
Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia
Segreteria Generale Straordinaria

Legge Regionale 20 giugno 1977, n. 30
Recupero statico e funzionale degli edifici

**Documentazione tecnica per la progettazione
e direzione delle opere di riparazione
degli edifici**

DT 4

Documento tecnico n. 4

**Schema di capitolato
speciale d'appalto
e
Capitolato tipo**

Gruppo Interdisciplinare Centrale
Dicembre 1977
Marzo 1979
Giugno 1981

<p>Documento tecnico</p> <p>DT 4</p>	<p>Schema di capitolato speciale di appalto e Capitolato tipo</p>	<p>Marzo 1979</p>
---	---	-------------------

AVVERTENZE GENERALI

Il presente Documento Tecnico n. 4 (DT/4) fa parte di una serie di elaborati predisposti dal Gruppo Interdisciplinare Centrale, costituito presso la Segreteria Generale Straordinaria a norma dell'art. 7 lett. a) della legge regionale 20 giugno 1977, n. 30.

Come chiarito nella presentazione, la Documentazione Tecnica rappresenta una forma di collaborazione che la Regione offre ai Tecnici impiegati nella progettazione e Direzione Lavori di riparazione degli edifici danneggiati dal terremoto.

Tale documentazione è destinata principalmente ai Tecnici facenti parte dei gruppi previsti dalla lettera b) dell'articolo sopra citato; tuttavia gli elementi tecnici e metodologici possono essere vantaggiosamente utilizzati anche dai professionisti che operano con la committenza privata.

Il presente Documento Tecnico è diviso in due parti:

- la prima parte, corrispondente al Titolo A, costituisce lo schema del "Capitolato Speciale d'Appalto" che, completato delle annotazioni necessarie ad individuare l'opera d'appaltarsi, formerà parte integrante di ogni elaborato progettuale e verrà allegato al contratto;
- la seconda parte, corrispondente ai Titoli B, C, D, costituisce il "Capitolato Tipo", che resta invariato al pari del DT/5 (prezzario unificato) del quale costituisce il necessario supporto tecnico.

N.B. - Con circolare della S.G.S. Prot. 5/6 - 5/29361 del 9 ottobre 1980 sono state apportate alcune modificazioni agli articoli D2, D3 e D25, le cui formulazioni sono state pertanto sostituite.

Schema di capitolato speciale d'appalto

TITOLO A
SCHEMA DI CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Art. A-1 Oggetto dell'appalto.

L'appalto ha per oggetto le opere e provviste occorrenti per la riparazione degli edifici danneggiati dagli eventi sismici dell'anno 1976, secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale e compresi nell'elenco predisposto dal Comune di
qui di seguito descritto, in ottemperanza alla L.R. 20 giugno 1977, n. 30.

L'elenco comprende i seguenti edifici:

Foglio mappale n., proprietario
....., ubicazione dell'edificio
.....
.....
.....
.....
.....

Art. A-2 Modo dell'appalto.

I lavori di cui al presente capitolato si intendono appaltati a misura.

Art. A-3 Ammontare dell'appalto.

L'importo globale a base d'asta dei lavori compresi nell'appalto ammonta presuntivamente a L.
come risulta dal seguente prospetto:

1) Ammontari desunti dalla stima lavori (depennare le voci che non interessano o aggiungere quelle non indicate):	
1- 1) noli	L.
1- 2) scavi e demolizioni	L.
1- 3) riparazioni di strutture verticali e orizzontali	L.
1- 4) murature e strutture in calcestruzzo semplice o armato e solai	L.
1- 5) pavimenti, rivestimenti ed intonaci (riparazioni comprese)	L.
1- 6) serramenti	L.
1- 7) impianto idrico e igienico-sanitario	L.
1- 8) impianto elettrico	L.
1- 9) impianti diversi	L.
1-10)	L.
1-11)	L.
1-12)	L.
1-13) opere varie di completamento	L.
1-14) lavori in economia	L.
importo convenzionale riferito all'ottobre 1977 come da prezzario unificato (DT/5)	L.
2) Adeguamento all'intervento in oggetto utilizzando la percentuale determinata nell'art. A-20:	
..... X	= L.
Totale importo a base d'asta	L.

Gli importi suddetti sono indicativi e potranno variare in più o in meno in dipendenza di variazioni delle diverse quantità senza che l'Appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi di sorta, salvo quanto disposto dall'art. 4 e successivi e dagli artt. 13 e 14 del Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici.

Il ribasso o l'aumento offerto dall'Appaltatore sull'importo dell'appalto è esteso a tutti i prezzi contenuti sul prezzario unificato (DT/5), fatta eccezione per le prestazioni di mano d'opera in economia, per le quali il ribasso o l'aumento verranno applicati alle sole quote per spese generali ed utili dell'impresa.

Art. A-4 Descrizione sommaria delle opere.

Le opere che formano oggetto dell'appalto corrisponderanno per forma e dimensioni, oltre alle indicazioni contenute nel presente Capitolato, a quelle risultanti dal progetto esecutivo fornito dalla Stazione Appaltante ed a quelle che, all'atto esecutivo, saranno precisate dalla Direzione Lavori.

Per eventuali variazioni dei disegni all'atto esecutivo e per le precisazioni di forme e dimensioni ordinate dalla Direzione Lavori, nell'interesse

dell'opera, l'impresa non potrà in alcun caso rifiutarsi, nè potrà accampare diritti di sorta per compensi speciali per nessuna ragione.

Uguale facoltà ha la Direzione Lavori nei riguardi dei materiali da costruzione, dei magisteri in genere e circa le modalità esecutive.

Esse si riassumono come in appresso:

- 1) Bonifica e consolidamento delle murature portanti lesionate mediante iniezioni di malta di cemento o applicazione di rete elettrosaldata.
- 2) Demolizioni e rifacimento delle murature gravemente danneggiate e irrecuperabili.
- 3) Sostituzione di solai o irrigidimento dei medesimi.
- 4) Rifacimento delle strutture di copertura.
- 5) Posizionamento di tiranti nelle murature.
- 6) Rifacimento di architravi in c.a.
- 7) Opere di finitura in genere.
- 8)
- 9)
- 10)

Art. A-5 Osservanza del Capitolato Generale, del Capitolato Tipo e del Prezziario unificato.

Per quanto non previsto e per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale, l'Appalto è soggetto all'osservanza:

- a) del Capitolato Generale approvato con il D.P.R. 16/7/1962 n. 1063 nonché del Regolamento approvato con R.D. 25/5/1895, n. 350;
- b) del Capitolato Tipo (DT-4) (Marzo 1979) approvato con il DPGR.....;
- c) del Prezziario unificato (DT-5) approvato con il DPGR 30/3/1979 n. 55/SGS;

Art. A-6 Documenti allegati al contratto.

Sono da allegare al contratto d'appalto il presente Capitolato Speciale e gli elaborati grafici.

Art. A-7 Contratto.

Il contratto, stipulato in base al presente Capitolato, vincolerà le parti fin dalla stipula senza necessità di approvazione di Autorità superiori.

Art. A-8 Divieto di sub-appalto.

E' vietato all'Appaltatore di cedere o sub-appaltare tutta o in parte l'opera assunta, senza approvazione dell'Amministrazione.

Art. A-9 Consegna dei lavori.

I lavori verranno consegnati entro 45 giorni dalla stipula del contratto. Qualora la consegna venga fatta in tempi successivi (consegna parziale), a modifica di quanto disposto dall'art. 10 del Regolamento approvato con R.D. 25 maggio 1895, n. 350, la data legale della consegna stessa sarà quella del primo verbale di consegna parziale.

Art. A-10 Cauzione provvisoria e cauzione definitiva.

a) Imprese: la cauzione provvisoria di cui all'art. 2 del Capitolato Generale è stabilita in L.....; la cauzione definitiva di cui all'art. 3 del Capitolato Generale sarà uguale a un ventesimo dell'importo netto di appalto.

b) Cooperative e loro consorzi: la cauzione provvisoria, fino al limite di rispettiva competenza, sarà calcolata nella misura dell'1% fino a 6 milioni e dello 0,50 per la somma eccedente sino alla concorrenza dell'importo d'appalto. Per i limiti d'importo superiori a quelli indicati, l'ammontare della cauzione provvisoria sarà quello stesso delle imprese e ciò a norma dell'art. 2 della legge 27 luglio 1967, n. 649. La cauzione definitiva verrà costituita di mano in mano mediante ritenuta del 5% sull'importo di ciascuna rata di acconto.

Art. A-11 Tempo utile per l'ultimazione dei lavori. - Penale per ritardo.

Il tempo utile per l'ultimazione dei lavori compresi nell'appalto è stabilito in giorni naturali, successivi e continui con decorrenza dalla data del verbale di consegna.

Nessun ritardo sarà ammesso nell'ultimazione delle opere da parte della Ditta Appaltatrice per difficoltà che essa dovesse incontrare nel reperimento dei materiali.

La penale pecuniaria di cui all'art. 29 del Capitolato Generale rimane stabilita in L. per ogni giorno di ritardo corrispondente a circa lo 0,5 per mille dell'importo a base d'asta.

Art. A-12 Pagamenti in acconto.

a) Gli **stati di avanzamento dei lavori** verranno compilati dalla Direzione dei Lavori non appena sarà maturato a favore dell'appaltatore un credito al netto del ribasso d'asta, delle trattenute di legge e degli acconti già corrisposti, dell'importo di L. (da un quinto a un decimo dell'importo a base d'asta). I materiali approvvigionati in cantiere, ove accettati dalla D.L., potranno venire compresi negli stati di avanzamento ai sensi, nei limiti (cinquanta per cento) e con le cautele indicate nell'art. 34 del Capitolato Generale.

In occasione di sospensione dei lavori per un periodo superiore ai trenta giorni, e così pure al termine dei lavori, verrà compilato uno stato di avanzamento qualunque sia l'ammontare della rata di acconto maturata.

b) I **certificati di pagamento delle rate di acconto** devono essere emessi a stretto seguito dei corrispondenti stati di avanzamento, e comunque entro i 45 giorni stabiliti dall'art. 33 del Capitolato Generale.

Nei casi di ritardo si richiamano le indicazioni contenute nel primo comma dell'art. 35 del Capitolato Generale.

c) La **emissione del titolo di spesa** a favore dell'appaltatore dovrà fare immediato seguito al certificato di acconto e comunque venire effettuata entro i successivi 30 giorni.

Nei casi di ritardo si richiamano le indicazioni contenute nel secondo comma dell'art. 35 del Capitolato Generale.

Art. A-13 Ultimazione dei lavori.

All'accertamento si procederà in contraddittorio con l'Appaltatore e verrà certificato dalla Direzione Lavori.

L'ultimazione dei lavori potrà essere accertata anche in maniera frazionata mediante certificati di ultimazione e cioè relativamente a quella parte dei fabbricati compresi nell'appalto che vengono progressivamente completati.

Il termine utile contrattuale di ultimazione si intenderà però rispettato quando, entro la data prescritta, siano state completate tutte le opere comprese nell'appalto.

La mancata ultimazione anche di un solo edificio comporta la messa in mora dell'Impresa e dell'addebito della intera penale.

Art. A-14 Occupazione dei fabbricati prima del collaudo.

Dopo l'ultimazione dei lavori (anche parziale) accertata mediante certificato redatto con le modalità di cui all'art. 13 e nelle more della esecuzione delle operazioni di collaudazione tecnico-amministrativa, l'Amministrazione appaltante avrà facoltà di richiedere all'Impresa la riconsegna degli edifici già completati, previa compilazione di adatto verbale in cui venga dato atto delle condizioni del fabbricato e venga chiarito che la Ditta rimane responsabile della eliminazione dei difetti di costruzione, della cattiva qualità dei materiali impiegati, e in generale delle insufficienze che venissero eventualmente riscontrate dal collaudatore all'atto della visita di collaudo con esclusione ovviamente dei danni causati dall'uso o da cattiva conduzione da parte degli occupanti.

Art. A-15 Conto finale.

Il conto finale per gli atti di collaudo verrà compilato entro 120 giorni dalla data dell'accertamento della ultimazione dei lavori come definita al terzo capoverso dell'art. A-13.

Art. A-16 Collaudo.

Le operazioni di collaudo, ivi compresa la trasmissione degli atti all'organo competente, dovranno essere compiute entro 6 mesi della consegna al collaudatore degli atti del conto finale.

Art. A-17 Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore.

Oltre agli obblighi previsti dal Capitolato Generale d'Appalto ed a quelli elencati nel presente Capitolato Speciale, saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi seguenti:

- 1) La formazione del cantiere attrezzato in relazione al tipo ed all'entità delle opere appaltate, per consentire una accurata esecuzione delle stesse, comprese tutte le spese inerenti al suo impianto ed esercizio, quali spese di allacciamento, tasse, occupazioni, danni, ecc.
- 2) La sorveglianza diurna e notturna del Cantiere e di tutti i materiali, compresi quelli della Stazione appaltante.
- 3) L'apprestamento entro il cantiere, o la manutenzione, del locale o dei locali destinati ad uso Ufficio per la Direzione Lavori, arredati, riscaldati e illuminati in maniera efficiente e dotati di allacciamento telefonico.
- 4) La costruzione di un idoneo edificio con servizi igienici e locali con acqua corrente ad uso degli operai.
- 5) La fornitura di acqua potabile per gli stessi.
- 6) La eventuale fornitura e manutenzione dei cartelli di cantiere predisposti nelle forme e testo che verranno indicati dalla D.L.
- 7) La pulizia anche quotidiana dei locali in riparazione, degli spazi aperti e delle vie di transito, compreso lo sgombero dei materiali lasciati da altre Ditte.
- 8) L'adeguata garanzia assicurativa per i danni da responsabilità civile verso terzi, compresi anche tutti i danni, comunque arrecati agli edifici di cui all'art. A-1, eventualmente anche in secondo rischio, nonché l'assicurazione contro gli incendi, con polizza intestata alla stazione appaltante, degli edifici che formano oggetto dell'appalto.
- 9) La esecuzione presso gli istituti autorizzati di tutte le prove che sa-

ranno richieste sui materiali impiegati e da impiegarsi in relazione alle norme che governano l'accettazione degli stessi.

Quando necessario tali campioni saranno custoditi nei locali della D.L. con sigilli a firma del D.L. e dell'Impresa. Quelli da inviare ai Laboratori per le prove dovranno altresì essere conservati con le precauzioni di cui alle prescrizioni regolamentari.

- 10) Le spese per la fornitura di fotografie delle opere, nelle varie fasi esecutive, nel numero e nel modo indicato di volta in volta dalla D.L.
- 11) L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e regolamenti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, l'invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, nonché di tutte le altre disposizioni vigenti in materia o che potranno essere emanate in corso d'appalto.
Resta stabilito che in caso di inadempienza, l'Amministrazione procederà ad una detrazione delle rate di acconto nella misura del 20% che costituirà apposita garanzia per l'adempimento di detti obblighi, ferma restando l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari. Sulle somme detratte non saranno corrisposti interessi a qualsiasi titolo.
- 12) La fornitura di tutti i mezzi ed il personale necessario alle operazioni di consegna, per le eventuali prove di carico e per le operazioni di collaudazione dei lavori.
- 13) La manutenzione delle opere sino al collaudo, salvo il caso di riconsegna anticipata che verrà regolamentato con le clausole del verbale relativo.
- 14) L'onere dello sgombero e della pulizia del cantiere entro il termine che verrà stabilito dalla D.L.
- 15) Tutte le spese contrattuali, tasse ed imposte inerenti e conseguenti all'appalto.
- 16) L'osservanza delle disposizioni vigenti sull'assunzione obbligatoria degli invalidi.
- 17) La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissi stabiliti dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera pena le sanzioni di legge.
- 18) La denuncia delle opere in c.a. all'ufficio del Genio Civile ed ogni altro atto inerente alle disposizioni della legge 5.11.1971 n. 1086.
- 19) L'adozione di tutti i provvedimenti, le cautele ed i mezzi, gli impianti, gli strumenti e le dotazioni necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, richiamando in particolare quanto stabilito nelle "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni" di cui al D.P.R. 7.1.1956 n. 164 e successivi decreti; a quanto sopra l'Appaltatore dovrà attenersi facendo altresì osservare tutte le norme medesime e ne sarà responsabile per contratto a tutti gli effetti civili e penali sollevando l'Amministrazione ed il personale addetto alla Direzione e sorveglianza dei lavori da ogni e qualsiasi responsabilità.
- 20) L'Impresa è inoltre responsabile della sicurezza del transito sia diurno che notturno nei tratti interessati dai lavori per cui dovrà ottemperare a tutte le prescrizioni del Codice della Strada e predisporre tutto quanto stabilito quali segnalazioni regolamentari diurne e notturne; cartelli, dispositivi di illuminazione sempre efficienti, tutti i segnali occorrenti compresi quelli relativi alla presenza di scavi, depositi, macchinari, veicoli, deviazioni, sbarramenti ecc.
Per quanto sopra l'Appaltatore è in obbligo di stipulare, all'inizio dei lavori un'apposita polizza di assicurazione per la responsabilità ci-

vile per i danni alle persone o alle cose che potessero essere provocati dall'Appaltatore o dai suoi dipendenti o dai mezzi d'opera, compresi veicoli e macchinari.

Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'Appaltatore restando l'Amministrazione appaltante, nonché il personale preposto alla Direzione e sorveglianza, sollevati da qualsiasi responsabilità civile e penale al riguardo.

Art. A-18 Osservanza dei contratti collettivi — (Circolare del Ministero dei LL.PP. 22 luglio 1967 n. 1643).

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

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

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

L'Impresa è responsabile, in rapporto alla Stazione Appaltante, dell'osservanza delle norme suddette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi di subappalto. Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Impresa ad altre imprese:

- a) per la fornitura di materiali;
- b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti Idro-termo-sanitari e simili che si eseguono a mezzo ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione Appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Stazione Appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono ultimati, destinando così le somme accantonate a garanzia dell'inadempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante, né ha titolo per il risarcimento di danni o corresponsione di interessi.

Art. A-19 Disposizioni generali relative ai prezzi unitari.

Per norma generale resta stabilito che nei prezzi unitari dell'elenco si intende sempre compresa e compensata ogni spesa principale, provvisoria o accessoria, ogni fornitura, ogni consumo, la intera mano d'opera, ogni trasporto, lavorazione e magistero, nonché l'utile dell'Impresa ed in genere quant'altro occorra per dare tutti i lavori completi in opera e ultimati nel modo e tempo prescritti.

I prezzi pattuiti secondo le condizioni del contratto d'appalto, si intendono accettati dall'Impresa in base a calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio e sono pertanto fissi ed invariabili, salvo la eventuale revisione a termini di legge.

Art. A-20 Elenco dei prezzi unitari. - Adeguamento.

L'elenco dei prezzi unitari ai quali, sotto deduzione del ribasso d'asta, saranno pagati i lavori a misura e le somministrazioni per le opere in economia, sono contenuti nel "Prezziario unificato" (DT/5) che forma parte integrante del presente Capitolato.

Il prezziario è riferito alla condizione del mercato edilizio dell'ottobre 1977 ed a cantieri in normali condizioni operative.

L'adeguamento del prezziario alle condizioni specifiche dell'intervento che forma oggetto del presente appalto viene operato con i criteri indicati nelle "avvertenze generali al DT/5", come segue:

- 1) percentuale di variazione dell'indice dei costi alla data del presente capitolato% (a).
- 2) (eventuale) maggiorazione per difficoltà di cantiere% (b).
- 3) percentuale complessiva di adeguamento% (c).

$$(c = a + b \frac{100 + a}{100})$$

Art. A-21 Revisione dei prezzi contrattuali.

La revisione sarà effettuata secondo le norme della legge 21 giugno 1964 n. 463 e successive modifiche ed integrazioni, in base alla percentuale di incidenza di cui al D.M. 11 dicembre 1978 riportate nella tabella seguente in vigore dal 1 gennaio 1979.

OPERE EDILIZIE

Elementi di costo più rappresentativi	Incidenza	Quote totali
a) Mano d'opera		40%
b) Materiali:		
1) cemento tipo 425 q.le	7%	
2) sabbia mc.	5%	
3) lavabo cad.	2%	
4) ferro FeB38K Kg.	8%	
5) mattoni forati a 4 fori n.	8%	
6) legname abete per infissi mc.	7%	
7) marmettoni mq.	7%	
		44%
c) Trasporti:		
8) autocarro q.le Km.		6%
d) Noli:		
9) betoniera ora	4%	
10) gru ora	6%	
		10%
	Totale	100%
Squadra Tipo:		
Operai specializzati n.	2	
Operai qualificati n.	2	
Manovali specializzati n.	3	

Gli stati di avanzamento dei lavori per il pagamento degli acconti vanno integrati dell'importo dovuto per revisione prezzi nella misura e secondo i disposti della legge 21 dicembre 1974 n. 700 (G.U. n. 4 del 4.1.1975).

Nella suddetta operazione revisionale i lavori eseguiti in ritardo rispetto al programma di esecuzione di cui all'art. A-22 saranno riportati alle scadenze dovute.

Nei casi in cui il programma non sia stato presentato ed approvato il diagramma dei tempi di esecuzione verrà assunto con andamento lineare.

Art. A-22 Programma di esecuzione dei lavori.

All'inizio dei lavori l'Impresa è tenuta a presentare alla Direzione Lavori il programma dei tempi e modi di esecuzione delle opere appaltate in rapporto ai termini contrattuali.

L'Impresa, ottenuta l'approvazione dalla Direzione Lavori, dovrà rispettare integralmente detto programma ed il relativo diagramma dei tempi di esecuzione. I tempi indicati dal diagramma costituiscono il limite inferiore dell'avanzamento da portare a calcolo agli effetti della revisione dei prezzi.

I periodi corrispondenti alle proroghe eventualmente accordate non sono da computare ai fini della revisione dei prezzi.

Art. A-23 Danni di forza maggiore.

I danni di forza maggiore saranno accertati con le procedure stabilite dall'art. 24 del Capitolato Generale e dall'art. 25 del Regolamento 25 maggio 1895 n. 350 avvertendo che la denuncia del danno di cui all'art. 24 suddetto deve essere fatta per iscritto nei termini ivi previsti.

Art. A-24 Definizione delle controversie.

Quando sorgono contestazioni fra il Direttore dei Lavori e l'Impresa, si procede alla risoluzione di esse in via amichevole.

Le controversie che non si fossero potute definire nel modo suddetto saranno deferite ad un collegio arbitrale costituito da tre membri di cui uno scelto dal Comune, uno dall'Impresa ed il terzo designato dai primi due o, in mancanza di accordo, dal Presidente del Tribunale competente per territorio.

Il collegio arbitrale giudicherà secondo equità e senza vincolo di procedura.

Art. A-25 Lavori eventuali non previsti e anticipazioni.

Per l'esecuzione dei lavori non previsti o per i quali non si abbiano corrispondenti prezzi nell'Elenco, si procederà alla determinazione di nuovi prezzi con le norme degli artt. 21 e 22 del Regolamento 25/5/1895 n. 350 per la contabilità dei lavori dello Stato oppure alla loro esecuzione in economia, ad insindacabile giudizio dell'Amministrazione.

La Direzione Lavori potrà anche richiedere all'Appaltatore delle anticipazioni in denaro ai sensi e con le forme previste dall'art. 28 del Capitolato Generale approvato con D.P.R. 16/7/1962 n. 1063, nei limiti indicati nell'ultimo comma dell'articolo suddetto.

L'interesse da corrispondere all'appaltatore sulla somma anticipata è fissato nel 12% annuo.

Capitolato tipo

TITOLO B

CONDIZIONI - NORME E PRESCRIZIONI PER L'ACCETTAZIONE, L'IMPIEGO, LA QUALITÀ E LA PROVENIENZA DEI MATERIALI.

Art. B-1 Accettazione - qualità ed impiego dei materiali.

I materiali tutti dovranno corrispondere perfettamente alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati.

La Direzione dei Lavori avrà facoltà di rifiutare in qualunque tempo i materiali che fossero deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non fossero conformi alle condizioni del contratto; l'Appaltatore dovrà rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla Direzione Lavori, la Stazione Appaltante potrà provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore, a carico del quale resterà anche qualsiasi danno derivante dalla rimozione eseguita d'ufficio.

Qualora si accertasse che i materiali accettati e già posti in opera fossero di cattiva qualità si procederà come disposto dell'art. 23 del Capitolato Generale d'Appalto.

Queste prescrizioni non potranno in ogni caso pregiudicare i diritti della Stazione Appaltante nella collaudazione finale.

Art. B-2 Provvista dei materiali.

L'Appaltatore assumerà contrattualmente l'obbligo di provvedere tempestivamente tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione di lavori compresi nell'Appalto, e comunque ordinati dalla Direzione Lavori, quali che possano essere le difficoltà di approvvigionamento.

L'Appaltatore dovrà dare notizia alla Direzione Lavori della provenienza dei materiali e delle eventuali successive modifiche della provenienza stessa volta per volta, se ciò richiesto dalla Direzione Lavori.

Qualora l'Appaltatore di sua iniziativa impiegasse materiali di dimensioni eccedenti le prescritte o di più accurata lavorazione, ciò non gli darà diritto ad aumento di prezzo.

Art. B-3 Acqua - calce - leganti idraulici - pozzolane - gesso.

a) Acqua:

Dovrà essere dolce, limpida, priva di materie terrose (particolarmente solfati e cloruri) e comunque non aggressiva. Nei casi dubbi l'Impresa provvederà a far eseguire una regolare analisi preventiva.

b) Calce:

Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti.

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente, perfetta ed uniforme cottura, non bruciata né vitrea, né lenta ad idratarsi ed infine di qualità tale che mescolata con la sola quantità d'acqua necessaria alla estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non ben decarburate, silicose od altrimenti inerti.

La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere completamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità. Dopo l'estinzione la calce dovrà conservarsi in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di murature, mantenendola coperta con uno strato di rena.

La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno 6 mesi prima dell'impiego, quella destinata alla muratura almeno 15 giorni.

Per le calci aeree in zolle, l'estinzione dovrà essere eseguita a bagnolo o con idoneo altro sistema. E' vietato lo spegnimento a getto.

c) Leganti idraulici:

Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomerati cementizi a rapida od a lenta presa, da impiegarsi in qualsiasi lavoro dovranno rispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti (D.M. 3-6-1968 in G.U. del 17-7-1968 e D.M. 31-8-1972 in G.U. 287 del 6-11-1972). Essi dovranno trovarsi, al momento dell'uso, in perfetto stato di conservazione.

d) Pozzolane:

Saranno ricavate da strati mondi di cappellaccio, ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme vigenti.

e) Gesso di fabbrica:

Dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio da 56 maglie a cmq., scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea.

Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti e ben riparati dall'umidità.

L'uso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori e comunque limitato a lavori di carattere accessorio.

Art. B-4 Sabbia - ghiaia - pietrisco.

La sabbia, la ghiaia, il pietrisco da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere i requisiti stabiliti nei R.D. n. 2228 e n. 2229 del 16-11-1939 e nel D.M. 30-6-1972 e successive integrazioni e modificazioni.

Nella composizione delle malte, per sabbie ordinarie si intenderanno quelle in cui i grani passano attraverso lo staccio avente fori circolari di due millimetri di diametro.

Nella composizione delle malte da intonaco e raffinamenti di superfici, le sabbie saranno costituite da granuli di diametro non superiore ad un millimetro per gli strati grezzi.

Art. B-5 Laterizi.

I laterizi da impiegare per i lavori di qualsiasi genere dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al decreto 16-11-1939 n. 2233.

I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante; dovranno presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza alla compressione non inferiore a kg. 150/cmq. per mattoni destinati a normali costruzioni.

I mattoni forati ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno Kg. 25 per cmq. di superficie premuta.

Le tegole piane o curve, di qualunque tipo siano, dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre senza sbavature e presentare tinta uniforme; appoggiate su due regoli posti a mm. 20 dai bordi estremi dei due lati più corti, dovranno sopportare, sia un carico graduale concentrato nel mezzo di kg. 120, sia l'urto di una palla di ghisa del peso di kg. 1 cadente dall'altezza di cm. 20.

Sotto un carico di mm. 50 d'acqua, mantenuta per 24 ore, le tegole dovranno risultare impermeabili.

Le tegole piane non dovranno presentare alcun difetto nel nasello.

Per quanto riguarda l'impiego di laterizi per i solai dovranno essere rispettate le norme di accettazione e di resistenza di cui al D.M. 30-5-1972 e successive modificazioni ed integrazioni.

Per i materiali laterizi da impiegarsi nelle zone sismiche dovranno essere rispettate le prescrizioni vigenti di cui alla legge 2-2-1974 n. 64 e D.M. 3-3-1975 e successive integrazioni e modificazioni.

Art. B-6 Materiali ferrosi e metalli vari.

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da soffiature e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le norme di accettazione e di resistenza in vigore.

In particolare, a seconda delle diverse modalità d'impiego, i materiali stessi (acciaio tondo in barre, liscio o ad aderenza migliorata per c.a., acciaio in barre, fili o trefoli per c.a. precompressi, piatti o profilati per strutture metalliche ecc.) dovranno essere conformi a tutte le norme di cui al D.M. 30-5-1972 e successive modifiche ed integrazioni.

Per gli altri materiali ferrosi e metalli vari dovranno essere altresì rispettati i seguenti requisiti.

- a) **Acciaio fuso in getti** - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.
- b) **Ghisa** - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e lo scalpello; di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.
- c) **Metalli vari** - Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

Art. B-7 Legnami.

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30-8-1912. Saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I legnami destinati alle costruzioni degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, diritta e priva di spaccature, sia in senso radiale che circolare.

Essi dovranno essere perfettamente stagionati o essiccati artificialmente; dovranno presentare colore e venatura uniforme, essere privi d'alburno ed esenti da nodi, cipollature, buchi o altri difetti.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connesure.

I legnami rotondi o squadrati dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun modo dalla trave; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei due diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di 1/6 del lato della sezione trasversale.

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

Art. B-8 Materiali da pavimentazione.

I materiali da pavimentazione, le mattonelle e marmette di cemento, le mattonelle e piastrelle greIFICATE, le lastre e quadrelli di marmo e le mattonelle di asfalto, ed ogni altro materiale per pavimentazione dovrà essere della migliore qualità e rispondere alle norme di accettazione di cui al Decreto 16-11-1939, n. 2234 dalle norme U.N.I. In vigore.

Art. B-9 Tubazioni.

- a) **Tubi di ghisa** - Saranno perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto di fusione, di spessore uniforme e senza soluzione di continuità. Prima della loro messa in opera, a richiesta della Direzione dei Lavori, saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente.
- b) **Tubi di acciaio** - I tubi di acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio siano zincati, lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo che dovrà ricoprire in ogni parte.
- c) **Tubi di cemento** - Dovranno essere del tipo centrifugato confezionati con calcestruzzo ad impasto ricco di cemento e comunque non inferiore a kg. 300/mc. ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei a sezione interna esattamente circolare, di spessore uniforme e scevri da screpolature. Le superfici interne dovranno essere perfettamente lisce.
La fattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniforme. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.
- d) **Tubi di ardesia artificiale** - I tubi di ardesia artificiale (tipo "Eternit" o simili) dovranno possedere una elevata resistenza alla trazione ed alla flessione, congiunta ad una sensibile elasticità, inalterabilità al gelo ed alle intemperie, assoluta impermeabilità all'acqua e resistenza al fuoco, scarsa conducibilità al calore. Dovranno inoltre essere ben stagionati mediante immersione in vasche d'acqua per il periodo di almeno una settimana.
- e) **Tubazioni di plastica** (resine poliviniliche) - Le tubazioni in resine poliviniliche dovranno essere della migliore qualità e provenienza ed avranno caratteristiche corrispondenti al tipo RESTUB Dalmine nella serie pesante, con particolare riferimento alla loro capacità di resistenza alle temperature dell'acqua di scarico ed all'aggressione delle acque acide, e saranno dotate di giunto a bicchiere.
- f) **Tubi in polietilene duro** - I tubi in polietilene duro (a bassa pressione) dovranno avere caratteristiche analoghe a quelle del tipo "Geberit Peh", con densità non inferiore a 0,950 gr/cm³, dovranno presentare struttura paraffinica, possedere una ottima resistenza chimica, alto peso molecolare e basso indice di fusione.

Art. B-10 Colori e vernici.

I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità.

- a) **Minio** - Il 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, né oltre il 10% di sostanze estranee (solfato di bario, ecc.).
- b) **Latte di calce** - Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere la quantità di nerofumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra.
- c) **Smalti** - Gli smalti da impiegare sia nelle coloriture per interni, sia per esterni, dovranno provenire da ditte primarie e dovranno essere forniti nei loro recipienti originali chiusi.
- d) **Rivestimenti protettivi per le superfici ferrose** - I rivestimenti protettivi per le superfici ferrose possono essere formati anche da pitture non a base di olio di lino ma ottenute con leganti misti, costituiti da resine sintetiche ottenute per policondensazione e polimerizzazione, quali le alchidiche, clorocaucciù, poliuretanicì ed epossidici. Per ciascuno di questi tipi i materiali da pittura o formanti i sistemi protettivi dovranno provenire da ditte primarie ed essere forniti nei loro recipienti originali. Per il pretrattamento dell'acciaio prima dell'applicazione della mano di fondo verrà usato il "wash primer", intendendo per esso una composizione protettiva costituita da una pellicola sia inorganica, sia organica, risultante da una serie di reazioni tra i componenti essenziali del wash primer e cioè acido fosforico, pigmenti di tipo cromati inorganici e la resina.

Art. B-11 Materiali diversi.

- a) **Vetri e cristalli** - I vetri ed i cristalli dovranno essere, per le dimensioni richieste, formati da un solo pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, molto trasparenti, privi di scorie, soffiature, ondulazioni, opacità, macchie e qualsiasi altro difetto.
La classificazione dei vetri e cristalli, le modalità di controllo, ecc. risultano dalle Norme di unificazione in vigore.
- b) **Materiali ceramici** - I prodotti ceramici da impiegare nelle opere di rivestimento dovranno risultare costituiti da pasta dura, non porosa, a struttura omogenea, a superficie perfettamente liscia, di colore uniforme, ricoperta da uno strato di smalto assolutamente privo di cavillature, bolle, soffiature ed altri difetti.
Per quanto riguarda la forma, le dimensioni, la classificazione e le prove di accettazione ecc. si richiamano le relative Norme di unificazione in vigore.
- c) **Lamiera zincata** - La lamiera zincata per coperture, condotti, canali di gronda, scossaline, compluvi, ecc. dovrà essere della migliore qualità, di spessore uniforme, esente da screpolature, fenditure ed ossidazioni. La lavorazione per la curvatura dovrà essere fatta nel senso della laminazione.
Di norma lo strato di zincatura, inteso come massa di zinco, espressa in grammi per metro quadrato, presente complessivamente sulle due facce della lamiera, sarà di 381 gr/mq. e 610 gr/mq. rispettivamente per zincatura normale e pesante, restando vietato l'uso di lamiera a zincatura leggera.
Per quanto riguarda gli spessori, la zincatura, le caratteristiche, le norme di accettazione, le prove, ecc. si richiamano le Norme di unificazione in vigore (U.N.I.).
- d) **Rete metallica stirata** - La rete stirata porta-intonaco dovrà essere costituita da lamiera di acciaio di spessore non inferiore a mm. 0,40, verniciata con vernice di bitume, per protezione antiruggine oppure zincata Sendzimir che, munita di opportuni tagli, ne consenta la stiratura nel senso della larghezza. Le lamiere dovranno essere munite di opportuna nervatura nei bordi estremi, per conferire alla rete risultante una idonea rigidità.
- e) **Reti di acciaio elettrosaldato** - Dovranno corrispondere alle prescrizioni della normativa in vigore.
- f) **Lana di vetro e lana di roccia** - Dovranno essere confezionate in pannelli o altri manufatti, mediante apprettatura con resine termoindurenti di tipo irreversibile. I pannelli avranno densità subordinata alle condizioni pratiche d'impiego valutate dal progettista.
Non dovranno essere soggette ad insaccamenti che generino di conseguenza dei ponti termici.
Le Ditte fornitrici dovranno far pervenire alla D.L. i certificati al fine di attestare le caratteristiche chimico-fisiche del materiale quali: densità, resistenza al fuoco, stabilità dimensionale in relazione alle variazioni termiche e di umidità, la curva della conducibilità termica, ritorno elastico alla compressione con variazione massima consentita più o meno del 10%.
Per i manufatti in lana di roccia è tollerato un contenuto massimo di sali di zolfo dello 0,005%.

TITOLO C

MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. C-1 Norme generali.

Per norma generale, nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole d'arte, nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengono date per le principali categorie di lavori.

Per tutte quelle categorie di lavori per le quali non si trovino, nel presente Capitolato, prescritte speciali norme, l'Impresa dovrà eseguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica attenendosi agli ordini che verranno impartiti dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo.

Art. C-2 Demolizioni e rimozioni.

Le demolizioni di murature in genere, calcestruzzi, tetti, scale, volti, aggetti, ecc. comunque eseguite a mano o con mezzo meccanico, dovranno essere attuate con tutte le precauzioni in modo da evitare il danneggiamento di altri elementi adiacenti o di provocare spinte non contrastate.

Dovranno altresì essere effettuate tutte le puntellazioni necessarie in modo da non compromettere la stabilità delle strutture onde evitare comunque pericoli o danni e per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti. 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 pristino le parti indebitamente demolite.

E' vietato gettare dall'alto i materiali in genere. Essi devono essere trasportati o guidati in basso evitando di sollevare polvere per il chè tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

I materiali provenienti da demolizioni e rimozioni restano di proprietà della Stazione Appaltante.

I materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere trasportati ed accatastati nei luoghi di deposito indicati dalla Direzione stessa nell'ambito del cantiere, usando ogni cautela per non danneggiarli.

Ogni cura e precauzione verrà adottata altresì per consentire il recupero di materiale riutilizzabile di interesse artistico o storico.

Le demolizioni dovranno, di norma, progredire tutte allo stesso livello procedendo dall'alto verso il basso e ad ogni sospensione di lavoro dovranno essere rimosse tutte le parti pericolanti.

In caso contrario si dovranno proteggere le zone interessate da eventuali cadute di materiali con opportuni sbarramenti.

Nello sviluppo delle demolizioni non dovranno essere lasciate distanze eccessive tra i collegamenti orizzontali delle strutture verticali.

In particolare nel caso di sbalzi, cornicioni, o elementi in aggetto interessati alle demolizioni se ne dovrà sempre assicurare la stabilità con le necessarie puntellazioni.

Nella demolizione delle coperture si dovranno sempre approntare protezioni provvisorie (teloni, lamiere od altro mezzo) al fine di evitare danni ai piani sottostanti causati da cattivo tempo.

Resta inteso in ogni caso che, per ciascuna categoria di lavori di demolizione o rimozione, l'Impresa dovrà osservare e far osservare tutte le cautele e norme in vigore all'atto della esecuzione, in materia di prevenzione infortuni e di sicurezza sul lavoro.

Art. C-3 Riparazioni di murature.

Le riparazioni di murature di qualsiasi genere verranno realizzate in modo tale da rendere il muro compatto e resistente e quindi ripristinato. I ripristini potranno essere realizzati seguendo tecniche diverse, riguardanti:

- a) riparazioni di lesioni isolate;
- b) riparazioni di lesioni diffuse;
- c) riparazioni di lesioni in corrispondenza di apertura di porte o finestre;
- d) riparazioni di lesioni d'angolo;

secondo le indicazioni dei corrispondenti articoli ed esplicazioni contenute nelle corrispondenti voci di cui al DT/5.

Art. C-4 Consolidamento di murature a mezzo di iniezioni.

Il consolidamento di murature viene efficacemente ottenuto con iniezioni di miscela cementizia a pressione. Esse hanno lo scopo di far penetrare la miscela legante, lentamente

e sotto opportuna pressione, in tutte le fessurazioni, cavità, vuoti del muro danneggiato o da consolidare, in modo che l'acqua in eccesso sia drenata dalla pietra, dal laterizio e dalla malta più densa.

Quando la miscela iniettata sarà indurita, tutte le cavità e fessure saranno riempite e cementate, il che renderà la muratura perfettamente ripristinata e consolidata.

a) **Scelta e proprietà delle miscele** - La miscela da iniettare deve avere in generale buona fluidità e buon tempo di presa, resistenza finale adeguata e minimo ritiro. L'operazione di iniezione e la qualità della miscela vengono notevolmente migliorate aggiungendovi calce idrata, pozzolana o materiali simili nelle proporzioni più opportune anche in funzione delle caratteristiche della muratura da iniettare. Lo stesso dicasi per il rapporto acqua-cemento.

b) **Metodo delle esecuzioni delle iniezioni** - L'iniezione viene attuata attraverso condotti tubolari inseriti nella muratura anche per mezzo di trapanazioni, ad una distanza variabile in funzione della frequenza delle lesioni e della porosità del muro. Le trapanazioni verranno praticate nei punti di giunzione dei blocchi in modo da permettere la massima diffusione della miscela ed avranno una profondità non inferiore ai 2/3 dello spessore totale dei muri. Lo schema di perforazione deve essere abbastanza fitto da garantire la sovrapposizione delle aree di iniezione per ogni apertura e lasciare fuoriuscire la miscela legante dalle aperture immediatamente adiacenti. I punti di giunzione e le fessure del muro devono essere preventivamente sigillate con malta di cemento. Nella prima fase di lavoro verrà iniettata solo l'acqua al fine di inumidire le cavità, nella seconda fase l'iniezione sarà effettuata con miscela cementizia alla pressione adeguata.

La composizione della miscela tipo sarà la seguente:

— cemento tipo "325"	Kg. 100
— acqua	lt. 60/80
— calce idrata, pozzolana od altro adatto additivo	Kg. 10

Per quanto riguarda la quantità di cemento necessaria per iniettare un metro cubo di muratura di pietrame essa potrà variare da 80 a 120 Kg. o anche più in funzione dello stato e grado della muratura stessa.

Art. C-5 Applicazione dei tiranti.

Nella posa in opera dei tiranti di collegamento realizzati con barre in tondo di acciaio applicate in coppia ai lati di ciascun muro portante, devono essere seguite le seguenti modalità:

- essere posizionati il più vicino ai solai, avendo cura di limitare al massimo la spaziatura tra i tiranti che legano muri tra loro perpendicolari;
- essere applicati su entrambe le facce dei muri, per tutta la loro lunghezza ed il più possibile aderente agli stessi;
- nel caso di muri a spessore variabile o che presentino curvature o sporgenze, il contatto del tirante al muro dovrà essere garantito mediante opportune legature trasversali; tali legature dovranno essere comunque effettuate quando il muro presenti uno sviluppo superiore a ml. 7,00.

La tecnica da seguire per la posa di tali tiranti osserverà, di norma, il seguente schema allo scopo di realizzare un efficace collegamento fra le strutture portanti verticali dell'edificio e creare su ogni parete uno strato biassiale di compressione:

- 1) segnare i livelli e gli assi su entrambe le facce del muro dei tiranti, tenendo presente che i tiranti lungo i muri più lunghi dovranno essere applicati poco al di sopra dei tiranti che correranno lungo i muri più corti;
- 2) quando i tiranti debbano essere posti sotto malta (con esclusione quindi delle murature faccia-vista), eseguire i lavori di tracciatura e trapanatura delle murature con trapani a rotazione. I fori dovranno avere un diametro di mm. 25;
- 3) determinare la lunghezza dei tiranti che sarà pari alla lunghezza del muro aumentata di cm. 20. Ogni tirante verrà filettato alle due estremità con filettatura M 16 per una lunghezza di mm. 100 circa;
- 4) porre in opera gli ancoraggi angolari (piastre dello spessore di mm. 15, altezza da 20 a 25 cm. e poi i tiranti. Riempire di malta di cemento lo spazio tra la muratura e le piastre di ancoraggio. Dovunque la malta venga a contatto con i tiranti, questi devono essere protetti con un tubo di plastica che verrà tolto 3-4 ore dopo il getto;
- 5) dopo che la malta avrà fatto presa (3-4 giorni) porre in tensione, procedendo per piani, tutti i tiranti. Effettuato il tensionamento, i dadi devono essere saldati ai tiranti;

6) riempire con iniezioni di cemento tutti i fori e aperture attraverso i quali i tiranti corrono;

7) sigillare le tracce con malta di cemento, applicare sulle piastre di ancoraggio la rete metallica e successivamente intonacare con malta di cemento. Difendere tutte le parti metalliche rimaste in vista con vernici protettive epossidiche.

I tiranti possono essere realizzati con trefoli di acciaio armonico post-teso con osservanza delle indicazioni fissate dalle norme 3 marzo 1975 al punto C.9.3. Il capoverso nonché quella dei corrispondenti articoli ed esplicazioni contenute nel DT/5.

Art. C-6 Scavi in genere.

Gli scavi dovranno essere eseguiti secondo i disegni del progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori. Nella esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando totalmente oltreché responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi. Le materie provenienti dagli scavi in genere, che non siano utilizzabili o che non siano ritenute adatte a giudizio insindacabile della Direzione ad alcun impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori dalla sede del cantiere, o ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sue cure e spese.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La Direzione dei Lavori potrà far asportare a spese dell'Appaltatore le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

In particolare sono da considerarsi:

- a) scavi di sbancamento si intendono quelli eseguiti a sezione ampia, compresi quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie.
- b) scavo a sezione obbligata ampia per la formazione di scantinati, piani di appoggio per platee, ecc., di larghezza superiore a m. 2,00 e al di sotto dei piani di sbancamento.
- c) scavo a sezione obbligata ristretta o di fondazione per incassi necessari per dar luogo a muri o plinti di fondazione, per fognature, condutture, ecc., di larghezza fino a m. 2,00.
- d) scavi in presenza d'acqua, quando si spingono a profondità maggiore di 20 cm. sotto il livello costante a cui si stabiliscano le acque sorgive nei cavi di fondazione.

Le profondità che si troveranno indicate nei disegni di progetto saranno semplicemente indicative e la Direzione Lavori si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della D.L., essere disposti a gradoni ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più all'ingiro della medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate sino al piano del terreno naturale e primitivo.

Gli scavi dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai ed impedire ogni smottamento di materiali durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Appaltatore sarà responsabile dei danni ai lavori, alle persone, ed alla proprietà pubblica e privata che si potessero verificare per la mancanza od insufficienza di tali puntellamenti o sbadacchiature, alle quali egli dovrà provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni ritenute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo venissero impartite dalla D.L.

Art. C-7 Rilevati e rinterri.

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione di rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano ritenuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Per i rilevati e rinterri da addossare alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte o ghiaiose, restando vietato in modo più assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che, con l'assorbimento di acqua, si rammolliscono o si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri o riempimenti, dovrà essere usata diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo di caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese al momento della formazione dei suddetti rinterri. Per tali movimenti di materie si dovrà sempre provvedere alla pilonatura delle materie stesse, da eseguirsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a carico dell'Appaltatore.

Art. C-8 Vespai e riempimenti a secco con ciottoli o pietrame.

I vespai da eseguire sotto i pavimenti saranno costituiti da ghiaione di fiume o torrente, asciutto, privo di sabbia o di altre impurità, ben battuto e costipato e sistemato in modo da formare un piano di posa per le caldane, perfettamente orizzontale. Lo spessore del vespaio sarà determinato dalla Direzione dei Lavori ove manchi un'esplicita indicazione nei disegni di progetto.

I riempimenti a secco, da costituire dietro muri, opere d'arte, anelli di pozzi perdenti o per la formazione di drenaggi, banchettoni di consolidamento e simili, saranno formati con pietrame o ciottoli di fiume. Per i drenaggi, in particolare, si dovranno scegliere le pietre ed i ciottoli più grossi e regolari.

Art. C-9 Palificate di fondazione.

Il tipo di pali da adottare verrà fissato dalla Direzione Lavori in base alle risultanze delle indagini geotecniche e quindi del progetto. La Direzione Lavori ha facoltà di prescrivere, all'atto esecutivo, tipi di fondazioni su pali anche diversi da quelli di progetto e ciò senza speciali compensi per l'Impresa.

Prima della costruzione dell'opera la Direzione Lavori potrà richiedere, a cura e spese dell'Impresa, l'esecuzione delle prove di carico dei pali nel numero che riterrà più opportuno in funzione dell'opera.

a) Pali trivellati di piccolo o grande diametro.

Per le palificazioni eseguite con pali trivellati, si procederà all'infissione del tubo-forma mediante asportazione del terreno e, raggiunta la profondità necessaria, dovrà essere asportata l'acqua ed i residui melmosi esistenti nel cavo. Messa in opera l'eventuale gabbia metallica, si procederà al getto ed al costipamento del calcestruzzo con sistemi riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori.

Le modalità di esecuzione, la quantità, la granulometria degli inerti e la composizione dei calcestruzzi che si adotteranno per la formazione del fusto, dovranno essere preventivamente e tempestivamente sottoposti all'approvazione della Direzione Lavori.

Resta però inteso che in tutti i casi il getto dell'impasto dovrà essere sempre eseguito con l'impiego del tubo-forma.

Per il contenimento del getto nei tratti eventualmente interessati da falde di acqua dovrà essere posta in opera una controcamicia in lamierino d'acciaio. La rasatura finale delle teste dei pali dovrà eliminare ogni tratto di calcestruzzo scadente.

b) Pali "Radice"

I pali denominati "Radice", verticali od inclinati, vengono di norma eseguiti mediante le seguenti fasi di lavorazione:

- a) formazione di ponteggio e piazzola stabile per la sonda;
- b) perforazione del terreno eseguita mediante attrezzatura a rotazione (sonda), anche attraverso murature o trovanti rocciosi o calcestruzzo, fino alla profondità prevista dal progetto. Il diametro medio reso è di norma di mm. 120. L'eliminazione dei detriti di scavo avviene per effetto di un fluido di perforazione di caratteristiche adeguate ai terreni attraversati (acqua, fango bentonitico additivato, ecc.);
- c) raggiunta la quota prescelta viene calata nel foro, alla presenza del tubo di trivellazione, l'armatura prevista che può essere costituita da una gabbia metallica in barre tonde oppure da una sola barra, oppure da tubi metallici oppure da trefoli di adeguato diametro;

- d) mediante l'impiego di un controtubo, detto tubo per iniezione, viene eseguita l'iniezione in pressione di malta cementizia, o di calcestruzzo costituito da inerti di adeguata granulometria ed a dosaggio elevato (6 q.li di cemento per mc), con formazione del bulbo e sfilamento graduale dei tubi carotieri mediante martinetti;
- e) messa in opera della piastra con prima e seconda tesatura dei trefoli, tagli, sigillatura e rifinitura, nel caso venga realizzata l'armatura con barre o tubi di acciaio, l'operazione d) viene sostituita dalla seguente:
- f) a mezzo di apposita testata di tenuta, posta superiormente, il getto viene compresso con aria in pressione estraendo gradualmente il tubo di trivellazione.

Art. C-10 Murature in genere.

La costruzione delle murature dovrà iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione. La muratura procederà a filari allineati, con i piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.

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

Nell'esecuzione delle opere murarie in genere e di solai, solette, ecc., dovranno essere predisposte le scanalature, incavi, fori per passaggio ed incasso delle condutture per gli impianti tecnologici, od altro secondo gli schemi che la Direzione dei Lavori fornirà.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, dovranno essere sospesi nei periodi di gelo, nei quali la temperatura si mantenga, per molte ore al di sotto di zero gradi centigradi. Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte le opere di muratura ordinaria potranno essere eseguiti nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati i provvedimenti di uso comune per difendere le murature dal gelo notturno.

Sui muri delle costruzioni, nel punto di passaggio fra le fondazioni ed il muro stesso, sarà predisposto uno strato impermeabilizzante.

In tutti i fabbricati a più piani dovranno eseguirsi ad ogni piano e su tutti i muri portanti cordoli di conglomerato cementizio, con l'armatura di cui alle prescrizioni vigenti, onde assicurare un perfetto collegamento ed una maggiore rigidità della costruzione. Tale cordolo, in corrispondenza delle aperture, sarà opportunamente rinforzato con armature di ferro supplementari in modo da formare architravi portanti ed in corrispondenza delle canne, fori, ecc., sarà pure opportunamente rinforzato perché presenti la stessa resistenza che nelle altre parti.

Art. C-11 Murature di mattoni.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione. Essi dovranno mettersi in opera con le connessioni alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta refluisca all'ingiro e riempia tutte le connessioni. Lo spessore delle connessioni non dovrà mai essere maggiore di 9 mm. né minore di mm. 5. I giunti non vengono raboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco o alla stuccatura col ferro.

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

Art. C-12 Murature in pietrame.

Le murature in pietrame o ciottoli saranno eseguite imitando, per quanto possibile, quelle esistenti.

Per le facce viste delle murature in pietrame, secondo gli ordini della Direzione Lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:

- a) con pietra squadrata a corsi pressoché regolari;
- b) con pietra squadrata a corsi regolari.

Nei paramenti a corsi pressoché regolari, il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani squadrate, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali d'altezza che potrà variare da corso a corso e che potrà essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate alla prova del regolo rientranze o sporgenze non maggiori a 15 mm.

Nel paramento a corsi regolari i conci dovranno essere perfettamente piani e squadrate, con la faccia vista rettangolare. Lavorati a grana ordinaria: essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del medesimo corso e, qualora i vari corsi non avessero uguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi

superiori, con differenza però fra i due corsi successivi non maggiore di cm. 5. La Direzione dei Lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi ed ove, nella stessa superficie di paramento, venissero impiegati conci di pietra da taglio per il rivestimento di alcune parti. I filari di paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio. Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno un terzo della loro rientranza nelle facce di posa e non potrà essere mai minore della loro altezza, nè inferiore a cm. 25; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di cm. 20. In entrambi i paramenti a corsi lo spostamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di cm. 10 e le connesure avranno larghezza non maggiore di un centimetro.

Per tutti i tipi di paramento le pietre dovranno mettersi in opera alternativamente di punta in modo da assicurare il collegamento con il nucleo interno della muratura. Le connesure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate.

In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connesure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere e da qualunque altra materia estranea, lavandole a grande acqua e riempiendo quindi le connesure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

Art. C-13 Malte e conglomerati.

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati dovranno di norma corrispondere alle seguenti proporzioni, salvo diverse indicazioni delle singole voci dell'Elenco Prezzi:

- 1) Malta comune per murature:

— calce spenta in pasta	mc. 0,350
— sabbia	mc. 1,00
- 2) Malta bastarda per murature:

— calce idraulica	q.li 1,30
— cemento tipo "325"	mc. 1,00
— sabbia	mc. 1,00
- 3) Malta di cemento per murature:

— cemento tipo "325"	q.li 3,00
— sabbia	mc. 1,00
- 4) Conglomerato cementizio per magrone:

— cemento tipo "325"	q.li 1,50
— sabbia	mc. 0,400
— ghiaia	mc. 0,800
- 5) Conglomerato cementizio per fondazioni:

— cemento tipo "325"	q.li 2,00
— sabbia	mc. 0,800
— ghiaia	mc. 0,400
- 6) Conglomerato cementizio per fondazioni in cemento armato, muri armati, cordoli su muratura, ecc.

— cemento tipo "325" nella misura di almeno	q.li 3,00
— sabbia	mc. 0,400
— ghiaia	mc. 0,800
- 7) Malte per iniezioni:

— cemento	q.li 1,00
— acqua (di norma)	litri 60/80
— calce idrata, pozzolana od altro additivo adatto	q.li 0,10

La sabbia e la ghiaia dovranno costituire miscela di adeguata granulometria, essendo le proporzioni degli inerti di cui sopra, puramente indicative.

Per i conglomerati cementizi semplici e armati, gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel D.M. 30-5-1974.

Gli impasti, sia di malta che di conglomerato cementizio semplice od armato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato, dovranno cioè essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasto che non avessero per qualsiasi ragione, immediato impiego, dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati nella giornata stessa del loro confezionamento.

Confezione dei conglomerati cementizi.

La distribuzione granulometrica degli inerti ed il tipo di cemento devono essere adeguati alla destinazione dei getti sempre però avuto riguardo allo scopo ultimo che rimane quello di assumere le più elevate caratteristiche di resistenza, omogeneità, impermeabilità.

Il rapporto acqua-cemento deve essere il minimo necessario per una buona lavorabilità, tenuto conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

L'impiego degli additivi deve essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività. Gli impasti devono essere eseguiti con mezzi idonei e con garanzia della costanza del proporzionamento previsto. Devono risultare di consistenza uniforme ed omogenea, uniformemente coesivi, tali da essere trasportati e manipolati senza separazione dei singoli elementi lavorabili (in modo che non rimangano vuoti nella massa dopo la posa in opera).

La lavorabilità non deve essere in nessun modo ottenuta con impiego di un maggior quantitativo d'acqua di quanto previsto nella composizione del calcestruzzo.

Trasporto

Il trasporto del conglomerato a piè d'opera deve avvenire con mezzi atti ad evitare la separazione dei singoli elementi costituenti l'impasto. In linea di massima la confezione deve avvenire con impianti sul posto.

Per quanto riguarda l'uso delle auto-betoniere, il tempo di percorrenza di tali mezzi, pur con miscela "a secco", non dovrà mai superare i 60 minuti primi.

Si ricorda a questo proposito l'importanza per l'Impresa appaltatrice della formulazione del programma di lavori e di trasporto in vista del preciso impegno che essa viene ad assumere per contratto della esecuzione dei getti aventi le caratteristiche e le classi di resistenza fissate e da determinarsi a norma delle prescrizioni di cui al D.M. 30 maggio 1972.

Posa in opera.

I getti possono essere iniziati solo dopo che la Direzione Lavori abbia verificati gli scavi, le casseforme ed i ferri di armatura.

Il calcestruzzo deve venir posto in opera ed assestato con ogni cura in modo che le superfici finite dei getti risultino perfettamente piane, senza vespai, sbavature o irregolarità di sorta, e tali comunque da non richiedere rinzaffi, spianamenti, intonaci, ecc.

Pertanto le casseforme saranno o in legno preparato o metalliche in modo da conseguire il risultato suddetto.

L'addensamento in opera deve venir eseguito a mezzo vibratorii del tipo più adatto; i getti dovranno venir eseguiti a strati orizzontali di altezza limitata e comunque non superiori a cm. 30.

Le interruzioni e le riprese dei getti devono venir curate con ogni scrupolo, evitate nei punti più sollecitati e comunque eseguite soltanto dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e ripresa con malta liquida.

Qualora il calcestruzzo fosse gettato in acqua si dovranno adottare gli accorgimenti necessari per impedire che l'acqua lo dilavi o ne pregiudichi il pronto consolidamento.

L'onere di tali accorgimenti è a carico dell'impresa essendone tenuto conto nella determinazione dei prezzi di elenco.

A posa ultimata sarà curata la stagionatura dei getti in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superfici dei medesimi usando tutte le cautele e impegnando i mezzi più idonei allo scopo. Il sistema proposto dall'Impresa dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori. Durante il periodo di stagionatura i getti dovranno essere riparati da possibilità di urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere, nonché protetti in modo efficace dalle temperature troppo basse o troppo alte.

Controlli e prove.

La Direzione Lavori preleverà, con frequenza assidua campioni di materiale di conglomerato per sottoporli ad esami e prove di laboratorio.

A tal fine verranno eseguite tutte le prescrizioni contenute nel D.M. 30 maggio 1972 "Norme tecniche alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica" nonché le norme U.N.I. 6126/72 - 6127/73 - 6130/72 - 6132/72 - 7163/72.

Art. C-14 Opere in cemento armato.

Nella esecuzione delle opere in cemento armato i getti di calcestruzzo dovranno essere eseguiti con le modalità indicate nel precedente art. C-13 (malte e conglomerati).

L'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella legge 5 novembre 1971 n. 1086 e nel D.M. 30 maggio 1974. Tutte le opere in cemento armato saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità, accompagnati dai disegni esecutivi che saranno forniti dalla Stazione Appaltante a sua cura e spese.

Quanto sopra non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità e dagli obblighi a lui derivati per legge ed in particolare dall'osservanza della legge n. 1086 del 5 novembre 1971.

L'esame e la verifica da parte della Direzione Lavori dell'esecuzione delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione Lavori nell'esclusivo interesse della Stazione Appaltante, l'Appaltatore stesso rimane l'unico e completo responsabile dell'opera, sia pure per quanto riguarda la qualità dei materiali, che per la loro esecuzione; di conseguenza dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi di qualsiasi natura, importanza e conseguenza essi possano risultare.

Art. C-15 Strutture portanti in carpenteria metallica.

Nella esecuzione delle opere di carpenteria metallica, l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nel D.M. 30 maggio 1974.

Tutte le strutture metalliche saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità, accompagnati dai disegni esecutivi che saranno forniti dalla Stazione Appaltante.

Quanto sopra non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità e dagli obblighi a lui derivati per legge e in particolare dall'osservanza degli articoli della legge 5 novembre 1971, n. 1086.

Art. C-16 Solai.

Le coperture dei vani saranno eseguite secondo le prescrizioni di progetto, con solai di uno dei tipi descritti in appresso:

a) Solai di tipo misto con cemento armato ad elementi laterizi forati dei tipi correnti o brevettati costituenti camere d'aria o plafonature. Per l'esecuzione di tali solai si seguiranno tutte le norme contenute nel D.M. 30 maggio 1974 e successive integrazioni e modifiche.

b) Solai in legno.

I solai in legno verranno realizzati con la travatura portante in legno di idonee caratteristiche, trattato con vernice ignifuga e antitarlo e dovranno essere eseguiti secondo calcoli e disegni di progetto.

Il tavolato sovrastante verrà realizzato con tavole dello spessore di cm. 2,5 - 3,0 complete di immaschiatura e fissaggio alla sottostante travatura con chiodi.

Il sistema di realizzazione potrà essere a panconi oppure a travicelli.

In corrispondenza dell'appoggio ciascuna trave portante verrà rivestita con un foglio di cartone catramato e collegata alla muratura portante con staffe in ferro.

Art. C-17 Strutture e manti di copertura.

A) STRUTTURE.

La copertura a tetto sarà sostenuta da una struttura in legno, ferro o cemento armato, con le dimensioni e disposizioni che saranno prescritte dai tipi di progetto o dalla Direzione Lavori.

a) Strutture in legno:

la grossa, media e piccola orditura avranno le parti e le teste a contatto con le strutture murarie trattate con carbolineum o vernici antimuffa.

— Grossa e media orditura: con travi in legno di abete, larice, ecc., rispondenti alle norme di accettazione, disposte secondo le indicazioni di progetto.

— Piccola orditura: in legno di abete, pino, ecc., costituita da travicelli correnti, tavolato di appoggio ecc.

Tutti i collegamenti tra i legnami si realizzeranno dopo aver preparato le parti da unire in modo che esse combacino perfettamente; inoltre, se necessario, tali collegamenti si rinforzeranno con fasciature in ferro (staffe, grappe, regge, ecc.).

Oltre a tali collegamenti si potranno effettuare collegamenti con bullonature (i bulloni saranno completi di rondelle per la ripartizione degli sforzi), collegamenti con connettori (elementi metallici di varia forma: anelli, griglie, dischi, piastre) muniti di grossi spuntoni che verranno fatti penetrare a pressione nel legno, collegamenti

con chiodature, collegamento o collaggio con colle a base di caseina o di resine sintetiche.

- b) Strutture in ferro:
potranno essere ad una o più falde e l'orditura portante verrà realizzata con idonei profilati d'acciaio, secondo le indicazioni di progetto, preventivamente trattati con adeguato procedimento protettivo.

B) MANTI DI COPERTURA.

- a) Coperture di tegole curve o coppi:

la copertura di tegole si farà posando sulla superficie da coprire un primo strato di tegole con la convessità rivolta in basso, disposte a filari ben allineati ed attigui, accavallate per cm. 15 ed assicurate con letto di malta un filare ogni tre. Su questo strato se ne collocherà un secondo con la convessità rivolta in alto e con le tegole similmente accavallate per cm. 15 e disposte in modo da ricoprire le connesure tra le tegole sottostanti. Le teste delle tegole in ambedue gli strati saranno perfettamente allineate, sia nel senso parallelo alla gronda, che in qualunque senso diagonale. I displuvi ed i compluvi saranno formati con tegoloni. I tegoloni dei displuvi saranno suggellati con malta bastarda e così pure le tegole che formano contorno della falda o che poggiano contro i muri, lucernai, canne da camino e simili.

- b) Copertura di tegole piane:

per la copertura di tegole piane ad incastro su solaio di laterizio, le tegole dovranno posare sopra uno strato di malta bastarda da cm. 1 a cm. 2, suggellando accuratamente ogni tegola con la malta stessa. In ogni caso dovranno essere impiegate, nella posa della copertura, mezza tegole rette e diagonali alle estremità delle falde negli spigoli, in modo da alternare le tegole da un filare all'altro. Inoltre sopra gli spigoli dovranno essere disposti appositi tegoloni di colmo murati con malta bastarda.

- c) Copertura in lastra di ardesia artificiale:

Le coperture in lastra di ardesia artificiale (tipo "Eternit" o simili) potranno essere eseguite con lastre ondulate normali dello spessore da mm. 5,5 a 6. Le lastre di copertura verranno poste in opera fissandole con speciali accessori in ferro zincato (grappe, chiodi o viti, ranelle triple in piombo, ecc.). La loro sovrapposizione dovrà essere di cm. 10, i colmi e i pezzi terminali di ogni tipo saranno anche essi fissati con gli appositi accessori.

- d) Manto di copertura in tegole bituminose (tipo canadesi o simili).

Verranno poste in opera secondo le indicazioni progettuali e le buone regole dell'arte. La fila iniziale andrà posta in opera rovescia lungo il canale di gronda e chiodata a circa 5 cm. dallo stesso. La prima tegola della fila andrà tagliata di lato di 15 cm. Lungo la linea di chiodatura si applicherà uno strato di bitume adesivo per l'incollaggio della prima fila. La prima fila di tegole va posta sopra la fila iniziale con le fughe normalmente rivolte verso il basso.

I chiodi zincati ed a testa larga, vanno posti sopra le fughe ma sotto la linea autoadesiva ed a circa cm. 2,5 dai lati delle tegole. La seconda fila va applicata sfalsata, tagliando la prima tegola di cm. 15 di lato (il riferimento per il taglio è già predisposto in alto sulla tegola).

La terza fila si inizierà ancora con una tegola intera e la quarta con una tegola tagliata.

L'ultima fila di tegole, dalle due parti del tetto, va portata sino alla linea di colmo e va ripiegata la parte eccedente oltre il colmo. La chiodatura viene effettuata con due chiodi nella parte non in vista.

- e) Manto su coperture piane.

Le pendenze da darsi al terrazzo, non inferiori all'1%, saranno raggiunte mediante cappa sottostante il lastrico di copertura. Le impermeabilizzazioni nelle coperture piane, quest'ultime già predisposte con pendenze non inferiori all'1%, saranno ottenute come da particolare descrizione dei relativi articoli nell'allegato elenco prezzi e secondo le prescrizioni impartite, di volta in volta, dalla Direzione Lavori. Le impermeabilizzazioni di qualsiasi genere dovranno essere eseguite con la maggior accuratezza possibile specie in vicinanza di fori, passaggi, torrette, ecc.; le eventuali perdite che si manifestassero in esse, anche a distanza di tempo e sino al collaudo dovranno essere riparate ed eliminate dall'impresa, a sua cura e spese, compresa ogni opera di ripristino.

Art. C-18 Pavimenti.

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà essere perfetta in modo da ottenere piani esatti.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e puliti, senza macchia di sorta. Resta comunque contrattualmente stabilito che, per un periodo di almeno

dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire a mezzo di chiusura provvisoria, l'accesso di qualunque persona nei locali, e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto od in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone o per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese, ricostruire le parti danneggiate.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà, a suo insindacabile giudizio, di provvedere il materiale di pavimentazione. L'Appaltatore, se richiesto, ha l'obbligo di provvedere alla relativa posa in opera al prezzo indicato nell'elenco eseguendo il sottofondo, giusta le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

a) Sottofondi.

Il piano destinato alla posa di un qualsiasi tipo di pavimento dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria. Il sottofondo potrà essere costituito, a seconda che verrà ordinato dalla Direzione Lavori, da un massello di calcestruzzo di spessore non minore di cm. 4 in via normale, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per un congruo periodo.

Prima della posa in opera del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con malta liquida di cemento. Nel caso che si richiedesse un massello di notevole leggerezza e tale da poter soddisfare l'isolamento acustico dei locali, la Direzione dei Lavori potrà prescrivere che esso sia eseguito in calcestruzzo misto a pomice, vermiculite o prodotti similari. Quando i pavimenti dovessero poggiare sopra materie compressibili il massello dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore, da gettare sopra un piano ben costipato e fortemente battuto, in maniera da evitare qualsiasi successivo cedimento o fessurazione.

b) Pavimenti in mattonelle di cemento o lastre di marmo saranno posati sopra un letto di malta cementizia normale distesa sopra il massello. Le connessioni dovranno essere stuccate con malta liquida di puro cemento. Avvenuta la presa della malta, i pavimenti saranno levigati in opera a tre mole; quelli di graniglia in un secondo tempo e, ove richiesto, saranno lucidati all'acido ossalico.

c) Pavimenti in mattonelle greificate e in cotto.

Sul massello in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia di opportuno spessore e su di esso le mattonelle a seconda del disegno e delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori. Le connessioni verranno stuccate con malta liquida di puro cemento opportunamente colorata, la superficie sarà quindi pulita e tirata a lucido con segatura bagnata. Le mattonelle, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

d) Pavimenti alla veneziana.

Sul sottofondo preventivamente preparato in conglomerato cementizio, sarà disteso uno strato di malta, sabbia e cemento colorato, misto a graniglia nel quale verranno incorporate scaglie di marmo. Detto strato sarà battuto e rullato. Per pavimenti a disegni di diverso colore, la gettata della malta colorata sarà effettuata adottando opportuni accorgimenti perché il disegno risulti ben delimitato con contorni netti e senza soluzioni di continuità nella massa. Quando il disegno dovrà essere ottenuto mediante cubetti di marmo, questi verranno disposti sul piano di posa prima di gettare la malta colorata di cui sopra. Le qualità dei colori dovranno essere adatte all'impasto e non crearvi disaggregazioni: i marmi, in scaglie tra mm. 10 e mm. 25, dovranno essere non gessosi e di qualità il più possibile omogeneamente dure. Fasce e controfascie di contorno dovranno essere proporzionali all'ampiezza dell'ambiente. La levigatura sarà fatta a macchina, con mole di grana grossa e fina, sino a vedere le scaglie nettamente rifinite dal cemento, ripulite poi con mole leggera e lucidate a piombo.

e) Pavimenti in legno.

I pavimenti in legno dovranno essere eseguiti con materiale di prima scelta, ben stagionato e profilato, di tinta e grana uniforme. La posa in opera, da farsi secondo le modalità dell'elenco prezzi, si effettuerà dopo il completo prosciugamento del sottofondo e dovrà essere fatta a perfetta regola d'arte, senza sconnessure, discontinuità, gibbosità od altro.

f) Pavimenti in linoleum e resine plastiche.

Speciale cura si dovrà adottare per la preparazione dei sottofondi, che dovranno essere costituiti da impasto di cemento e sabbia ed avere la superficie superiore perfettamente liscia. La posa in opera dovrà essere fatta sul sottofondo perfettamente asciutto.

Il pavimento verrà incollato sul sottofondo con mastice di resina o con altre colle speciali spalmate su tutta la superficie e non dovrà presentare rigonfiamenti o difetti di sorta. La pulitura dei pavimenti dovrà essere fatta con segatura (esclusa quella di castagno) inumidita. Il pavimento dovrà poi essere asciugato con segatura asciutta e pulita e quindi strofinato con stracci imbevuti con olio di lino cotto.

Art. C-19 Intonaci.

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti dopo aver rimossa dai giunti della muratura la malta poco aderente e dopo aver ripulita e abbondantemente bagnata la superficie interessata.

Gli intonaci di qualsiasi spessore non dovranno mai presentare crepature, irregolarità negli spigoli, ondulazioni od altri difetti. Quelli comunque difettosi e che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo, oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione Lavori. Particolarmente per ciascun tipo di intonaco si prescrive quanto appresso:

a) Intonaco grezzo o arpicciatura.

Predisposte le fasce verticali, sotto regoli di guida in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti o nelle lesioni. Ove necessario dovrà essere applicata apposita rete porta intonaco. 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 frattazzo, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza sino a che le pareti riescano regolari.

b) Intonaco comune o civile.

Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si applicherà su di esso un terzo strato di malta fine, che si conguaglierà con le fasce in modo che l'intera superficie risulti piana e uniforme.

c) Rabbocature.

Le rabbocature, da eseguirsi di norma su murature vecchie, saranno precedute da una accurata ripulitura delle connessioni fino a conveniente profondità. Le connessioni saranno quindi lavate accuratamente con getto di acqua a pressione, riscagliate e profilate con apposito ferro.

Le malte da impiegarsi per le rabbocature saranno quelle di cui al precedente articolo C-13, a seconda delle prescrizioni che verranno di volta in volta impartite.

Art. C-20 Rivestimenti su pareti.

I rivestimenti, sia interni che esterni, con piastrelle o listelli di legno, carta da parati, ecc. di qualsiasi genere e tipo, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dalla Stazione Appaltante ed uguale ai campioni che verranno di volta in volta richiesti. I vari materiali da rivestimento (ceramica, legno, plastica, carta da parati, ecc.) verranno posti in opera secondo le migliori tecniche e modalità richieste dai singoli materiali ed in conformità alle istruzioni che verranno all'uopo impartite dalla Direzione Lavori.

Art. C-21 Opere in marmo e pietre naturali ed artificiali - Norme generali.

Le opere in marmo, pietre naturali od artificiali, dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente Capitolato o di quelle particolari impartite dalla Direzione Lavori all'atto dell'esecuzione. Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche di aspetto esterno, grana, coloritura e venatura essenziali della specie prescelta.

Prima di cominciare i lavori, l'Appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni e sottoporli all'approvazione della Direzione dei Lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondano alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli Uffici della Direzione Lavori quale termine di confronto e di riferimento.

La Direzione dei Lavori ha la facoltà di prescrivere, entro i limiti normali consentiti, le misure dei vari elementi di ogni opera (rivestimento, copertina, cornice, pavimento, ecc), la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi che essa dovrà fornire all'Appaltatore all'atto dell'esecuzione, e quest'ultimo avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme come ad ogni altra disposizione circa la formazione di gocciolatoio, ecc.

Per tutte le opere è infine fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la rispondenza delle varie opere ordinate dalla Direzione dei Lavori con

le strutture rustiche esistenti, segnalando tempestivamente a questa ultima ogni divergenza od ostacolo, restando in caso contrario esso Appaltatore unico responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera. L'Appaltatore avrà pure l'obbligo di apportare alle opere stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che potessero essere richieste dalla Direzione Lavori.

Art. C-22 Marmi e pietre naturali

a) Marmi.

Le opere in marmo dovranno avere lavorazione perfetta, congiunzioni e piani esatti e senza risalti. Salvo contraria disposizione i marmi dovranno essere di norma lavorati in tutte le facce viste a pelle liscia, arrotati e pomiciati. I marmi colorati dovranno presentare in tutti i pezzi le precise tinte e venature caratteristiche della specie prescelta. Potranno essere richiesti, quando la loro venatura si presti, con la superficie vista a spartito geometrico, a macchia aperta, a libro o comunque giocata.

b) Pietre da taglio.

La pietra da taglio, da impiegare nelle costruzioni, dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto, ed essere lavorati, a norma delle prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori.

In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e bene cesellati, per modo che le connessioni fra concio e concio non eccedano la larghezza di mm. 5. Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le facce di combaciamento dovranno essere riprodotti a perfetto piano e lavorate a grana fina. Non saranno tollerate nè smussature agli angoli, nè cavità nelle facce, nè rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'Appaltatore sarà in obbligo di farne immediata sostituzione, sia che le scheggiature od ammanchi si verificassero al momento della posa in opera, come dopo e sino a collaudo.

Art. C-23 Pietre artificiali.

La pietra artificiale, ad imitazione della naturale, sarà costituita da conglomerato cementizio, formato con cementi adatti, sabbia silicea, ghiaietto scelto, sottile, lavato e graniglia della stessa pietra naturale che si intende imitare. Il conglomerato così formato sarà gettato entro apposite casseforme, costipando poi mediante battitura a mano o pressione meccanica. Il nucleo sarà dosato con non meno di q.li 3,5 di cemento (del tipo "425") per ogni mc. di impasto normale e non meno di q.li 4,00 quando si tratti di elementi sottili. Le superfici in vista, che dovranno essere gettate contemporaneamente al nucleo interno, saranno costituite per uno spessore non inferiore a cm. 2, da un impasto più ricco formato con cemento bianco, graniglia di marmo, terre colorate e polvere della pietra naturale che si deve imitare. Le stesse superfici saranno lavorate all'utensile dopo perfetto indurimento, in modo da presentare struttura identica per l'apparenza della grana, tinta e lavorazione alla pietra naturale da imitare. Inoltre la parte superficiale sarà gettata con dimensioni esuberanti rispetto a quelle definitive, in modo che queste ultime possano ricavarsi asportando materia a mezzo di utensile da scalpellino, essendo vietate in modo assoluto le stuccature, le tassellature ed in generale le aggiunte del materiale. I getti saranno opportunamente armati con tondini di ferro.

Per la posa in opera dei manufatti sopra descritti valgono le stesse prescrizioni indicate per i marmi in genere. La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale dovranno essere tali che il conglomerato soddisfi alle seguenti condizioni:

- 1) inalterabilità agli agenti atmosferici;
- 2) resistenza alla rottura per schiacciamento superiore a kg. 300 per cmq. dopo 28 giorni;
- 3) le sostanze coloranti adoperate nelle miscele non dovranno agire chimicamente sui cementi, sia con azione immediata, che con azione lenta e differita; non conterranno, quindi, nè acidi, nè anilina, nè gesso; non daranno aumento di volume durante la presa, nè successiva sfioritura e saranno resistenti alla luce.

La pietra artificiale, da gettare sul posto come paramento di ossature grezze, sarà formata da rinzaffo ed arricciatura in malta cementizia e successivo strato di malta di cemento, con colori e graniglia della stessa pietra naturale da imitare.

Quando tale strato debba essere sagomato per formazioni di cornici, oltre che a soddisfare a tutti i requisiti sopra indicati, dovrà essere confezionato ed armato nel modo più idoneo per raggiungere la perfetta sua adesione alle murature sottostanti, che saranno state in precedenza debitamente preparate, rese nette e lavate abbondantemente dopo profonde incisioni dei giunti con apposito mezzo. Le facce viste saranno poi ottenute in modo perfettamente identico a quello della pietra preparata fuori d'opera, nel senso che saranno ugualmente ricavate dallo strato esterno a graniglia, mediante i soli utensili da scalpellino o marmista, vietandosi in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riporti di tasselli ed in generale di aggiunta di materiale.

Art. C-24 Opere da pittore.

Qualunque tinteggiatura, coloritura e verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigololi e tutto quanto occorra per eguagliare le superfici medesime. Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi lisciate, previa imprimitura con le modalità ed i sistemi più atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno la stuccatura e la 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.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre alla perfetta esecuzione dei lavori. La scelta di colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori. Le successive passate di coloritura ad olio e verniciature dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

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

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno essere di norma eseguite secondo quanto di seguito descritto:

- a) Tinteggiatura a calce a due mani di mezza tinta o tinte forti, su intonaci di pareti o soffitti di ambienti o scale.

Sarà eseguita come appresso:

- 1) imbiancatura preparatoria a latte di calce (qualora non sia già stata effettuata sull'intonaco fresco);
- 2) eventuali stuccature;
- 3) raschiatura e scartavetratura;
- 4) doppio strato di tinta a calce con terre ordinate e fissativo, di cui la prima mano con il pennellone e la seconda mano con la pompa;

- b) Tinteggiature d'intonaci mediante pitture sintetiche.

Tali pitture necessitano di una apprettatura di consolidamento su intonaci vecchi od assorbenti, mediante applicazione di uno strato di soluzione di resine sintetiche idrosolubili (copolimeri) finemente disperse e con notevole potere penetrante (escluse le normali colle viniliche).

- 1) Tinteggiatura di intonaci interni mediante pitture sintetiche antisfarinanti, preconfezionate, a due mani date a pennello, rullo od apparecchio "Airless", previa pulitura della polvere e piccole stuccature molto limitate, su fondo già apprettato all'occorrenza.
- 2) Tinteggiature di intonaci esterni con pittura plastica idrosolubile, applicata a spessore in due mani (minimo gr. 350 per mq.) composta da resine di resistenza superiore (vinilversatato, vinilacrilato e simili), quarzo granulare e pigmenti speciali resistenti alla luce ed alle intemperie (tipo Plastisan, Fassadenfarbe, Dinofan e similari).

- c) Verniciature su opere in legno.

- 1) trattamento preliminare mediante speciale vernice di imprimitura antimuffa, antitarlo e insetticida; una mano data a pennello od a bagno per immersione;
- 2) verniciatura con vernice di qualità superiore, per superfici già provviste di idonea imprimitura, viene eseguita mediante l'applicazione di due mani intermedie di soluzione riempitiva idonea e finitura con speciale vernice trasparente, resistente alla luce ed alle intemperie, a lucidità e levigatezza superiori.

- d) Verniciatura su opere in ferro.

La verniciatura su opere in ferro si effettua mediante smalto sintetico finissimo su perfetta liscatura. Dopo un'accurata preparazione del fondo si procede con mano di antiruggine, stuccatura e liscatura mediante rasatura in quattro riprese distanziate, abrasivatura ad acqua delle superfici e due strati di pittura intermedia. Finitura e levigatura dovranno essere lucide o semilucide a discrezione della Direzione Lavori.

e) Verniciatura a smalto su legnami ed intonaci:

- 1) mano di tinta a biacca e olio, doppia rasatura con stucco e levigatura;
- 2) coloritura mediante due o tre mani di smalto.

Art. C-25 Opere di lattoniere in genere.

I lavori di lamiera di ferro nera o zincata, di zinco, di rame, di piombo, di ottone, di alluminio, od altri metalli, dovranno essere delle dimensioni e forme richieste, lavorate a regola d'arte, a perfetta finitura e con la massima precisione. Detti lavori saranno dati in opera, salvo contraria precisazione contenuta nella tariffa dei prezzi, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi di attacco, pezzi speciali e sostegni di ogni genere (braccetti, grappe, ecc.). Le parti non zincate saranno inoltre verniciate o con una mano di catrame liquido o minio di piombo od anche con due mani di vernice comune, a seconda delle disposizioni della Direzione Lavori. Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture o saldature secondo quanto prescritto dalla stessa Direzione ed in conformità dei campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.

I canali di gronda saranno in lamiera di ferro zincato e dovranno essere poste in opera con le pendenze necessarie al perfetto scolo delle acque a seconda degli ordini della Direzione di Lavori. I canali di gronda verranno sagomati tondi, a gola con bordo esterno, od a sezione quadra o rettangolare, secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori e fornite in opera con le occorrenti unioni o risvolti per seguire la linea di gronda, con pezzi speciali da imboccatura, ecc. e con robuste cicogne in ferro per sostegno. Esse saranno modellate secondo quanto sarà disposto e murate o fissate all'armatura della copertura a distanze non maggiori di m. 0,60. Le giunzioni dovranno essere chiodate a perfetta tenuta; tutte le parti metalliche dovranno essere verniciate come sopra specificato.

Art. C-26 Opere in ferro.

Il ferro deve essere lavorato diligentemente, con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei Lavori, con particolare attenzione alle saldature, che dovranno essere senza sbavature. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che non saranno eseguiti conformemente ai disegni di progetto. Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera colorita a minio.

Per ogni opera, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo egli solo responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

In particolare si prescrive:

- a) Inferriate, cancellate, cancelli, ecc.

Saranno costruiti a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben diritti ed in perfetta composizione. I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno poi muniti di forti grappe ed arpioni ben inchiodati ai regoli del telaio nel numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

- b) Infissi in legno.

Gli infissi per finestre, vetrate ed altro potranno essere richiesti con profilati ferro-finestra o con ferri comuni profilati; in tutti e due i casi dovranno essere simili al campione che potrà richiedere o fornire la Stazione Appaltante. Gli infissi potranno avere parti fisse od apribili, anche a wasistas, come sarà richiesto; le chiusure saranno eseguite a ricupero ad asta rigida, con corsa inversa ed avranno il fermo inferiore e superiore. Il sistema di chiusura potrà essere a leva od a manopola a seconda di come sarà richiesto. Le cerniere dovranno essere a quattro maschiettature ed in numero di due o tre per ciascuna partita. Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare ben equilibrati e non richiedere eccessivi sforzi per la chiusura. Le manopole e le cerniere, se richiesto, potranno essere cromate; le ante apribili dovranno essere munite di gocciolatoi; le ferramenta di ritengo dovranno essere proporzionate alla robustezza dell'infisso stesso.

Art. C-27 Opere in legname - lavori di carpenteria.

Tutti i legnami da impiegarsi in opere stabili di carpenteria (grossa orditura di tetti, travature per sola, impalcature, ecc.), dovranno essere lavorati con la massima cura e precisione, secondo ogni buona regola d'arte ed in conformità delle prescrizioni date dalla Direzione dei Lavori.

Tutte le giunzioni dei legnami dovranno avere la forma e le dimensioni prescritte ed essere nette e precise in modo da ottenere un esatto combaciamento dei pezzi che dovranno essere uniti. Non sarà tollerato alcun taglio in falso, nè zeppe o cunei, nè qualsiasi altro mezzo di guarnitura o ripieno.

Le diverse parti componenti un'opera in legname, dovranno essere fra loro collegate

solidamente in tutti i punti di contatto mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, fasciatura di reggia od altro in conformità delle prescrizioni che saranno date. Tutte le parti dei legnami che rimangono incassate nella muratura dovranno, prima della posa in opera, essere convenientemente spalmate di catrame vegetale o di carbonileum.

Art. C-28 Infissi in legno.

I serramenti saranno eseguiti, sagomati e muniti di accessori necessari, secondo i disegni di dettaglio, i campioni e le indicazioni che darà la Direzione dei Lavori.

E' fatto obbligo all'Appaltatore di attenersi ai tipi ed alle prescrizioni.

Il legname dovrà essere perfettamente lavorato o piallato e risultare, dopo ciò, dello spessore richiesto, intendendosi che le dimensioni e gli spessori dei disegni sono fissati per lavoro ultimato, nè saranno tollerate eccezioni a tale riguardo, dovendo l'Appaltatore provvedere legname di spessore superiore a quello richiesto per il lavoro finito. I serramenti e gli altri lavorati saranno piallati e passati con carta vetrata in modo da fare scomparire qualsiasi sbavatura.

E' proibito assolutamente l'uso del mastice per coprire i difetti naturali del legno o difetti di costruzione. Le unioni dei ritri col traversi saranno eseguite con le migliori regole d'arte; i ritri saranno continui per tutta l'altezza del serramento e saranno collegati ai traversi con incastrì a maschio e femmina.

Nei serramenti ed altri lavori a specchiatura, i pannelli saranno uniti ai telai ed ai traversi intermedi mediante scanalature nei telai e linguette nella specchiatura, con riduzione dello spessore tali da non indebolire soverchiamente il telaio. Fra le estremità della linguetta ed il fondo della scanellatura dovrà lasciarsi un gioco per consentire i movimenti del legno nella specchiatura.

Nelle fodere dei serramenti e dei rivestimenti a superficie liscia o perlinata le tavole di legno saranno connesse, a richiesta della Direzione dei Lavori, o a dente e canale ed incollate, oppure a canale unite con apposita animella o linguetta di legno duro, incollata a tutta la lunghezza.

Le battute delle porte senza stipiti verranno eseguite a risega tanto contro le mazzette quanto fra le due imposte. La battuta contro le mazzette verrà eseguita soltanto all'esterno, restando in luce lo zoccolo e l'intelaiatura. Le unioni delle parti delle opere in legno e dei serramenti verranno fatte con viti; usando chiodi o punte di Parigi solo quando sia espressamente indicato dalla Direzione dei Lavori.

Tutti gli accessori, ferri ed apparecchi di chiusura, di sostegno, di manovra, ecc., dovranno essere, prima della loro applicazione, accettati dalla Direzione dei Lavori. La loro applicazione alle varie opere dovrà essere fatta a perfetto incastro, per modo da non lasciare alcuna discontinuità, per quanto sia possibile, mediante bulloni e viti.

A tutti i serramenti ed opere in legno, prima del loro collocamento in opera e previa accurata pulitura con carta vetrata, verrà applicata una prima mano di mordente accuratamente spalmato in modo che il legname ne resti bene impregnato. Essi dovranno conservare il loro colore naturale e, soltanto dopo che la prima mano sia bene essiccata, si potrà procedere alla loro posa in opera e quindi alla loro pulitura con carta vetrata. Resta inoltre stabilito che quando l'ordinazione riguardi la fornitura di più tipi di serramenti, l'Appaltatore dovrà allestire il campione di ogni tipo che dovrà essere approvato dalla Direzione dei Lavori.

Ciascun lavoro in legno o serramento, prima dell'applicazione della prima mano di imprimitura, dovrà essere sottoposto all'esame ed all'accettazione provvisoria della Direzione Lavori, la quale rifiuterà, senza eccezione, tutti quelli che fossero stati verniciati o colorati senza tale preventiva visita di accettazione. L'accettazione dei serramenti e delle altre opere in legno non è definitiva se non al momento della posa in opera e se, malgrado ciò, i lavori andassero poi soggetti a fenditure e screpolature, incurvamenti e dissesti di qualsiasi specie, prima che l'opera sia definitivamente collaudata, l'Appaltatore sarà obbligato a rimediare cambiando a sue spese i materiali e le opere difettose.

Art. C-29 Opere da vetraio.

Le lastre di vetro saranno del tipo semplice, semidoppio, doppio, stampato, retinato, mezzo cristallo o cristallo, chiare o colorate, secondo la scelta e le indicazioni che saranno impartite all'atto della fornitura dalla Direzione dei Lavori. Per quanto riguarda la posa in opera, le lastre di vetro verranno normalmente assicurate negli appositi incavi dei vari infissi in legno con adatte puntine e mastice da vetraio. Verso l'esterno del battente la lastra sarà fissata con regoletti di legno e viti.

Sugli infissi in ferro le lastre di vetro potranno essere montate o con stucco ad orlo inclinato, o con regoletti di metallo fissati con viti: in ogni caso si dovrà avere particolare cura nel formare un finissimo strato di stucco su tutto il perimetro della battuta dell'infisso contro cui dovrà appoggiare il vetro, stuccando accuratamente dall'esterno tale strato con altro stucco in modo da impedire in maniera sicura il passaggio verso l'interno dell'acqua piovana battente a forza contro il vetro e far sì che il vetro riposi fra due strati di stucco (uno verso l'esterno e l'altro verso l'interno).

L'impresa ha anche l'obbligo della posa in opera, a prezzi di tariffa, di ogni specie di vetri o cristalli, anche se forniti da altre Ditte. Ogni rottura di vetri o cristalli, avvenuta

prima della presa in consegna da parte della Direzione dei Lavori, sarà a carico dell'Impresa che dovrà provvedere alla sostituzione.

Art. C-30 Impianti tecnologici.

a) Materiali in genere.

Tutti i materiali dovranno provenire dalle ditte più accreditate, essere di ottima qualità, di costruzione robusta ed esenti da qualsiasi difetto, sia nella qualità del materiale, come nella lavorazione. La Ditta avrà l'obbligo di sottoporre i campioni alla preventiva approvazione e, per ogni materiale, il Direttore dei Lavori, avrà la facoltà di scelta fra i migliori tipi esistenti in commercio.

b) Esecuzione.

L'esecuzione dell'impianto avverrà secondo il tracciato stabilito nei disegni di progetto, salve le varianti che il Direttore dei Lavori, a suo giudizio, ritenesse conveniente apportare in corso di lavoro. L'Appaltatore è tenuto a rinnovare, a tutte sue spese, quei materiali o apparecchi che durante il periodo di tempo precedente il collaudo si deformassero o manifestassero difetti, qualunque fosse la causa.

Per quanto riguarda i materiali e la esecuzione degli impianti elettrici, dovranno essere strettamente osservate le norme C.E.I. Gli impianti di riscaldamento dei tipi autonomi o centralizzati, a circolazione naturale o forzata, dovranno essere eseguiti secondo le caratteristiche e con materiali prescelti dai calcoli e dalle descrizioni di progetto, nonché dai relativi articoli dell'elenco prezzi. I calcoli dovranno essere redatti da uno specialista e presentati alla Stazione Appaltante dall'Appaltatore, che risponderà degli stessi e della loro perfetta esecuzione e funzionalità per due stagioni invernali consecutive alla ultimazione dei lavori. Gli impianti dovranno essere eseguiti e progettati secondo le norme del Capitolato programma tipo per impianti di riscaldamento del Ministero dei Lavori Pubblici in data 26-7-1962, n. 1063.

Art. C-31 Tubazioni.

Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno avere le caratteristiche di cui all'art. B-9 tit. B e seguire il minimo percorso compatibile col buon funzionamento di esse e con le necessità estetiche; dovranno evitare, per quanto possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione ed essere collocate in modo da non ingombrare e da essere facilmente ispezionabili specialmente in corrispondenza di giunti, sifoni, ecc. Le tubazioni di scarico dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie, senza dar luogo ad ostruzioni, formazioni di depositi ed altri inconvenienti.

Le tubazioni che dovessero, anche per breve tempo, funzionare a pressione, dovranno essere sottoposte, a seconda dei casi, ad una pressione di prova uguale da 1,5 a 2 volte la pressione d'esercizio. Tanto le tubazioni a pressione, che quelle a pelo libero, dovranno essere provate, prima della loro messa in funzione, a cura e spese dell'Impresa e nel caso che si manifestassero delle perdite, anche di lieve entità, queste dovranno essere riparate e rese stagne sempre a spese di quest'ultima. Così pure sarà a carico dell'Impresa la riparazione ed il ripristino di qualsiasi perdita od altro difetto che si manifestasse nelle varie tubazioni, pluviali, ecc., anche dopo la loro entrata in esercizio e sino al momento del collaudo.

Tutte le condutture non interrate dovranno essere fissate e sostenute con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Tali sostegni, eseguiti di norma in ferro, dovranno essere posti a distanze non superiori a m. 1 e dovranno constare di due pezzi, snodati o a cerniera o con fissaggio a vite, in modo da permettere la rapida rimozione del tubo.

Le condutture interrate poggieranno, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori, o su letto costituito da un massello di calcestruzzo o su letto di sabbia.

Le giunzioni particolari saranno:

a) Tubazioni in ghisa.

Le giunzioni nei tubi di ghisa saranno eseguite con corda di canapa catramata e piombo colato e calafatato;

b) Tubazioni in piombo.

I tubi di piombo dovranno essere di prima fusione. Saranno lavorati a mezzo di sfere di legno duro, in modo che il loro spessore e diametro risultino costanti anche nelle curve e le saldature a stagno accuratamente lavorate;

c) Tubazioni in lamiera di ferro zincato.

Saranno eseguite con lamiera di ferro zincato di peso e spessore stabilito di volta in volta dalla Direzione dei Lavori e montati con giunzioni a libera dilatazione (sovrapposizione di cm. 5);

d) Tubazioni in ferro "saldato" o "trafilato".

A seconda del tipo saranno saldate o giuntate con giunti a vite e manicotto. Nel secondo caso si useranno guarnizioni di canapa e mastice. I necessari pezzi speciali dovranno essere in ghisa malleabile di ottima fabbricazione;

e) Tubazioni in ardesia artificiale.

Le giunzioni dovranno risultare eseguite mediante una guarnizione calafata di canapa catramata e successiva coloritura di boiaccia semifluida di agglomerato cementizio;

f) Tubazioni in cemento.

Le giunzioni saranno eseguite distendendo sull'orlo del tubo in opera della pasta di cemento puro, innestando quindi il tubo successivo e sigillando poi il tutto all'ingiro con malta di cemento in modo da formare un anello di guarnizione.

Art. C-32 Collocamento in opera.

Il collocamento in opera di qualsiasi materiale od apparecchio, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito nel cantiere dei lavori e nel suo trasporto in sito, intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza che il sollevamento e tiro in alto o in basso; il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc., nonché il collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, e tutte le opere conseguenti, tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino. Su ordine della Direzione dei Lavori l'Appaltatore dovrà eseguire il collocamento di qualsiasi opera ed apparecchio, anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera dovrà essere eseguito con tutte le cure e le cautele del caso e l'opera stessa dovrà essere convenientemente protetta, se necessario, anche dopo collocata, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere eventualmente 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, e ciò anche se il collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e l'assistenza del personale delle Ditte che hanno fornito il materiale.

a) Collocamento in opera di manufatti di legno.

Le opere in legno come infissi di finestre, porte, vetrate, ecc., saranno collocate in opera fissandole alle strutture di sostegno, a seconda dei casi, mediante grappe di ferro assicurate a tasselli di legno con viti od a controtelai debitamente murati. Tanto durante la loro giacenza in cantiere, quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in sito, l'Appaltatore dovrà curare che essi non abbiano a subire nessun guasto, proteggendoli convenientemente dagli urti, dalla calce, ecc., con stuoie, coperture, parasigoli di fortuna, ecc. Nel caso di infissi muniti di controtelaio, l'Appaltatore eseguirà il collocamento in opera di questi ultimi a murature rustiche. Nell'esecuzione della posa in opera, le grappe dovranno essere murate con malta di cemento.

Sarà a carico dell'Appaltatore ogni opera necessaria per permettere il libero e perfetto movimento dell'infisso posto in opera (come scalpellamenti di piattabande, ecc.) ed ogni riparazione conseguente (ripristini, stuccature intorno ai telai, ecc.) come pure il verificare che il collocamento in opera degli infissi sia eseguito nella esatta posizione richiesta e con tutte le regole d'arte, restando a suo carico la correzione delle imperfezioni che venissero riscontrate anche in seguito, sino al momento del collaudo.

b) Collocamento in opera di manufatti in ferro.

Le opere in ferro, quali infissi di porte, finestre, vetrate, ecc., saranno collocate in opera con gli stessi accorgimenti e cure, per quanto applicabili, prescritti al paragrafo a) precedente per le opere in legno. Nei casi di infissi muniti di controtelaio, quest'ultimo verrà posto in opera a murature rustiche.

Il montaggio in sito e collocamento delle opere di grossa carpenteria, dovrà essere eseguito da operai specializzati. Il montaggio dovrà essere fatto con la massima esattezza, tenendo opportuno conto degli effetti delle dilatazioni.

c) Collocamento in opera di manufatti in marmo o pietra.

Tanto nel caso in cui la fornitura delle opere gli sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui gliene sia affidata la 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 al collaudo; rotture, scheggiature, graffi, danni alla lucidatura, ecc. mediante opportune protezioni con materiale idoneo di spigoli, cornici, scale, pavimenti, ecc. restando egli obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato. Per ancorare i diversi pezzi di marmo, ecc., si adopereranno grappe, perni e staffe, in ferro zincato o stagnato od anche di rame, di tipo e dimensioni adatti allo scopo ed agli sforzi che sono destinati a sostenere, e di gradimento della Direzione Lavori. Tali ancoraggi si fisseranno saldamente ai marmi o pietre entro apposite incassature e si mureranno successivamente nelle murature di sostegno con malta cementizia.

d) Collocamento in opera di manufatti vari, di apparecchi e materiali forniti dalla Stazione Appaltante.

Gli apparecchi, materiali ed opere varie qualsiasi, forniti dalla Stazione Appaltante saranno posti in opera a seconda delle istruzioni che l'Appaltatore riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si dimostrassero necessarie.

TITOLO D

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. D-1 Norme generali

La quantità dei lavori e delle provviste sarà determinata a misura, a peso, a corpo, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei Prezzi, DT/5.

Le misure verranno rilevate in contraddittorio in base alla effettiva esecuzione, qualora esse risultino maggiori a quelle indicate nei grafici di progetto o dagli ordini della Direzione Lavori, le eccedenze non verranno contabilizzate.

OPERE DI DEMOLIZIONE E RIMOZIONE

Art. D-2 Riferimento al prezzario unificato

I prezzi fissati nel DT/5 per le demolizioni e rimozioni si applicano al volume o alla superficie effettiva delle opere da demolire o rimuovere. I prezzi suddetti comprendono i compensi, salvo quando non sia diversamente specificato nell'esplicazione dell'articolo per tutti gli oneri e gli obblighi segnati nell'art. C-2 del TITOLO C precedente, nonché l'accatastamento od il trasporto a rifiuto dei materiali.

Gli oneri ed obblighi di cui sopra valgono anche nei casi in cui le demolizioni o rimozioni facciano parte di opere di riparazione, come ad esempio le riparazioni di lesioni con rete elettrosaldata.

Art. D-3 Demolizione di murature

Saranno in genere pagate a mc. di muratura effettiva demolita comprensiva degli intonaci e rivestimenti ed a qualsiasi altezza. Sarà fatta deduzione di tutti i fori superiori a mq. 2,00.

Le demolizioni in breccia saranno considerate tali quando il vano utile da ricavare non superi la superficie di mq. 2,00, ovvero in caso di demolizioni a grande sviluppo longitudinale quando la larghezza non superi i cm. 50.

La misura di liquidazione sarà quella effettiva. Non verrà peraltro riconosciuta una larghezza aggiuntiva di esecuzione superiore allo spessore del muro demolito.

Art. D-4 Demolizione di tramezzi.

Saranno misurati secondo la superficie effettiva dei tramezzi o delle parti di essi demolite, comprensive degli intonaci o rivestimenti. Sarà fatta deduzione di tutti i fori con superficie superiore a mq. 1.50.

Art. D-5 Demolizione di intonaci.

Gli intonaci, demoliti a qualsiasi altezza, saranno computati secondo la superficie reale, dedotti i vani superiori a mq. 2.00 di superficie misurata in luce netta, valutando a parte la riquadratura di detti vani solo nel caso in cui si riferiscano a murature di spessore maggiore di cm. 15.

Art. D-6 Demolizione di solai.

La demolizione dei solai sarà valutata a superficie, in base alle luci nette degli stessi. Saranno comprese nel prezzo delle demolizioni dei solai:

- a) se con struttura portante in ferro, in genere è compresa la demolizione completa del soffitto e del pavimento, salvo che non risulti prescritta e compensata a parte la rimozione accurata del pavimento;
- b) se con struttura portante in legno è compresa la demolizione del tavolato con sovrastante cretonato e sottofondo ed è esclusa la demolizione del soffitto su cannicciato o rete;
- c) se del tipo misto in c.a. e laterizio è compresa la demolizione del pavimento e del soffitto salvo che non risulti prescritta la rimozione accurata del pavimento.

Art. D-7 Demolizione di copertura.

Verrà computata a metro quadrato, misurando geometricamente la superficie delle falde del tetto senza alcuna deduzione dei vani per fumaio, lucernai, abbaini, ed altre parti sporgenti della copertura, purché non eccedenti i mq. 1.00, nel qual caso si dovranno dedurre per intero.

Art. D-8 Demolizione di pavimenti.

I pavimenti di qualunque genere verranno valutati per la superficie vista tra le pareti

intonacate dell'ambiente.

Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

Nel prezzo è compreso l'onere della demolizione o rimozione delle ringhiere, parapetti, la rimozione dell'eventuale zoccolino battiscopa di qualsiasi genere.

Art. D-9 Demolizione di scale.

Scale di qualsiasi forma e tipo verranno valutate a metro quadrato misurando geometricamente la superficie delle pedate e dei pianerottoli.

Nelle misure per valutare la superficie non si terrà conto dell'incassatura delle scale nell'intonaco e nelle murature.

Nel prezzo è compreso l'onere della demolizione o rimozione delle ringhiere, parapetti, zoccoli battiscopa, pavimentazioni, soffittature e qualsiasi altra finitura.

Art. D-10 Rimozione della grossa orditura del tetto.

Verrà computata a metro quadrato misurando geometricamente la superficie delle falde del tetto senza alcuna deduzione di fori.

Nel caso della rimozione di singoli elementi o di parti della grossa orditura, verrà computata solamente la parte interessata.

Nel prezzo della rimozione è compreso anche l'onere della rimozione delle eventuali banchine di appoggio.

Art. D-11 Rimozione dei serramenti.

La rimozione degli infissi esterni ed interni (finestre, porte, portiere e portoncini) verrà valutata a corpo per ciascun elemento avente superficie inferiore a mq. 2,00; per superfici maggiori la valutazione si farà a misura. La superficie dei serramenti verrà valutata a luce netta, comprendendo però nel prezzo la rimozione dell'eventuale cassa, controcassa, dei coprigiunti e delle eventuali parti murate.

Art. D-12 Rimozioni di pietra da taglio naturale od artificiale.

I prezzi, per la rimozione delle opere in pietra naturale od artificiale, eseguita a qualsiasi altezza, saranno applicati, a seconda dei casi, al volume, alla superficie o alla lunghezza della pietra da rimuovere, con misure determinate secondo le modalità seguenti:

- a) Lunghezza: determinata dalla massima lunghezza del pezzo, quando la larghezza è inferiore o uguale a cm. 50 e lo spessore inferiore o uguale a cm. 6;
- b) Superficie: massimo rettangolo circoscrivibile al pezzo, quando lo spessore sia inferiore o uguale a cm. 6 e la larghezza superiore a cm. 50;
- c) Volume: massimo parallelepipedo circoscrivibile al pezzo, quando le misure superino quelle considerate nei casi a) e b).

Art. D-13 Rimozione di radiatori.

Verrà valutata a corpo per ciascun elemento, qualsiasi sia la superficie radiante. Nel prezzo della rimozione saranno comprese tutte le parti accessorie (placche, coprigiunti, mensole, valvole, detentori, ecc.) e l'eventuale chiusura delle tubazioni con apposito tappo.

Art. D-14 Rimozione di apparecchi sanitari.

Verrà valutata a corpo, per ciascun elemento, qualsiasi tipo di apparecchio sanitario sia da rimuovere.

Nel prezzo saranno comprese tutte le parti accessorie, le rubinetterie, le smurature degli ancoraggi e degli eventuali supporti murari.

RIPARAZIONI

Art. D-15 Rinforzo travi, pilastri e solai.

Per travi e pilastri, sarà pagato a metro quadrato di superficie originaria valutata geometricamente in base a misure come indicato negli articoli di elenco e si intende riferito a lavori effettuati a qualsiasi altezza.

Per i solai l'irrigidimento, realizzato con tavolato o con cappa cementizia armata, sarà pagato a metro quadrato delle superfici viste, senza tener conto di eventuali incassature.

Nei prezzi di elenco sono sempre compresi tutti gli oneri per eventuali casseri, stampi, casseforme, cassette, spicconature dell'intonaco, palchi di servizio, ecc. nonché quanto precisato nei singoli articoli per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Art. D-16 Collegamento tra le strutture orizzontali e quelle verticali.

Sarà pagato a corpo per ciascun elemento, e col prezzo di elenco si intende eseguito a qualsiasi altezza. Sono inoltre compresi tutti gli oneri indicati nella esplicazione degli articoli.

Art. D-17 Applicazione di tiranti.

La posa dei tiranti verrà valutata a peso dei soli tiranti con gli oneri e le forniture indicati nella esplicazione degli articoli di elenco, nonché gli eventuali sostegni o legamenti intermedi.

Nella determinazione del peso si considererà una lunghezza pari a quella del muro aumentata di cm. 20 per i tiranti in acciaio con filettatura di estremità; una lunghezza pari a quella del muro aumentata di 1 metro per i tiranti in trefolo.

Art. D-18 Riparazioni delle lesioni sulle murature.

Le riparazioni in oggetto dovranno essere eseguite in modo tale da rendere il muro compatto e quindi ripristinato e saranno valutate di norma a superficie.

a) Riparazioni con iniezioni di miscela cementizia:

l'intervento verrà valutato a mq. di muratura trattata. Le misure verranno prese sulla superficie esterna della muratura interessata, esclusi eventuali rivestimenti esterni e sarà fatta deduzione di tutti i fori superiori a mq. 2.00.

Nei prezzi di tariffa le riparazioni si intendono eseguite a qualsiasi altezza. Saranno inoltre compresi nelle riparazioni i fori di fissaggio dei condotti tubolari, l'iniezione d'acqua, la miscela, la sigillatura e l'eventuale posa di teloni sulle superfici non interessate

b) Riparazioni con rete elettrosaldata:

la superficie ripristinata verrà valutata misurando solo una faccia a mq. o m. ed in base alle misure di progetto, esclusa quindi ogni eccedenza dipendente dal modo di esecuzione dei lavori e sarà fatta deduzione di tutti i fori eccedenti i mq. 2.00.

Nei prezzi di tariffa le riparazioni si intendono eseguite a qualsiasi altezza. Sono comprese le trapanazioni per il collegamento, le reti poste sulle due facce della muratura, il betoncino, la sigillatura, la posa di teloni sulle superfici non interessate e tutti gli altri oneri e modalità di esecuzione previste nei relativi prezzi di elenco. Qualora l'intervento interessi una sola faccia, la superficie verrà computata a metà.

c) Riparazioni di lesioni isolate:

le riparazioni di lesioni isolate su murature in laterizio, eseguite con il sistema di "cuci e scuci", verranno valutate a volume per spessori di due teste e oltre, a superficie per gli spessori inferiori. La misurazione verrà eseguita valutando le figure geometriche che involuppano le parti interessate dalla riparazione.

Art. D-19 Riparazione degli intonaci.

Gli intonaci, nelle riprese di lesioni isolate, saranno computati per la loro superficie effettiva. Nel prezzo degli intonaci sono incluse le riprese contro pavimenti, pareti, soffitti ed in corrispondenza dei serramenti. Sono inoltre compresi gli oneri per la spicconatura, rimozione di parti smosse, riempimento con malta additivata con prodotti antiritiro e posa di teloni.

Art. D-20 Riparazione della grossa orditura.

Le riparazioni saranno computate a metro quadrato misurando geometricamente la superficie delle falde del tetto interessata dalla riparazione, senza alcuna deduzione dei vani per fumaio, lucernai ed altre parti sporgenti della copertura.

Nel prezzo delle riparazioni è compresa la fornitura e la posa di ferri di ancoraggio, sostegno e di legatura, di assi di legno per collegamento delle travi con funzione di tiranti e di controventatura. La fornitura del legname per la sostituzione degli elementi della grossa orditura verrà pagata a parte con i relativi prezzi di elenco.

Art. D-21 Riparazione del manto di copertura.

Le riparazioni saranno computate a metro quadrato misurando geometricamente la superficie delle falde del tetto senza alcuna deduzione dei vani per fumaio, lucernai ed altre parti sporgenti della copertura, purché non superiori a mq. 1.00, nel qual caso si devono dedurre per intero.

OPERE VARIE

Art. D-22 Scavi in genere.

Oltre agli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere, l'Appaltatore deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazioni di ceppaie, radici, ecc.;
- per taglio e scavo con qualsiasi mezzo delle materie, sia asciutte che bagnate in presenza d'acqua, e di qualsiasi consistenza;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o interrato od a rifiuto a qualsiasi distanza, per sistemazione delle materie a rifiuto, per deposito provvisorio e successiva ripresa e reimpiego a sistemazione definitiva, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;
- per regolarizzazione delle scarpate o pareti, per spianamenti del fondo, per formazione di gradoni, per successivo reinterro all'ingiro delle murature, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere e sopra le fognature ed i drenaggi, secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, comprese le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramento, perdite parziali o totali del legname o dei ferri, escluse soltanto le perdite dipendenti da legname abbandonato nei cavi per ordine della Direzione dei Lavori;
- per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per l'esecuzione del trasporti delle materie di scavo, sia per la formazione di rilevati, passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

Si conviene che la misurazione degli scavi verrà effettuata, tenendo conto di quanto previsto nei relativi prezzi di elenco, nei seguenti modi:

- a) il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate;
- b) il volume degli scavi a sezione obbligata, ampia o ristretta, sarà computato per un volume uguale a quello risultante dal prodotto dell'area della base di appoggio della fondazione, o del cavo, per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento o del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato. Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco di tali scavi. Gli scavi verranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali. Per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione, anche lo spazio occupato dalle palancole, estendendo l'area di fondazione sino alla linea esterna delle palancole;
- c) scavi subacquei. Gli scavi subacquei saranno pagati a mc. con le norme e le modalità prescritte nel presente articolo (lettera b) e per zone successive a partire dal piano di livello a quota m. 0.20 sotto il livello normale delle acque stabilite nei cavi, procedendo verso il basso;
- d) scavi per fognature. Gli scavi per la posa delle tubazioni fognanti saranno valutati a mc. con le norme e modalità prescritte nel presente articolo (lettera b) ma calcolati per una larghezza pari al diametro esterno dei tubi aumentata di m. 0.30, con un minimo di larghezza di m. 0.50.

Art. D-23 Rilevati e rinterrati.

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterrati, i quali saranno valutati a mc., si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi, e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso, oltre all'applicazione di detti prezzi, compreso altresì l'onere di successivi ricarichi in caso di cedimenti.

Art. D-24 Riempimenti di pietrame a secco.

Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc. sarà valutato a mc. per il suo volume effettivo misurato in opera.

Art. D-25 Murature in genere

Tutte le murature, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiori a mq. 2,00. Le piattabande di qualsiasi luce e dimensione, in conglomerato cementizio armato o in cotto armato, saranno sempre valutate con il prezzo corrispondente al tipo di muratura eseguito, con esclusione totale dell'armatura in ferro che sarà valutata a parte con il relativo prezzo di elenco. Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, spigoli, incassature per imposte di archi, piattabande e formazione di feritoie, per scolo di acqua o ventilazione.

Saranno valutate con i prezzi delle murature rettilinee senza alcun compenso in più, anche quelle eseguire ad andamento planimetrico curvilineo.

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio, si misureranno a vuoto per pieno, al rustico deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a mq. 1,00, intendendo nel prezzo compensata la formazione di spalle, piattabande, nonché il collocamento di eventuali intelaiature di legno (controtelai).

Saranno considerate murature in breccia quelle che abbiano una superficie frontale non superiore a mq. 2,00, oppure un lato non superiore a cm. 50.

Art. D-26 Paramenti di faccia vista.

I prezzi stabiliti in tariffa per la lavorazione delle facce viste che debbano essere pagate separatamente dalle murature, comprendono non solo il compenso per la lavorazione delle facce viste dei piani di posa e di combaciamento, ma anche quello per l'eventuale maggiore costo del materiale di rivestimento, qualora questo fosse previsto di qualità e provenienza diversa da quello del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna. La misurazione dei paramenti di faccia vista verrà effettuata per la loro superficie effettiva.

Art. D-27 Calcestruzzi.

I calcestruzzi per fondazioni, murature, ecc., sono pagati a mc. e misurati in opera, in base alle dimensioni prescritte, esclusa, quindi, ogni eccedenza ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei prezzi relativi sono compresi gli oneri per casseforme, puntellazioni, impalcature di servizio, innalzamento ed ogni altro onere.

Art. D-28 Conglomerato cementizio armato.

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, oltre al ferro che verrà pagato a parte. Nei prezzi di elenco dei conglomerati armati sono anche compresi e compensati gli stampi di ogni forma, i casseri, casseforme per il contenimento del conglomerato, le armature di sostegno di ogni sorta, grandi e piccole, i palchi provvisori di servizio, l'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera in cemento armato dovrà essere costruita, il getto e la vibratura nonché la rimozione delle armature ad opera ultimata.

Art. D-29 Solai.

Il solaio monolitico in cemento armato sarà valutato a mc. come ogni altra opera in cemento armato. Il solaio in latero cemento sarà pagato a mq. in base alle luci effettive dello stesso. Nel prezzo è compreso l'onere per lo spianamento superiore con malta sino al piano di posa del massetto finito per i pavimenti, nonché ogni opera e materiale occorrenti per dare il solaio completamente finito e pronto per la pavimentazione. Nel prezzo dei solai sono comprese le casseforme e le impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri specificati per le casseforme dei cementi armati.

Il ferro di armatura sarà compreso od escluso secondo quanto specificato nei relativi prezzi di elenco.

Il prezzo a mq. dei solai suddetti si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia sostituito dal calcestruzzo. I solai di copertura a volta, costituiti da elementi ad arco, saranno valutati a mq. e la loro superficie sarà quella misurata in proiezione orizzontale aumentata del 12%.

I solai in legno saranno pagati a mq. in base alle luci effettive. Nei prezzi è compresa la fornitura in opera delle travi le cui teste da immurare saranno protette con spalmatura di carbolinum, il sovrastante tavolato, dello spessore di mm. 25, la chioderia occorrente e quant' altro necessario a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Art. D-30 Copertura.

Le coperture in genere sono computate a metro quadrato misurando geometricamente

la superficie delle falde del tetto senza alcuna deduzione dei vani per fumaioli, lucernai ed altre parti sporgenti dalla copertura, purché non eccedenti ciascuna la superficie di mq. 1, nel qual caso si devono dedurre per intero. Non si tiene conto delle sovrapposizioni e ridossi dei giunti. Nel prezzo del tetto è compreso e compensato ogni onere ad eccezione della grossa armatura di sostegno.

Le lastre di piombo, ferro, rame e zinco e lamiera zincata che siano interposte nella copertura, con tegole od ardesie, per i compluvi o alle estremità delle falde, intorno ai lucernai, fumaioli od altre parti sporgenti come sopra, sono pagati a parte con i prezzi fissati in elenco.

Art. D-31 Pavimenti.

I pavimenti di qualunque genere saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco. I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono la fornitura dei materiali ed ogni lavorazione per dare i pavimenti stessi completi e rifiniti. In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono comprese le spese di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità dei lavori per tali ripristini.

Art. D-32 Rivestimenti di pareti.

I rivestimenti in piastrelle verranno misurati per la superficie effettiva, qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo a metro quadrato sono compresi tutti i pezzi speciali di raccordo, gusci, angoli, ecc.

Art. D-33 Marmi, pietre naturali ed artificiali.

I prezzi delle opere in marmo, pietra naturale od artificiale previsti in elenco, saranno applicati alla superficie od alla lunghezza dei materiali e delle pietre poste in opera, misurare determinate in base al massimo rettangolo circoscrivibile a ciascun pezzo ed alla massima lunghezza compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Art. D-34 Intonaci.

Gli intonaci saranno computati per la loro effettiva superficie e dalla stessa verranno detratti:

- a) Intonaci esterni: tutti i vani superiori a mq. 2 di superficie valutando a parte il riquadro di detti vani;
- b) Intonaci interni: su muri di spessore superiore a cm. 15, tutti i vani superiori a mq. 2 di superficie, valutando a parte la riquadratura di detti vani. Gli intonaci su tramezzi in foglio od a una testa saranno computati per la loro superficie effettiva e dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura di tracce di qualsiasi genere, e contro i pavimenti, zoccolature e serramenti.

Art. D-35 Tinteggiature, coloriture e verniciature.

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere, s'intende anche compensato ogni mezzo d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc. Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci. Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

- a) Coloritura di porte:
 - 1) porte cieche interne - due volte la superficie determinata dagli spigoli più esterni delle fasce, o delle imbotti o dei telai;
 - 2) porte cieche esterne - due volte la superficie del vano misurato da muro a muro sull'esterno, più le imbotti od i telai se ci sono;
 - 3) porte vetrate interne - una volta e tre quarti come alla voce 1);
 - 4) porte vetrate esterne - una volta e tre quarti come alla voce 2);
- b) Coloritura d'imposte, persiane e persiane avvolgibili:
 - 1) imposte lisce - due volte la superficie determinata dagli spigoli più esterni delle fasce, o delle imbotti o dei telai se esistenti;
 - 2) imposte a persiana con tapparelle fisse o mobili - tre volte e mezza la superficie misurata da muro a muro, più imbotti o telai se esistenti;

- 3) imposte con sportello inferiore apribile a tapparelle fisse o mobili - tre volte e mezza la superficie misurata da muro a muro, più le imbotti od i telai se esistenti;
- 4) persiane avvolgibili - due volte e mezza la superficie del vano, misurata da muro a muro.
- c) Coloritura di telai di finestre:
Se le ante del telaio sono ad un vetro, si computerà una volta la superficie del vano misurata da muro a muro verso l'esterno, se le ante sono a più vetri, si computerà una volta e mezza la superficie come sopra. I cassonetti coprirullo, i davanzali ed ogni altra opera accessoria saranno computati a parte per la loro effettiva superficie.
- d) Per le opere in ferro semplici e senza ornati - quali finestre, grandi vetrate lucernai, infissi di vetrine per negozi, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione.
- e) Per le opere in ferro di tipo a disegno normale, quali ringhiere, cancelli, inferriate e simili, sarà computata l'intera loro superficie misurata una sola volta.
- f) Per le lamiere ondulate e per le serrande in lamiera ondulata, a maglia od estensibili, sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurata in altezza tra la soglia e la battitura della lamiera o della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura delle parti non in vista.
- g) Per i radiatori dei termosifoni si computerà tre volte la superficie frontale.

Tutte le coloriture e verniciature si intendono eseguite su ambedue le facce e negli spessori degli infissi e simili, con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori, anche se separati.

Art. D-36 Serramenti in ferro.

I serramenti in ferro ed in leghe leggere saranno pagati a superficie od a peso, con i relativi prezzi di elenco. Per le serrande avvolgibili, cancelli riducibili e serrande a maglie o estensibili, il prezzo a metro quadrato in luce fra gli stipiti, compensa anche la posa del cassone di custodia, delle guide e degli organi di manovra.

Art. D-37 Lavori e serramenti in legno.

Nella valutazione dei legnami non si terrà conto dei maschi e dei nodi per le congiunzioni dei diversi pezzi e parimenti non si dedurranno le relative mancanze od intagli. Nei prezzi riguardanti la lavorazione e posa in opera dei legnami è compreso ogni compenso per la provvista di tutta la chioderia, staffe, bulloni, chiovetti ecc. per l'applicazione della ferramenta a norma dei tipi e delle prescrizioni, per gli sprechi occorrenti a dare ai legnami le dimensioni e forme prescritte, per l'esecuzione delle giunzioni e degli innesti di qualunque specie, per palchi di servizio, catene, cordami, malta, cemento, meccanismi e simili, e qualunque altro mezzo provvisionale e di mano d'opera per l'innalzamento, trasporto e posa in opera.

Tutti gli infissi si misureranno su una sola faccia, sul perimetro esterno a vista, sia esso del telaio o della cassa, comprese le eventuali fasce, con una misura minima di mq. 1.00.

Per gli infissi esterni si misurerà la superficie a vista dall'interno, esclusi i cassonetti che verranno compensati a parte con i relativi prezzi di elenco.

Le imbotti su muri di spessore superiore a cm. 15 verranno compensate applicando il relativo sovrapprezzo.

Per gli oscuri esterni, applicati alle casse delle finestre o su cardini a muro, il prezzo sarà applicato alla superficie determinata dalla misura a serramento chiuso.

Per le persiane avvolgibili, il prezzo sarà applicato alla superficie determinata dalla luce netta dell'apertura con un aumento di cm. 5 in larghezza e cm. 25 in altezza, per una misura minima di mq. 1.50, compreso l'avvolgitore automatico.

Nei prezzi dei serramenti sono sempre compresi i coprifiili per tutte le parti in legno a contatto con le murature. Nei prezzi sono compresi pure gli oneri per consegnare i serramenti perfettamente coloriti e verniciati, con i vetri puliti.

Tutti gli infissi si intendono sempre provvisti completi di apparecchi di sostegno e di chiusura, di codette e piastrene a muro, pomoli, maniglie ed ogni altro accessorio per il loro buon funzionamento, ed ultimati con una mano di mordente, quando non sia altrimenti previsto. Essi dovranno inoltre corrispondere, in ogni particolare, ai campioni approvati dalla Direzione Lavori. I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera, l'onere dello scarico e distribuzione ai singoli vani di destinazione, la posa in opera, sempre quando non sia pagata a parte, la manutenzione per garantire il perfetto e regolare funzionamento sino al collaudo finale.

Art. D-38 Lavori in metallo.

Tutti i lavori in metallo saranno in genere valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi, a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e le coloriture. Nei prezzi di lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per le forniture ed accessori per la lavorazione, montaggio e posa in opera. Sono pure compresi e compensati:

- l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietra da taglio, le impiombature;
- la coloritura antiruggine, il trasporto e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

Art. D-39 Canali di gronda e tubi per pluviali.

I canali di gronda ed i tubi per pluviali in lamiera saranno misurati a metro lineare in opera, senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresa nel rispettivi prezzi di elenco la fornitura e posa in opera di staffe e cravatte di ferro. I prezzi dei canali di gronda e dei tubi in lamiera di ferro zincato comprendono altresì la verniciatura con due mani di vernice, bianca e colori fini, con i colori che indicherà la Direzione Lavori, previa raschiatura, pulitura, decappaggio ed una mano di antiruggine. I canali di gronda verranno verniciati su entrambe le facce.

Art. D-40 Tubazioni in genere.

I tubi di ghisa e quelli di acciaio saranno valutati a peso in rapporto al tipo approvato dalla Direzione Lavori; il prezzo di tariffa per le tubazioni di ghisa ed in acciaio comprende, oltre la fornitura del materiale, i pezzi speciali e la relativa posa in opera, con suggellatura a canapa catramata, piombo fuso e claufrinato, anche la fornitura delle staffe della sezione necessaria, di qualsiasi forma e lunghezza occorrente per fissare i singoli pezzi e così pure tutte le opere murarie per fissare le staffe e per le prove a tenuta dei giunti.

Nella valutazione del peso si terrà calcolo di quello della sola tubazione, escluso il peso del piombo e delle staffe, per le quali nulla verrà corrisposto all'Appaltatore, intendendosi il tutto compensato con il prezzo della ghisa o dell'acciaio. Il prezzo di tariffa delle tubazioni in ghisa od in acciaio vale anche nel caso che i tubi debbano venire inclusi nei getti delle strutture in calcestruzzo, con ogni onere relativo al loro provvisorio fissaggio nelle casseforme.

La valutazione delle tubazioni in cemento-amianto, sia in opera, che in semplice somministrazione, sarà fatta a metro lineare, misurando sull'asse della tubazione senza tener conto delle parti destinate a compenetrarsi. I pezzi speciali saranno ragguagliati al metro lineare delle tubazioni del corrispondente diametro, nel seguente modo: curve, gomiti e riduzioni ml. 1; imbraghe semplici ml. 1.25; imbraghe doppie ed ispezioni con tappo compreso, ml. 1.75; sifoni ml. 2.75. Le riduzioni saranno valutate per 1 ml. di tubo del diametro più piccolo. Il loro prezzo s'intende per tubazione completa in ogni parte; esso è comprensivo degli oneri derivanti dall'esecuzione di tutte le opere murarie occorrenti, della fornitura e posa in opera di mensole di ferro e grappe di sostegno di qualsiasi lunghezza. I tubi interrati poggeranno su sottofondo di calcestruzzo da pagarsi a parte.

Per i tubi in cemento il prezzo si intende per tubazione completa, posta in opera con la sigillatura dei giunti, con malta di cemento, escluso l'eventuale sottofondo di calcestruzzo e lo scavo.

Per le tubazioni in p.v.c. e in polietilene ad alta densità valgono le stesse norme di misurazione, previste per quelle in cemento-amianto, con la sola eccezione che il prezzo è valutato al ml/cm. di diametro.

Art. D-41 Vetri, cristalli e simili.

Per la misura dei vetri e cristalli resta convenuto che essa va eseguita sulla sola superficie in vista. Si ritengono già compensati nel prezzo indicato in elenco, il mastice, le punte per il fissaggio dei vetri e le eventuali guarnizioni in gomma prescritte per i telai in ferro. Resta parimenti convenuto che, per le misurazioni dei vetri e cristalli centinati, si assumerà il minimo rettangolo ad essi circoscritto; la superficie sarà calcolata su misure multiple di cm. 4 per i cristalli e di cm. 3 per i vetri.

Art. D-42 Noleggi.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio, debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore, la manutenzione degli attrezzi e delle macchine, perché siano sempre in buono stato di servizio. Nei prezzi di noleggio delle moto-pompe, oltre la pompa, sono compresi il motore, la linea per il trasporto dell'energia elettrica e, ove occorra, anche il trasformatore. Nell'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, sia per le ore di azione come per quelle di riposo, a disposizione della Stazione Appaltante, il noleggio

si intende corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione della Stazione Appaltante. Nel prezzo di noleggio sono compresi gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento di detti meccanismi. Si applica il prezzo di funzionamento per i meccanismi, soltanto per quelle ore in cui essi sono in attività di lavoro; per il tempo restante si applica il prezzo del noleggio per meccanismi in riposo. Per il noleggio degli automezzi verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni altro compenso per qualsiasi altra causa e perditempo.

I noli dei ponteggi saranno sempre valutati in proiezione verticale di facciata per le superfici autorizzate dalla Direzione Lavori. I relativi prezzi si riferiscono ad attrezzature date in opera, compreso trasporto, montaggio e smontaggio, e realizzate a norma delle vigenti leggi in materia.

Art. D-43 Trasporti.

Nei trasporti s'intende compresa ogni spesa, la fornitura dei materiali di consumo e la mano d'opera del conducente. I mezzi di trasporto, per i lavori in economia, debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

Art. D-44 Materiali a piè d'opera in cantiere.

Tutte le provviste dei materiali saranno misurate con metodi geometrici, salvo le eccezioni indicate nei vari articoli del presente Capitolato, o nelle rispettive voci di elenco prezzi.

INDICE

Avvertenze generali	pag. 3
Schema di capitolato speciale d'appalto	pag. 5

TITOLO A

SCHEMA DI CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Art. A- 1 Oggetto dell'appalto	pag. 7
Art. A- 2 Modo dell'appalto	pag. 8
Art. A- 3 Ammontare dell'appalto	pag. 8
Art. A- 4 Descrizione sommaria delle opere	pag. 8
Art. A- 5 Osservanza del capitolato generale, del capitolato tipo e del prezzario unificato	pag. 9
Art. A- 6 Documenti allegati al contratto	pag. 9
Art. A- 7 Contratto	pag. 9
Art. A- 8 Divieto di sub-appalto	pag. 9
Art. A- 9 Consegna dei lavori	pag. 9
Art. A-10 Cauzione provvisoria e cauzione definitiva	pag. 9
Art. A-11 Tempo utile per l'ultimazione dei lavori - Penale per ritardo	pag. 10
Art. A-12 Pagamenti in acconto	pag. 10
Art. A-13 Ultimazione dei lavori	pag. 10
Art. A-14 Occupazione dei fabbricati prima del collaudo	pag. 11
Art. A-15 Conto finale	pag. 11
Art. A-16 Collaudo	pag. 11
Art. A-17 Oneri e obblighi diversi a carico dell'Appaltatore	pag. 11
Art. A-18 Osservanza dei contratti collettivi (Circolare del Ministero del LL.PP. 22 luglio 1967 n. 1643)	pag. 13
Art. A-19 Disposizioni generali relative ai prezzi unitari	pag. 13
Art. A-20 Elenco dei prezzi unitari - Adeguamento	pag. 14
Art. A-21 Revisione dei prezzi contrattuali	pag. 14
Art. A-22 Programma di esecuzione dei lavori	pag. 15
Art. A-23 Danni di forza maggiore	pag. 15
Art. A-24 Definizione delle controversie	pag. 15
Art. A-25 Lavori eventuali non previsti ed anticipazioni	pag. 15

CAPITOLATO TIPO

Capitolato tipo pag. 17

TITOLO B

CONDIZIONI - NORME E PRESCRIZIONI PER L'ACCETTAZIONE, L'IMPIEGO, LA QUALITA' E LA PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. B- 1 Accettazione - Qualità ed impiego dei materiali	pag. 19
Art. B- 2 Provvista dei materiali	pag. 19
Art. B- 3 Acqua - calce - leganti idraulici - pozzolane - gesso	pag. 19
Art. B- 4 Sabbia - ghiaia - pietrisco	pag. 20
Art. B- 5 Laterizi	pag. 20
Art. B- 6 Materiali ferrosi e metalli vari	pag. 20
Art. B- 7 Legnami	pag. 21
Art. B- 8 Materiali da pavimentazione	pag. 21
Art. B- 9 Tubazioni	pag. 21
Art. B-10 Colori e vernici	pag. 22
Art. B-11 Materiali diversi	pag. 22

TITOLO C
MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. C- 1	Norme generali	pag. 23
Art. C- 2	Demolizioni e rimozioni	pag. 23
Art. C- 3	Riparazioni di murature	pag. 23
Art. C- 4	Consolidamento di murature a mezzo di iniezioni	pag. 23
Art. C- 5	Applicazione dei tiranti	pag. 24
Art. C- 6	Scavi in genere	pag. 25
Art. C- 7	Rilevati e rinterrati	pag. 25
Art. C- 8	Vespai e riempimenti a secco con ciottoli o pietrame	pag. 26
Art. C- 9	Palificate di fondazione	pag. 26
Art. C-10	Murature in genere	pag. 27
Art. C-11	Murature di mattoni	pag. 27
Art. C-12	Murature in pietrame	pag. 27
Art. C-13	Malte e conglomerati	pag. 28
Art. C-14	Opere in cemento armato	pag. 28
Art. C-15	Strutture portanti in carpenteria metallica	pag. 30
Art. C-16	Solai	pag. 30
Art. C-17	Strutture e manti di copertura	pag. 30
Art. C-18	Pavimenti	pag. 31
Art. C-19	Intonaci	pag. 33
Art. C-20	Rivestimenti su pareti	pag. 33
Art. C-21	Opere in marmo e pietre naturali ed artificiali - Norme generali	pag. 33
Art. C-22	Marmi e pietre naturali	pag. 34
Art. C-23	Pietre artificiali	pag. 34
Art. C-24	Opere da plittore	pag. 35
Art. C-25	Opere da lattoniere in genere	pag. 36
Art. C-26	Opere in ferro	pag. 36
Art. C-27	Opere in legname - lavori di carpenteria	pag. 36
Art. C-28	Infissi in legno	pag. 37
Art. C-29	Opere da vetraio	pag. 37
Art. C-30	Impianti tecnologici	pag. 38
Art. C-31	Tubazioni	pag. 38
Art. C-32	Collocamento in opera	pag. 39

TITOLO D
NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. D- 1	Norme generali	pag. 41
Art. D- 2	Riferimento al prezzario unificato	pag. 41
Art. D- 3	Demolizione di murature	pag. 41
Art. D- 4	Demolizione di tramezzi	pag. 41
Art. D- 5	Demolizione di intonaci	pag. 41
Art. D- 6	Demolizione di solai	pag. 41
Art. D- 7	Demolizione di copertura	pag. 41
Art. D- 8	Demolizione di pavimenti	pag. 41
Art. D- 9	Demolizione di scale	pag. 42
Art. D-10	Rimozione della grossa orditura del tetto	pag. 42
Art. D-11	Rimozione dei serramenti	pag. 42
Art. D-12	Rimozioni di pietra da taglio naturale od artificiale	pag. 42
Art. D-13	Rimozione di radiatori	pag. 42
Art. D-14	Rimozione di apparecchi sanitari	pag. 42
Art. D-15	Rinforzo travi, pilastri e solai	pag. 42
Art. D-16	Collegamento tra le strutture orizzontali e quelle verticali	pag. 43
Art. D-17	Applicazione di tiranti	pag. 43
Art. D-18	Riparazioni delle lesioni sulle murature	pag. 43
Art. D-19	Riparazione degli Intonaci	pag. 43
Art. D-20	Riparazione della grossa orditura	pag. 43
Art. D-21	Riparazione del manto di copertura	pag. 43
Art. D-22	Scavi in genere	pag. 44
Art. D-23	Rilevati e rinterrì	pag. 44
Art. D-24	Riempimenti di pietrame a secco	pag. 45
Art. D-25	Murature in genere	pag. 45
Art. D-26	Paramenti di faccia vista	pag. 45
Art. D-27	Calcestruzzi	pag. 45
Art. D-28	Conglomerato cementizio armato	pag. 45
Art. D-29	Solai	pag. 45
Art. D-30	Copertura	pag. 45
Art. D-31	Pavimenti	pag. 46
Art. D-32	Rivestimenti di pareti	pag. 46
Art. D-33	Marmi, pietre naturali ed artificiali	pag. 46
Art. D-34	Intonaci	pag. 46
Art. D-35	Tinteggiature, coloriture e verniciature	pag. 46
Art. D-36	Serramenti in ferro	pag. 47
Art. D-37	Lavori e serramenti in legno	pag. 47
Art. D-38	Lavori in metallo	pag. 48
Art. D-39	Canali di gronda e tubi per pluviali	pag. 48
Art. D-40	Tubazioni in genere	pag. 48
Art. D-41	Vetri, cristalli e simili	pag. 48
Art. D-42	Noleggi	pag. 48
Art. D-43	Trasporti	pag. 49
Art. D-44	Materiali a piè d'opera in cantiere	pag. 49