inadempienze dell'Appaltatore, sono a carico della Stazione appaltante.

9 - Quando materiali e manufatti verranno forniti in tutto od in parte dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore, dietro preavviso di almeno 5 giorni, dovrà mettere a disposizione, nei giorni stabiliti, personale e mezzi d'opera idonei per la presa in consegna, lo scarico ed il deposito dei materiali nei depositi concordati con la Direzione lavori; da quel momento l'Appaltatore sarà unico responsabile della buona conservazione di quanto avuto in consegna.

Art. 2 : ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE, GESSO

a) Acqua

1 - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici (UNI EN 1008) dovrà essere dolce, limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. In caso di necessità, dovrà essere trattata per ottenere il grado di purezza richiesto per l'intervento da eseguire. In taluni casi dovrà essere, altresì, additivata per evitare l'instaurarsi di reazioni chimico – fisiche che potrebbero causare la produzione di sostanze pericolose (DM 9 gennaio 1996 – allegato I).

L'acqua in particolare dovrà essere dolce, limpida non contenente sali in percentuale dannosa e non essere aggressiva. Il suo pH sarà compreso fra 6 e 8. La torbidezza non deve superare il 2%. In particolare, poiché la presenza di sali solubili può dar luogo ad efflorescenze, non si ritiene accettabile acqua d'impasto che presenti un contenuto di sostanze organiche e/o argillose superiore a 2,00 g/l, di solfati (espressi come Na_2SO_4) superiore a 1,00 g/l, di carbonati e bicarbonati alcalini (espressi come CaCO_3) superiore a 0,35 g/l e di cloruri (espressi come NaCl) superiore a 0,50 g/l.

2 - Non è parimenti accettabile acqua che presenti un contenuto di bicarbonato di calcio e magnesio inferiore a 0,04 g/l (espressi come CaCO_3) con un contenuto di CO_2 inferiore a 0,05 g/l ovvero inferiore a 0,02 g/l con contenuto di CO_2 inferiore a 0,01 g/l.

3 - L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, presenterà un certificato di analisi chimica da cui risultino le caratteristiche dell'acqua che intende impiegare.

4 - L'acqua per la stagionatura deve essere parimenti esente da sostanze nocive.

b) Calce.

5 - Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori. In particolare Le calci aeree devono rispondere ai requisiti di cui al RD n. 2231 del 16 novembre 1939, "Norme per l'accettazione delle calci" e ai requisiti di cui alla norma UNI 459 ("Calci da costruzione").

c) Leganti idraulici.

6 -Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomerati cementizi a rapida o lenta presa, alluminosi o di alto forno da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Le calci

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

idrauliche, oltre che ai requisiti di accettazione di cui al RD 16 novembre 1939, n. 2231 e a quelli della norma UNI 459, devono rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" ed ai requisiti di accettazione contenuti nel DM 31 agosto 1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche" e s.m. ed i. Le calci idrauliche devono essere fornite o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge n. 595/1965.

7 - Devono essere scelti in relazione alle caratteristiche costruttive dell'opera ed a quelle ambientali, avendo anche considerato sia il calore di idratazione ed i conseguenti fenomeni di ritiro, sia l'eventuale aggredibilità da parte dell'ambiente esterno e l'eventuale interazione con gli inerti di cui si prevede l'impiego.

8 - I cementi da impiegare in qualsiasi lavoro devono rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3.06.1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche e integrazioni (DM 20.11.1984 e DM 13.09.1993). Tutti i cementi devono essere, altresì, conformi al DM n. 314 emanato dal Ministero dell'industria in data 12 luglio 1999 (che ha sostituito il DM n. 126 del 9.03.1988 con l'allegato "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi" dell'ICITE - CNR) ed in vigore dal 12 marzo 2000, che stabilisce le nuove regole per l'attestazione di conformità per i cementi immessi sul mercato nazionale e per i cementi destinati ad essere impiegati nelle opere in conglomerato normale, armato e precompresso. I requisiti da soddisfare devono essere quelli previsti dalla norma UNI EN 197-2001 "Cemento. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni".

Gli agglomerati cementizi, oltre a soddisfare i requisiti di cui alla legge n. 595/1965, devono rispondere alle prescrizioni di cui al DM del 31.08.1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche" e s.m. ed i.. I cementi e gli agglomeranti cementizi devono essere forniti o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge n. 595/1965.

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

9 - Il prodotto deve essere accompagnato da certificazione di prova fisica a flessione e compressione, effettuata su normale malta plastica.

10 - I leganti dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in appositi silos.

11 - Le pozzolane devono essere ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza devono rispondere a tutti i requisiti prescritti dal RD 16 novembre 1939, n. 2230.

12 - 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.

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

L'uso del gesso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione lavori. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 1 (Materiali in genere) e la norma UNI 5371 ("Pietra da gesso per la fabbricazione di leganti. Classificazione, prescrizioni e prove").

Art. 3 : SABBIA, GHIAIA, PIETRE NATURALI, MARMI

a) Ghiaia, pietrisco e sabbia.-

1 - Le ghiaie, i pietrischi e la sabbia da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere le qualità stabilite dal *D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996* che approva le *"Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche"*.

2 - Gli inerti devono avere resistenza a compressione nettamente superiore a quella massima prevista per il conglomerato.

3 - Gli inerti devono essere suddivisi per il numero di classi granulometriche sufficiente a garantire costantemente il rispetto della curva granulometrica definita per i diversi tipi di getto, dichiarata dall'Appaltatore all'inizio dei lavori.

4 - Gli inerti naturali o di frantumazione devono essere costituiti da elementi non gelivi, non scistososi, privi di parti friabili, polverulente, terrose o di sostanze comunque nocive alla conservazione delle armature o che possano interagire con il cemento.

5 - Dovranno, in particolare, essere evitati elementi alcali reattivi.

6 - La ghiaia od il pietrisco (parte che rimane quasi completamente, 90% in peso, sopra ad un crivello a fori rotondi del diametro di 5 mm), devono avere dimensioni massime commisurate ai vuoti tra le armature e tra le casseforme, per permettere un buon assestamento del getto.

7 - La sabbia è costituita da grani resistenti non provenienti da roccia decomposta o gessosa. Sarà scricchiolante alla mano, non lascerà tracce di sporco, non conterrà materie organiche melmose o comunque dannose, sarà lavata con acqua dolce, se necessario, per eliminare materie nocive.

8 - La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di 2 mm per murature in genere e del diametro di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento od in pietra da taglio.

9 - L'accettabilità della sabbia dal punto di vista del contenuto in materie organiche, verrà definita con i criteri indicati nell'*allegato 1* del già citato *D.M. 9 gennaio 1996*, sui requisiti di accettazione dei materiali per calcestruzzo armato..

10 - La dimensione massima degli inerti sarà la maggiore possibile, in relazione alle caratteristiche del getto, delle dimensioni degli elementi strutturali, della reciproca distanza delle barre di armatura, della distanza di queste dal cassero; il diametro massimo degli inerti non deve comunque superare il valore di 0,6-0,7 della distanza minima tra due ferri contigui, ed in ogni caso deve sempre restare inferiore ad 1/5 della minima dimensione della struttura.

11 - Indicativamente si può fare riferimento anche ai valori riportati nella seguente tabella:

*Sezione minima della struttura
(cm)*

*Diametro massimo dell'inerte
(mm)*

COMUNE DI ETROUBLES
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
"LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES" AD USO MUSEALE
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

	Muri, travi e pilastri	Solette
5,5 ÷ 15	12,5 ÷ 19	19 ÷ 29
15 ÷ 30	19 ÷ 37,5	37,5
30 ÷ 70	25 ÷ 75	37,5 ÷ 75

12 - L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, presenterà un certificato di prove per la determinazione delle caratteristiche fisico-chimiche, granulometriche e tecnologiche degli inerti e cioè:

- analisi petrografica, con speciale ricerca delle impurità e delle parti friabili;
- misura del peso specifico;
- prova di imbibizione;
- analisi chimica con particolare ricerca delle sostanze che possono reagire con il cemento (in particolare alcalireazione).

b) Pietre naturali.

13 - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, dovranno essere a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere un'efficace adesività alle malte.

14- Le pietre da taglio oltre a possedere i requisiti ed i caratteri generali sopra indicati, dovranno avere struttura uniforme, essere scevre da fenditure, cavità e litoclasì, sonore alla percussione e di perfetta lavorabilità.

15 - Le lastre per la copertura dovranno essere di prima scelta e di spessore uniforme; sonore, di superficie piuttosto rugosa che liscia, e prive di inclusioni e venature.

16 - I marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli od altri difetti che ne infirmino l'omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature.

17 - Inoltre i materiali da impiegare dovranno rispondere a quanto segue:

a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di 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. Saranno escluse le pietre alterabili dall'azione degli agenti atmosferici e dall'acqua corrente;

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 preventivamente all'uso ed alla posa in opera, su richiesta della Direzione lavori, 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*.

Art. 4 : LEGNAMI

1 - I legnami, da impiegare in opere stabili e provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al *D.M. 30 ottobre 1912*, ed alle norme U.N.I. vigenti, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati.

2 - I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta, e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare; essi dovranno essere perfettamente stagionati, a meno che non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di alburno ed esenti da nodi, cipollature, buchi, od altri difetti.

3 - Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze alla sega e si ritirino nelle connessure.

4 - I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

Art. 5 : MATERIALI PER PAVIMENTAZIONE

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

2 - *I prodotti di legno per pavimentazione* (tavolette, listoni, mosaico di lamelle, blocchetti, ecc...) devono essere della essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto ed avere le seguenti caratteristiche:

- a) resistenza meccanica a flessione misurata secondo la norma UNI EN 1533;
- b) resistenza alla penetrazione misurata secondo la norma UNI EN 1534;
- c) stabilità dimensionale misurata secondo la norma UNI EN 1910;
- d) elasticità e resistenza all'usura per abrasione misurate secondo la norma UNI ENV 13696;
- e) resistenza agli agenti chimici misurata secondo la norma UNI EN 13442.

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 contenuto, l'essenza legnosa nonché le caratteristiche di cui sopra.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., valgono le disposizioni di cui alle norme UNI 9379 e UNI 10330 .

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'art. 7 del presente documento relativo ai prodotti di pietre naturali o ricostruite.

Le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre devono altresì rispondere al RD n. 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in millimetri.

L'accettazione avverrà secondo il 1° comma del presente articolo.

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, sicurezza e posa.

Art. 6 : COLORI E VERNICI

1 - I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità. come da successive prescrizioni:

a) *Acquaragia (essenza di trementina).*- Dovrà essere limpida, incolore, di odore gradevole e volatilissima. La sua densità a 15 gradi sarà di 0,87.

b) *Biacca.*- La biacca o cerussa (carbonato basico di piombo) deve essere pura, senza miscele di sorta e priva di qualsiasi traccia di solfato di bario.

c) *Minio.*- Sia di piombo (sesquiossido di piombo) che di alluminio (ossido di alluminio) dovrà essere costituito da polvere finissima e non contenere colori derivati dall'anilina, nè oltre il 10% di sostanze estranee (solfato di bario, ecc.).

d) *Colori all'acqua, a colla o ad olio.*- Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli oli, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

e) *Vernici.*- Le vernici che si impiegheranno per gli interni saranno a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelta; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante.

f) prodotto verniciante ignifugo poliuretanico bicomponente, composto da fondo di tipo intumescente incolore e relativa finitura protettiva trasparente, disponibile in differenti gradi di brillantezza. In caso di fuoco, sotto l'azione del calore e della fiamma, il rivestimento si decompone generando una schiuma protettiva, che isola il supporto dall'aumento di temperatura e rallenta la carbonizzazione del legno. La trasparenza, la durezza, la resistenza al graffio e alle macchie, la morbidezza della finitura e la rapidità di indurimento delle varie mani del ciclo, sono le caratteristiche principali di questo sistema protettivo, che garantisce all'applicatore tempi e risultati ottimali per questo genere di trattamento.

Campi d'impiego: sistema protettivo antincendio, impiegato per ridurre la reazione al fuoco di manufatti di legno o derivati, da utilizzarsi per il trattamento di perline poste a parete o soffitto, mobili, arredi vari, scenografie, stands, ecc.

Prestazioni tecniche: il prodotto verniciante ignifugo è stato classificato sulla base dei dati derivati da prove di reazione al fuoco, eseguite in conformità alla norma europea EN 13501- parte 1. La classificazione è valida per la protezione di tutti i supporti a base di legno, nelle condizioni di impiego a parete o soffitto, come previsto dai criteri tecnici indicati nelle norme EN 13823 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi esposti ad

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

un attacco termico di un singolo elemento in combustione e EN ISO 11925 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi - parte 2: innesco quando soggetto alla piccola fiamma.

Preparazione del supporto: assicurarsi che il legno sia pulito e asciutto, esente da macchie di resina, grassi o altre particelle inquinanti e con umidità inferiore al 12%; elevate percentuali di umidità potrebbero dare origine a leggere velature nel film essiccato.

Il ciclo di verniciatura in oggetto può essere applicato anche su legno vecchio e/o preverniciato con altri prodotti, sia pure non ignifughi, previa verifica di compatibilità ed adesione agli strati preesistenti (si consiglia di eseguire test di applicazione preliminari, limitandosi a piccole porzioni di area della superficie da trattare).

Nel caso di applicazioni su legno pretrattato con pitture o vernici colorate, valutare con una prova pratica la compatibilità e l'effetto estetico del ciclo di verniciatura finale, soprattutto agli effetti del possibile viraggio del

colore preesistente. Quantità di applicazione: le quantità di prodotto verniciante ignifugo da applicare sono definite in base alle

prove di reazione al fuoco eseguite. Il consumo teorico di rivestimento intumescente e di finitura protettiva da considerare è pari rispettivamente a 200 + 160 g/m².

Diluizione: i prodotti sono forniti pronti all'uso; se necessario, diluire con 5% massimo di diluente poliuretanico, mantenendo il prodotto sotto costante agitazione per tutta la durata dell'operazione. Preparazione del prodotto: mescolare accuratamente il componente, quindi aggiungere il catalizzatore e mescolare bene la miscela per omogeneizzare il prodotto.

Applicazione: L'applicazione può essere fatta a velatrice o a spruzzo, sia convenzionale che airless. E' anche possibile l'utilizzo del pennello, ma in tale caso il grado di finitura raggiunto non sarà ottimale. Nelle applicazioni a velo è importante tenere conto del Pot Life, che tenderà ad essere più corto per evaporazione del solvente (assicurarsi che il prodotto non rimanga fermo in macchina). Il prodotto viene fornito nella viscosità adatta all'applicazione a velo. E' bene attenersi ai quantitativi indicati, al fine di evitare possibili accumuli di vernice con conseguente velatura della stessa. Si consiglia, pertanto, di seguire il seguente ciclo di applicazione: Applicare in mano unica da 200 g/m² il fondo ignifugo. Dopo 24 ore carteggiare con carta abrasiva grana media (180-200) ed applicare una mano da

160 g/m² di finitura protettiva. La garanzia di un'adeguata adesione fra le mani dipende essenzialmente dalla fase di carteggiatura, che deve essere particolarmente accurata. L'utilizzo di aria calda durante la posa accelera i tempi d'indurimento del sistema.

g) prodotto verniciante ignifugo poliuretanico bicomponente, composto da fondo di tipo intumescente incolore e relativa finitura protettiva trasparente, disponibile in differenti gradi di brillantezza. In caso di fuoco, sotto l'azione del calore e della fiamma, il rivestimento si decompone generando una schiuma protettiva, che isola il supporto dall'aumento di temperatura e rallenta la carbonizzazione del legno. La trasparenza, la durezza, la resistenza al graffio e alle macchie, la morbidezza della finitura e la rapidità di indurimento delle varie mani del ciclo, sono le caratteristiche principali di questo sistema protettivo, che

garantisce all'applicatore tempi e risultati ottimali per questo genere di trattamento.

Campi d'impiego: sistema protettivo antincendio, impiegato per ridurre la reazione al fuoco di manufatti di legno o derivati, da utilizzarsi per il trattamento di perline poste a parete o soffitto, mobili, arredi vari, scenografie, stands, ecc.

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

Prestazioni tecniche: il prodotto verniciante ignifugo è stato classificato sulla base dei dati derivati da prove di reazione al fuoco, eseguite in conformità alla norma europea EN 13501- parte 1. La classificazione è valida per la protezione di tutti i supporti a base di legno, nelle condizioni di impiego a parete o soffitto, come previsto dai criteri tecnici indicati nelle norme EN 13823 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi esposti ad un attacco termico di un singolo elemento in combustione e EN ISO 11925 Prove di reazione al fuoco per prodotti edilizi - parte 2: innesco quando soggetto alla piccola fiamma.

Preparazione del supporto: assicurarsi che il legno sia pulito e asciutto, esente da macchie di resina, grassi o altre particelle inquinanti e con umidità inferiore al 12%; elevate percentuali di umidità potrebbero dare origine a leggere velature nel film essiccato.

Il ciclo di verniciatura in oggetto può essere applicato anche su legno vecchio e/o preverniciato con altri prodotti, sia pure non ignifughi, previa verifica di compatibilità ed adesione agli strati preesistenti (si consiglia di eseguire test di applicazione preliminari, limitandosi a piccole porzioni di area della superficie da trattare).

Nel caso di applicazioni su legno pretrattato con pitture o vernici colorate, valutare con una prova pratica la compatibilità e l'effetto estetico del ciclo di verniciatura finale, soprattutto agli effetti del possibile viraggio del

colore preesistente. Quantità di applicazione: le quantità di prodotto verniciante ignifugo da applicare sono definite in base alle

prove di reazione al fuoco eseguite. Il consumo teorico di rivestimento intumescente e di finitura protettiva da considerare è pari rispettivamente a 200 + 160 g/m².

Diluizione: i prodotti sono forniti pronti all'uso; se necessario, diluire con 5% massimo di diluente poliuretanico, mantenendo il prodotto sotto costante agitazione per tutta la durata dell'operazione. Preparazione del prodotto: mescolare accuratamente il componente, quindi aggiungere il catalizzatore e mescolare bene la miscela per omogeneizzare il prodotto.

Applicazione: L'applicazione può essere fatta a velatrice o a spruzzo, sia convenzionale che airless. E' anche possibile l'utilizzo del pennello, ma in tale caso il grado di finitura raggiunto non sarà ottimale. Nelle applicazioni a velo è importante tenere conto del Pot Life, che tenderà ad essere più corto per evaporazione del solvente (assicurarsi che il prodotto non rimanga fermo in macchina). Il prodotto viene fornito nella viscosità adatta all'applicazione a velo. E' bene attenersi ai quantitativi indicati, al fine di evitare possibili accumuli di vernice con conseguente velatura della stessa. Si consiglia, pertanto, di seguire il seguente ciclo di applicazione:· Applicare in mano unica da 200 g/m² il fondo ignifugo. Dopo 24 ore carteggiare con carta abrasiva grana media (180-200) ed applicare una mano da

160 g/m² di finitura protettiva. La garanzia di un'adeguata adesione fra le mani dipende essenzialmente dalla fase di carteggiatura, che deve essere particolarmente accurata. L'utilizzo di aria calda durante la posa accelera i tempi d'indurimento del sistema.

2 - E' escluso l'impiego di gomme prodotte da distillazione.

3 - Le vernici speciali eventualmente prescritte dalla Direzione lavori dovranno essere fornite nei loro recipienti originali chiusi.

Art. 7 : MATERIALI DIVERSI

1 - a) *Vetri e cristalli*.- I vetri e cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, o colorati come da prescrizioni di Elenco Prezzi, molto trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto.

b) *Materiali ceramici*.- I prodotti ceramici più comunemente impiegati per apparecchi igienico-sanitari, rivestimento di pareti, tubazioni, ecc. dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con lo smalto privo assolutamente di peli, cavillature, bolle, soffiature o simili difetti.

c) *Additivi* - Gli eventuali additivi dovranno essere tali da non pregiudicare, se aggiunti nelle condizioni previste e secondo le modalità indicate dal fornitore, le altre qualità richieste per il conglomerato e da non costituire pericolo per le armature metalliche. La composizione degli additivi, la relativa dosatura ed i motivi per cui se ne deciso l'impegno (ed in particolare se il loro uso è condizionato a motivi di carattere statico/costruttivo generale od a motivi di getto in condizioni stagionali avverse), devono essere preventivamente comunicati alla D.L., insieme alla provenienza che deve essere di primaria ditta del settore. La D.L. si riserva di effettuare tutti controlli che riterrà opportuni per accertare che le dosature prescritte vengano rispettate.

Gli additivi dovranno essere conformi alle norme UNI 7101-72 e successive e saranno del tipo seguente: fluidificanti, aeranti, ritardanti, acceleranti, fluidificanti-aeranti, fluidificanti-ritardanti, fluidificanti-acceleranti, antigelo, superfluidificanti.

Per speciali esigenze di impermeabilità del calcestruzzo o per la messa in opera in ambienti particolarmente aggressivi, potrà essere ordinato dal Direttore dei lavori l'impiego di additivi reoplastici.

Per conferire idrorepellenza alle superfici dei calcestruzzi o delle malte già messi in opera si potranno impiegare appositi prodotti.

d) *Malte antiritiro per ancoraggi* -Tale malta sarà costituita da malta di getto premiscelato antiritiro, esente da cloruri ed addizionata con ghiaia solo per spessori superiori a 25 mm; i dosaggi e le modalità di posa devono essere conformi alle prescrizioni stabilite dalla casa produttrice ed approvate dalla D.L..

2 - *I prodotti sigillanti*, di seguito descritti, sono 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 stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

a) *Per sigillanti* si intendono i prodotti utilizzati per riempire, in forma continua e durevole, i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc... Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, i sigillanti devono rispondere alla classificazione ed ai requisiti di cui alla norma UNI ISO 11600 nonché alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza - deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego intesa come decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche tale da non pregiudicare la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico - fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9611, UNI EN ISO 9047, UNI EN ISO 10563, UNI EN ISO 10590, UNI EN ISO 10591, UNI EN ISO 11431, UNI EN ISO 11432, UNI EN 27389, UNI EN 27390, UNI EN 28339, UNI EN 28340, UNI EN 28394, UNI EN 29046, UNI EN 29048 e/o in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

b) Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un elemento ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso. Sono inclusi in detta categoria gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.). Sono invece esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, gli adesivi devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego intesa come decadimento delle caratteristiche meccaniche tale da non pregiudicare la loro funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde alle seguenti norme UNI:

- UNI EN 1372, UNI EN 1373, UNI EN 1841, UNI EN 1902, UNI EN 1903, in caso di adesivi per rivestimenti di pavimentazioni e di pareti;
- UNI EN 1323, UNI EN 1324, UNI EN 1346, UNI EN 1347, UNI EN 1348, in caso di adesivi per piastrelle;
- UNI EN 1799 in caso di adesivi per strutture di calcestruzzo.

In alternativa e/o in aggiunta soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

bbis) pellicole di sicurezza che impediscono danni alle persone trattenendo uniti i frammenti di vetro in caso di rottura e trasformando così un vetro normale a norme EN 12600, come prescritto dal Decreto Legislativo e dalla Comunità Europea. La sicurezza delle superfici in vetro nei luoghi di lavoro (pubblici e privati) è obbligatoria per legge. Il D.L. 626/94 prevede che le pareti vetrate e le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni debbano risultare protette contro lo sfondamento. Le pellicole di Sicurezza, aventi uno spessore variabile dai 50 ai 150 micron, permettono di trasformare un vetro normale in un vetro di sicurezza semplice o contro la caduta nel vuoto (omologazione per vetri a partire dai 3mm per le classi 1B1 / 2B2 / 3B3) antisfondamento come da richiesta U.S.L. a norma EN12600,. Le Pellicole si possono pulire 30 giorni dopo l'installazione utilizzando comuni agenti di pulizia per

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

finestre e evitando l'utilizzo di materiali abrasivi. Non utilizzare spugne, spazzole o stracci ruvidi. Si raccomanda l'uso di spugne sintetiche, di panni morbidi e di spatole vetri in gomma. Non pulire le Pellicole a secco.

Art. 8 : PROVE DEI MATERIALI

A) Generalità

1 - L'Appaltatore è tenuto a prestarsi in ogni tempo, e di norma periodicamente per le forniture di materiali di impiego continuo, alle prove ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai Laboratori ufficiali indicati dalla Stazione appaltante. Qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore sarà costretto alla completa sostituzione della fornitura, ancorché messa in opera, e al risarcimento dei danni diretti e indiretti.

2 - L' Appaltatore sarà tenuto a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti stessi.

3 - I campioni verranno prelevati in contraddittorio.

B) Prove per i conglomerati

4 - Agli effetti delle norme un conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione.

5 - Il controllo di qualità del conglomerato ha lo scopo di accertare che il conglomerato realizzato abbia resistenza caratteristica non inferiore a quella richiesta dal progetto.

6 - Il controllo si articola nelle seguenti fasi:

a) Studio preliminare di qualificazione: serve per determinare, prima dell'inizio delle opere, la resistenza del conglomerato, così come indicato *nella circolare C.S.L.P. n. 20049 del 09.01.80*. Dovrà essere verificato che il conglomerato abbia resistenza caratteristica non inferiore quella richiesta dal progetto. La necessità di prove preliminari sussiste anche nel caso di impiego di calcestruzzi preconfezionati in centrali di betonaggio, per i quali sono da richiedere adeguate garanzie di qualità da comprovare a seguito di apposite prove sistematiche, con certificazione dei laboratori autorizzati. Si specifica che le prove di qualificazione non sono in alcun caso sostitutive delle indispensabili prove di controllo in corso d'opera, i cui certificati dovranno essere allegati alla relazione a struttura ultimata. Ciò vale in particolare per i calcestruzzi preconfezionati i quali, in relazione alle modalità ed ai tempi di trasporto in cantiere, possono subire modifiche qualitative, anche sensibili.

b) Controllo di accettazione: riguarda il controllo del conglomerato durante l'esecuzione delle opere. Un prelievo consiste nel prelevare dagli impasti, al momento della posa in opera nei casseri, il calcestruzzo necessario per la confezione di un gruppo di due provini.

7 - Per la frequenza dei prelievi si rimanda *all'allegato 2 del D.M. 09.01.1996* che qui si intende integralmente richiamato.

8 - Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza del D.L., o di un tecnico di sua fiducia, che dovrà inoltre curare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i provini inviati per le prove ai laboratori ufficiali siano effettivamente quelli prelevati alla presenza sua o del tecnico di sua fiducia."

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

9 - La domanda di prove al laboratorio ufficiale, effettuata a cura dell'Appaltatore, dovrà essere vistata dal D.L. e dovrà contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

10 - Se una prescrizione del controllo di accettazione non risulta rispettata, occorre procedere ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di conglomerato non conforme, sulla base della resistenza ridotta del conglomerato messo in opera mediante le prove complementari ove esistessero, o con prelievo di provini del calcestruzzo indurito messo in opera (es. carotaggi) o con l'impiego di altri mezzi d'indagine; ove ciò non fosse possibile, ovvero i risultati di tale indagine non risultassero tranquillizzanti, si potrà dequalificare l'opera, eseguire lavori di consolidamento ovvero demolire l'opera stessa.

11 - Si ribadisce inoltre che le frequenze dei controlli sopra indicate, costituiscono un minimo inderogabile al di sotto del quale è tassativamente vietato scendere.

C) Prove per gli acciai

12 - Si impiegheranno esclusivamente acciai controllati in stabilimento.

13 - Il controllo dell'armatura metallica consisterà in :

- a) esame della corrispondenza tra esecuzione e disegni di progetto;
- b) controllo delle legature;
- c) controllo della nettezza dei ferri;
- d) controllo delle distanze dei ferri dai casseri;
- e) controllo della rigidità delle gabbie;
- f) esame delle caratteristiche dei materiali impiegati.

14 - Per i controlli geometrici delle gabbie di armatura, vale quanto riportato al successivo paragrafo relativo alle Tolleranze.

15 - Le caratteristiche di resistenza, sezione, peso al metro , geometria delle nervature, se si tratta di tondo nervato delle singole barre, dovranno risultare chiaramente sul certificato del produttore insieme con le relative tolleranze.

16 - Per quanto riguarda le caratteristiche meccaniche, nonostante la dichiarazione di controllo in stabilimento, si precisa che la D.L. potrà comunque disporre il prelievo per ogni diametro impiegato di almeno n. 4 provini da sottoporre, a carico dell'Appaltatore, a prova di trazione presso un laboratorio ufficiale.

17 - Analogamente, per le reti d armatura elettrosaldate, potranno essere eseguite almeno due prove, ciascuna comprendente un saggio a trazione su uno spessore di filo che contenga un nodo saldato ed un secondo saggio di resistenza al distacco della saldatura.

D) Controllo sui casseri

18 - Il controllo dei casseri montati in opera consisterà in:

a) controllo della corrispondenza tra la geometria dei cavi e quella delle membrature interessate secondo i disegni di progetto, tenendo conto di quanto riportato al successivo paragrafo relativo alle Tolleranze;

b) controllo della pulizia delle superfici dei casseri sia per quanto riguarda le superfici in sé, sia per quanto riguarda la presenza di eventuali corpi estranei (chiodi, sfridi di legature o di legname, polvere di mattoni, ecc.);

c) controllo della rigidità del montaggio e del tipo di legature impiegato che non devono, a smontaggio avvenuto, lasciare elementi metallici affioranti alla superficie del getto.

E) Tolleranze

19 - Per permettere il rispetto delle quote nominali riportate sui disegni di progetto l'Appaltatore dovrà come minimo rispettare le Tolleranze di seguito indicate:

a) dimensione dei getti in calcestruzzo in genere : +1,0 cm, -1,0 cm;

b) armature metalliche: distanza dai casseri: + 1,0 cm, -0,5 cm.

20 - Qualora tali valori non risultassero rispettati, i provvedimenti che dovessero essere presi per ovviare agli inconvenienti riscontrati resteranno a carico dell'Appaltatore.

F) Prove sulle pietre naturali

21 - Le prove di resistenza del materiale alla compressione, all'abrasione, alla gelività, che la Direzione dei lavori riterrà di disporre, saranno effettuare completamente a carico dell'Appaltatore, seguendo le norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione approvate con *R.D. 16.11.1939, n. 2232*.

G) Accettazione materiali

22 - I materiali dei quali sono stati richiesti i campioni potranno essere posti in opera solamente dopo l'accettazione da parte della D.L..

PARTE II

MODO DI ESECUZIONE DI OGNI TIPOLOGIA DI LAVORO

Art. 9 : TRACCIAMENTI

- 1 - L'impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e delle opere da eseguire.
- 2 - A suo tempo dovrà pure installare, nei tratti che indicherà la Direzione lavori, le modine necessarie a determinare con precisione i limiti dell'intervento ed il loro sviluppo altimetrico, curandone poi la conservazione e rimettendo in posizione quelle manomesse durante l'esecuzione dei lavori.
- 3 - A maggior chiarimento resta stabilito che il tracciamento delle opere sarà fatto dall'Appaltatore e verificato dalla Direzione lavori..
- 4 - Per tali verifiche, come ogni altro rilievo che la Direzione dei Lavori giudicasse utile nell'interesse del lavoro, l'Appaltatore sarà tenuto a somministrare, ad ogni richiesta, ed a tutte sue spese, il materiale necessario all'esecuzione, come strumenti geodetici, misure metriche, segnali fissi ed ogni accessorio che possa servire; sarà inoltre tenuto a fornire personale di ogni categoria idoneo per l'esecuzione di simili operazioni.
- 5 - L' Appaltatore dovrà inoltre attenersi a quelle precise prescrizioni che, riguardo alla forma, dimensione, numero e qualità dei segnali, saranno indicati dalla Direzione dei lavori.
- 6 - L' Appaltatore ha inoltre l'obbligo di provvedere, durante tutta la durata dei lavori e fino al collaudo, alle segnalazioni per la sicurezza delle persone e cose secondo quanto prescritto dalla dalle leggi in vigore.
- 7 - L' Appaltatore è unico responsabile della conservazione e manutenzione dei segnali nella loro giusta posizione e delle conseguenze che possano derivare da ogni loro spostamento che avvenga per qualsiasi causa, anche di forza maggiore.

Art. 10 : DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

- 1 - Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.
- 2 - L'Appaltatore determinerà, a suo esclusivo giudizio, la tecnica più opportuna, i mezzi d'opera, l'impiego di personale e la successione dei lavori; pertanto l'Appaltatore esonererà nel modo più ampio ed esplicito da ogni responsabilità civile e penale, conseguente e dipendente dalla esecuzione dei lavori di demolizione, disfacimento e rimozione, sia la Stazione appaltante che i propri organi di direzione, assistenza e sorveglianza dei lavori.
- 3 - Le zone interessate dai lavori dovranno essere delimitate con particolare cura, onde evitare incidenti nei confronti degli addetti ai lavori o di persone terze in transito.

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

4 - E' inoltre vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

5 - Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante.

6 - 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, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

7 - Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitare la dispersione; detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegargli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato Generale, con i prezzi indicati nell'allegato Elenco Prezzi.

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

Art. 11 : MALTE E CONGLOMERATI

1 - I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione lavori o stabilite nell'Elenco Prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a) Malta comune.	
Calce spenta in pasta	0,25 +- 0,40 m ³
Sabbia	0,85 +- 1,00 m ³
c) Malta comune per intonaco civile (stabilitura)	
Calce spenta in pasta	0,20 +- 0,40 m
Sabbia vagliata	0,90 +- 1,00 m ³
d) Malta grossa di pozzolana	
Calce spenta in pasta	0,35 +- 0,45 m
Pozzolana grezza	0,80 m ³
e) Malta mezzana di pozzolana	
Calce spenta in pasta	0,22 m ³
Pozzolana vagliata	1,10

COMUNE DI ETROUBLES
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
"LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES" AD USO MUSEALE
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

	m ³
f) Malta fina di pozzolana	
Calce spenta in pasta	0,28 m ³
Pozzolana vagliata	1,05 m ³
g) Malta idraulica	
Calce idraulica	0,90 m ³
h) Malta bastarda	
Malta di cui alle lettere a), e), g)	1,00 m ³
Agglomerante cementizio a lenta presa	150 kg
i) Malta cementizia forte	
Cemento idraulico normale	3 +- 6 q
Sabbia	1,00 m ³
l) Malta cementizia debole	
Agglomerante cementizio a lenta presa	2,5 + - 4 q
Sabbia	1,00 m ³
m) Malta cementizia per intonaci	
Agglomerante cementizio a lenta presa	600 kg
Sabbia	1,00 m ³
n) Malta fina per intonaci	
Malta di cui alle lettere c), f), g) vagliata allo staccio fino	0,45 m ³
o) Malta per stucchi	
Calce spenta in pasta	0,45 m ³
Polvere di marmo	0,90 m ³
p) Calcestruzzo idraulico di pozzolana	
Calce comune	0,15 m ³
Pozzolana	0,40 m ³
q) Calcestruzzo in malta idraulica	
Calce idraulica	1,5 + - 3,0 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m ³
r) Conglomerato cementizio, per muri, fondazioni, sottofondi	
Cemento	1,5 + - 2,5 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m ³
s) Conglomerato cementizio per strutture sottili	
Cemento	3,0 + - 2,5 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m ³

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli sopra elencati, il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa. Le modalità per la determinazione della resistenza a flessione e a compressione delle malte sono stabilite dalla norma UNI EN 1015-11 "Metodi di prova per malte per opere murarie. Determinazione della resistenza

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

a flessione e a compressione della malta indurita". Per altre caratteristiche quali contenuto d'aria, resistenza alla penetrazione e tempi di inizio e fine presa si farà riferimento alle norme UNI 7121 "Malta normale. Determinazione del contenuto d'aria" ed UNI 7927 "Malta. Determinazione della resistenza alla penetrazione e dei tempi di inizio e fine presa".

Malte di proporzioni diverse nella composizione, rispetto a quelle sopra indicate, confezionate anche con additivi e preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle sopra indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al DM n. 103/87.

2 - Quando la Direzione lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

3 - I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse, della capacità prescritta dalla Direzione lavori., che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere a mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

4 - L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a mezzo di macchine impastatrici e mescolatrici; i materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

5 - Per i conglomerati semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel *D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996*, e comunque con le dosature necessarie per raggiungere le resistenze prescritte.

6 - Il confezionamento del calcestruzzo dovrà avvenire in cantiere, per le quantità strettamente necessarie all'esecuzione delle opere; nel caso l'Appaltatore volesse fornire il calcestruzzo mediante autobetoniera, lo stesso dovrà pervenire da impianto di betonaggio sito a non più di 20 km dal cantiere e l'Impresa dovrà comprovare tale provenienza mediante presentazione alla Direzione lavori delle bolle di carico intestate a tale impianto.

Art. 12 : OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA

1 - Per opere di vetratura si intendono quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portefinestre o porte.

Per opere di serramentistica si intendono quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

2 - La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto; ove quest'ultimo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti:

a) le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti e delle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc. Per la valutazione della adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, UNI 7144, UNI 7170 e UNI 7697 del 2002). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

- b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.
- c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 ("Vetrazioni in opere edilizie. Progettazione. Materiali e posa in opera") potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

3 - La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e, qualora non precisato, secondo le prescrizioni seguenti:

- a) le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.
- b) il giunto tra controtelaio e telaio fisso se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:
 - assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
 - gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo, se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
 - il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento od i carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).
- c) la posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);
 - sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
 - curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.
- d) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Per le porte con alte prestazioni meccaniche (anteffrazione) acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori.

4 - Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

b) a conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc..

Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

Il Direttore dei Lavori avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 13 : INTONACI

1 - Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo avere rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed avere ripulita ed 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, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

2 - Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese. Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm. Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei Lavori.

3 - Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

a) *Intonaco rustico o arriciatura*. - Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta comune o idraulica a scelta della Direzione lavori, detto rinzafo, gettato con forza in

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto 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, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.

b) *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 per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

Art. 14 : PAVIMENTI

1 - La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione lavori.

2 - I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza. I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, puliti e senza macchie di sorta.

3 - Ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sue cure e spese ricostruire le parti danneggiate. L'Appaltatore ha l'obbligo inoltre di presentare alla Direzione lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti.

4 - a) *Sottofondi*.- Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo in modo che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria. Nel caso che si richiedesse un assetto di notevole leggerezza la Direzione lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo di pomice o di argilla espansa. La Direzione lavori potrà prescrivere la posa in opera di apposita rete elettrosaldata onde evitare screpolature e cedimenti.

b) *Pavimenti in lastre di pietra o di marmo*.- Tali pavimenti saranno posati sopra un letto di malta cementizia normale distesa sopra il massetto; le mattonelle saranno premute finché la malta rifluisca dalle connessioni. Le connessioni debbono essere stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare 1 mm.

c) *Pavimenti in mattonelle greificate*.- Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra dello spessore di 2 cm che dovrà essere ben battuto e costipato. Quando il sottofondo avrà preso consistenza, si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione lavori. Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la malta riempia e sbocchi dalle connessioni e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesa sopra. Infine la superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi con cera. Le mattonelle greificate, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

Art. 15 : OPERE DA PITTORE

1 - Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici costituita da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, quindi pomiciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro. Speciale riguardo dovrà avervi per le superfici da rivestire con vernici.

2 - 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. Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

La scelta dei colori dovuta al criterio insindacabile della Direzione 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.

3 - L'Appaltatore 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 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 le 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 lavori. Esso 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.

Art. 16 : LAVORI COMPENSATI A CORPO

1 - Per i lavori compensati a corpo si fa riferimento alle Schede Tecniche, anche quando contenute negli Elenchi Prezzi, ed ai disegni di progetto.

Art. 17 : LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI

1 - Per quei lavori che si rendessero comunque necessari per risolvere aspetti di dettaglio, si seguiranno le norme dettate di volta in volta dalla Direzione lavori.

In particolare si seguiranno le seguenti prescrizioni:

- a) esecuzione a regola d'arte nel rispetto delle norme di buona tecnica e di riferimento Enti e soggetti normatori (UNI, EN, CEI, VVF, ecc.)
- b) disposizioni impartite dalla D.L. e dalla Committenza pubblica (R.U.P.) attraverso specifiche tecniche ed elaborati progettuali integrativi.

Art. 18 : LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

1 - Per la parte dell'opera da eseguirsi a corpo che all'atto esecutivo non ha subito nessuna variazione nelle sue linee generali, non potrà essere invocata dall'Appaltatore una richiesta di maggiori compensi per lavorazioni più onerose, se le stesse fossero comunque individuabili dai documenti contrattuali per dare l'opera perfettamente realizzata secondo le migliori regole dell'arte.

2 - Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi secondo le prescrizioni dell'art. 136 del Reg. n. 554/99 s.m.i., norme e disciplina transitorie, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore (a norma dell'art. 125 del D.Lgs.163/06) o da terzi.

3 - Gli operai per lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

4 - Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di funzionamento e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

5 - 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.

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

PARTE III

COLLOCAMENTO IN OPERA

Art. 19 : NORME GENERALI

1 - La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino).

2 - L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione lavori, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Art. 20 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN LEGNO

1 - I manufatti in legno come infissi di finestre, porte, vetrate, ecc., saranno collocati in opera fissandoli alle strutture di sostegno, mediante, a seconda dei casi, grappe di ferro, ovvero viti assicurate a tasselli od a controtelai debitamente murati.

2 - Tanto durante la loro giacenza in cantiere, quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in sito, l'Appaltatore dovrà curare che non abbiano a subire alcun guasto o lordura, proteggendoli convenientemente da urti, da schizzi di calce, tinta o vernice, ecc.. Nel caso di infissi qualsiasi muniti di controtelaio, l'Appaltatore sarà tenuta ad eseguire il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche, a richiesta della Direzione lavori.

3 - Nell'esecuzione della posa in opera le grappe dovranno essere murate a calce o cemento, oppure fissate con opportuni tasselli. Sarà a carico dell'Appaltatore ogni opera accessoria occorrente per permettere il libero e perfetto movimento dell'infisso posto in opera (come scalpellamenti di piattabande, ecc.), come pure la verifica che gli infissi abbiano assunto l'esatta posizione richiesta, nonché l'eliminazione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata, anche in seguito, sino al momento del collaudo. In particolare dovrà essere posta grande attenzione alla tenuta agli agenti atmosferici di tutte le giunzioni del serramento con le strutture murarie di chiusura.

Art. 21 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN PVC E/O METALLO

1 - I manufatti in PVC e/o metallo, quali infissi di porte, finestre, vetrate, ecc., saranno collocati in opera con gli stessi accorgimenti e cure, per quanto applicabili, prescritti all'articolo precedente per le opere in legno. Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'Appaltatore avrà l'obbligo, a richiesta della Direzione lavori, di eseguire il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche.

Art. 60 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN MARMO E PIETRE

1 - Tanto nel caso in cui la fornitura dei manufatti le sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui venga incaricata della sola posa in opera, l'Appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare, durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino a collaudo, rotture, scheggiature, graffi, danni alle lucidature, ecc..

2 - Esso pertanto dovrà provvedere a sue spese alle opportune protezioni, con materiale idoneo, di spigoli, cornici, colonne, scalini, pavimenti, ecc., restando obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato, come a risarcirne il valore quando, a giudizio insindacabile della Direzione lavori, la riparazione non fosse possibile.

3 - Per ancorare i diversi pezzi di marmo o pietra, si adopereranno grappe, perni e staffe, in ferro zincato o stagnato, od anche in ottone o rame, di tipi e dimensioni adatti allo scopo ed agli sforzi cui saranno assoggettati, e di gradimento della Direzione lavori.

4 - Tali ancoraggi saranno fissati saldamente ai marmi o pietre entro apposite incassature di forma adatta, preferibilmente a mezzo di piombo fuso e battuto a mazzuolo, e murati nelle murature di sostegno con malta cementizia. Tutti i manufatti, di qualsiasi genere, dovranno risultare collocati in sito nell'esatta posizione prestabilita; le connessioni ed i collegamenti eseguiti a perfetto combaciamento secondo le migliori regole dell'arte, dovranno essere stuccati con cemento bianco o colorato, a seconda dei casi, in modo da risultare il meno appariscente che sia possibile, e si dovrà curare di togliere ogni zeppa o cuneo di legno al termine della posa in opera.

Art. 22 : COLLOCAMENTO DI OPERE VARIE, APPARECCHI E MATERIALI FORNITI DALL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE

1 - Gli apparecchi, i materiali e le opere varie qualsiasi fornite dall'Amministrazione appaltante per la posa in opera saranno consegnati o alle stazioni ferroviarie o in magazzini, secondo le istruzioni che l'Appaltatore riceverà tempestivamente; egli dovrà provvedere al loro trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, secondo le istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si rendessero necessarie.

2 - Per la posa in opera saranno seguite tutte le norme specificate nel presente Capitolato Speciale, restando l'Appaltatore sempre e comunque responsabile della

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

buona conservazione del materiale consegnatogli, prima e dopo il suo collocamento in opera.

3 - L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo, all'atto della costruzione di strutture portanti ove si prevedano tracce per sedi di colonne di scarico di impianti igienico sanitari, di colonne montanti per impianti elettrici e telefonici, ecc., di chiedere in precedenza alla Direzione lavori che ne sia indicata, se necessaria, l'esatta ubicazione.

PARTE IV

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 23 : ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

1 - In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché, a giudizio della Direzione lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'Amministrazione appaltante.

2 - L'Amministrazione appaltante si riserva, in ogni modo, il diritto di prefiggere all'Appaltatore i lavori che devono essere incominciati a stabilire l'esecuzione di una determinata opera entro un congruo termine perentorio 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 e dalla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

3 - L'Appaltatore presenterà alla direzione dei lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere, in armonia col programma di cui all'art. 42 del Reg. n. 554/99 s.m.i., norme e disciplina transitorie..

COMUNE DI ETROUBLES
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RECUPERO DEL FABBRICATO RURALE DENOMINATO
"LAITERIE DU BOURG D'ETROUBLES" AD USO MUSEALE
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

INDICE

PARTE I	2
QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI	2
Art. 1 : MATERIALI IN GENERE	2
Art. 2 : ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE, GESSO	3
Art. 3 : SABBIA, GHIAIA, PIETRE NATURALI, MARMI	5
Art. 4 : LEGNAMI	7
Art. 5 : MATERIALI PER PAVIMENTAZIONE	7
Art. 6 : COLORI E VERNICI	8
Art. 7 : MATERIALI DIVERSI	11
Art. 8 : PROVE DEI MATERIALI	13
PARTE II	16
MODO DI ESECUZIONE DI OGNI TIPOLOGIA DI LAVORO	16
Art. 9 : TRACCIAMENTI	16
Art. 10 : DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	16
Art. 11 : MALTE E CONGLOMERATI	17
Art. 12 : OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA	19
Art. 13 : INTONACI	21
Art. 14 : PAVIMENTI	22
Art. 15 : OPERE DA PITTORE	23
Art. 16 : LAVORI COMPENSATI A CORPO	23
Art. 17 : LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI	23
Art. 18 : LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI	24
PARTE III	25
COLLOCAMENTO IN OPERA	25
Art. 19 : NORME GENERALI	25
Art. 20 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN LEGNO	25
Art. 21 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN PVC E/O METALLO	26
Art. 60 : COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN MARMO E PIETRE	26
Art. 22 : COLLOCAMENTO DI OPERE VARIE, APPARECCHI E MATERIALI FORNITI DALL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE	26
PARTE IV	27
ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	27
Art. 23 : ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	27
INDICE	28

Charvensod 4 aprile 2014

IL PROGETTISTA

Studio Tecnico Associato GeArc
Arch. Andrea MARCOZ

