

ISTITUTO AUTONOMO PER LE CASE POPOLARI
DELLA PROVINCIA DI BRINDISI

Legge 8-8-1974 n° 513

**Lavori di manutenzione straordinaria e risanamento degli alloggi
di edilizia residenziale pubblica**

nel Comune di Brindisi

Via N. Gennaro - (E.E.P. Paradiso)

Lotto 90 = Cantiere

IMPORTO A BASE D'ASTA L. 24.892.650.-

*di cui L. 23.912.397. = a carico del finanziamento
della legge 513 e L. 1.680.253. = a carico dell'I.A.P.P. =*

Capitolato speciale di appalto

C A P O I°

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

ART. 1

OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto tutte le opere e provviste occorrenti per i lavori di manutenzione straordinaria, ripristini vari, rifacimento parziale di parti di fabbricati, ristrutturazioni, risanamenti, ecc. nel Comune di Brinches all'..... palazzin..... di proprietà alla Via Piassa N. Bonumano località C.E.P. Paradiso lotto Cantiere 9°

ART. 2

PREZZO DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori a base d'asta, compresi nello appalto ammonta presuntivamente a L. 26.892.650.=
(Lire Ventiquattro milioni ottocento novanta due mila 650.=)

ART. 3

DESIGNAZIONE DELLE OPERE

Le opere che formano oggetto dell'appalto sono:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1) - Scavi movimenti di terra vespai | L. |
| 2) - Demolizioni - tagli sveltimenti - smurature | » |
| 3) - Opere murarie | » |
| 4) - Solai | » |
| 5) - Manti di copertura | » |
| 6) - Opere in calcestruzzo di cemento | » |
| 7) - Opere in vetro cemento | » |
| 8) - Opere in pietra - Pavimenti - Impermeabilizzazioni | » |
| 9) - Intonaci e rivestimenti | » <u>15.357.882.=</u> |
| 10) - Opere in ferro | » |

A RIPORTARE L. 15.357.882.=

R I P O R T O .		L. 15.354.882.=
11) - Impianti fognanti, pluviali e da fumo	»	—
12) - Impianti idrico-sanitari	»	—
13) - Opere di falegnameria	»	1.454.350.=
14) - Opere di pitturazione	»	4.444.418.=
15) - Impianti elettrici	»	—
16) - Infissi metallici - Vetri e cristalli	»	—
17) - Impianti speciali	»	—
18) - Sistemazioni esterne	»	—
19) -	»	—
20) -	»	—
21) -	»	—
22) -	»	—
23) - Varie	»	—
T O T A L E .		L. 24.892.650.=

nonchè somministrazione di operai e materiali per eventuali lavori in economia.

N. B. - Le cifre del precedente prospetto, che indicano gli importi presunti delle varie categorie di lavori a misura, potranno subire diminuzioni ed aumenti per effetto delle variazioni nelle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni ed in qualsiasi misura senza che l'assuntore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato e prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco che fa seguito.

L'assunzione dell'appalto da parte dell'Impresa, implica per essa la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano ma altresì di tutte le condizioni di luogo che si riferiscono alla opera quali la ubicazione la natura del suolo e del sottosuolo la forma il tipo e le dimensioni dei fabbricati la possibilità o meno di poter utilizzare materiali del posto in rapporto ai requisiti richiesti la distanza delle cave di adatto materiale la presenza o meno di acqua da utilizzare per i lavori ed in genere di tutte le circostanze che possono avere influito sul giudizio dell'Impresa circa la convenienza di assumere l'opera, anche in rapporto al ribasso offerto sui prezzi base, stabiliti dalla Amministrazione.

C A P O 2°

QUALITA' PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE — MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO — ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI —

ART. 4

PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE

L'Impresa è facoltata a provvedere i materiali dalla località di sua maggiore convenienza, purchè essi risultino delle qualità prescritte e siano accettati dalla Direzione dei Lavori.

I materiali forniti dall'Appaltatore si accetteranno solamente quando, a giudizio della Direzione dei Lavori, saranno riconosciuti rispondenti a quelli designati, per natura, qualità, idoneità, durata ed applicazione.

L'eventuale provvisorio accreditamento, nei limiti consentiti, del valore dei materiali forniti a piè d'opera, non pregiudica le decisioni della Direzione dei Lavori, che rimane sempre arbitra di rifiutare i materiali medesimi in qualsiasi momento.

ART. 5

QUALITA' DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

a) - *Acqua* - L'acqua dovrà essere dolce limpida e scevra da materie terrose.

b) - *Sabbia* - La sabbia da adoperarsi per le malte sia ordinarie che cementizie sarà quella artificiale ottenuta dalla frantumazione e molitura della pietra calcarea dura, esente da materie argillose ed estranee o sabbia di fiume.

Per gli intonaci potrà essere adoperata la sabbia denominata « Tufina » ottenuta dalla lavorazione dei tufi con assoluta esclusione di quella proveniente dalla crivellatura del materiale di risulta dalla eventuale demolizione di vecchi fabbricati.

Tale tufina sarà di grana uniforme e dovrà essere passata al vaglio di due mm.

L'Appaltatore potrà sottoporre all'esame della Direzione Lavori un altro tipo di sabbia che abbia tutti i requisiti di quella normale; su di essa saranno eseguiti, a spese dello Appaltatore medesimo tutte le analisi richieste dalla Direzione dei Lavori e, se di piena convenienza, potrà esserne autorizzato l'impiego.

Conformemente alle prescrizioni del R.D. 16 novembre 1930, n. 2228,

la sabbia naturale od artificiale dovrà essere di buona qualità di grani resistenti e non troppo piccoli, sarà scricchiolante alla mano e non lascerà traccia di sporco. Essa sarà assolutamente esente da salsedine, da ogni materia terrosa, vegetale, melmosa e polverulenta; in caso contrario essa verrà lavata con acqua dolce sino a realizzare le suddette qualità, ma senza corresponsione di alcun speciale compenso.

Per gli impasti di calcestruzzo occorrenti per le opere in cemento armato la vagliatura dovrà essere fatta in modo da avere granelli di dimensioni non minori di mm. 1 e non maggiori di mm. 3; per la formazione delle malte occorrenti per gli intonaci e la cappa la sabbia dovrà essere passata al setaccio con maglia di mm. 1.

c) - *Sabbione* - Il sabbione naturale od artificiale dovrà presentare gli stessi requisiti della sabbia e sarà formato di granelli di dimensioni non minori di mm. 2 e non maggiori di mm. 5

d) - *Calce* - La calce proverrà dalla cottura di calcari delle migliori qualità e dovrà soddisfare alle norme del R.D. 16 novembre 1939, n. 2231 e verrà idrata per annegamento.

La calce idraulica in polvere dovrà soddisfare alle norme del citato R.D. 16-11-1939 n. 2231.

La calce idrata in polvere che dovrà soddisfare alle norme del citato Decreto 16-11-1939 n. 2231 dovrà essere fornita in imballaggi di carta con le prescritte indicazioni dello stabilimento produttore e del peso del prodotto e con la specifica se trattasi di fior di calce idrata da costruzione e dovrà essere conservata con le cautele indicate per la calce idraulica in magazzini coperti su tavoloni di legno ben riparati dall'umidità. L'uso di essa è escluso tassativamente per le strutture portanti. L'estinzione della calce in zolle si farà a mezzo di batterie di due vasche accoppiate, una delle quali (bagnolo) più elevata dell'altra e divisa da questa mediante ramata.

L'Appaltatore dovrà tenere sempre a disposizione in apposite buche ben protette il quantitativo di calce spenta necessario per una settimana di lavoro. Per la confezione delle malte per intonaci dovrà fare uso di calce spenta da almeno tre mesi.

e) - *Cementi* - I cementi Portland (pozzolanico d'alto forno e alluminoso a lenta o rapida presa) per conglomerati semplici od armati per murature intonaci ecc. corrisponderanno per composizione qualità finezza di macinazione presa resistenza ed altro alle norme ed indicazioni tutte del D.M. 3 giugno 1968 norme che s'intendono qui letteralmente trascritte.

I cementi dovranno essere conservati in magazzini coperti e perfettamente asciutti in modo che i materiali suddetti risultino al riparo assoluto dall'umidità.

Dovranno essere di prima qualità con imballaggi originali in sacchi si-

gillati con piombi intatti della fabbrica, che l'Appaltatore presenterà al Direttore dei Lavori prima dell'introduzione dei materiali in cantiere, muniti di certificato della casa produttrice dal quale dovranno risultare lo stato di stagionatura del prodotto, i requisiti fisici, chimici e meccanici prescritti dalle predette norme, la resistenza alla flessione e alla compressione dei provini fatti con malta normale a 7 e a 28 giorni di stagionatura.

I sacchi saranno mantenuti intatti con piombi e sigillature fino all'impiego e saranno rifiutati quelli che presentassero manomissioni.

In particolare i cementi saggiati su malta normale debbono avere i seguenti limiti minimi di resistenza alla compressione dopo 28 giorni:

— normale	325/Kg./cmq.;
— ad alta resistenza	425 » » ;
— ad alta resistenza e rapido indurimento	525 » » ;
— alluminoso	525 » » ;

Inoltre, dall'inizio dell'impasto, i cementi normali e ad alta resistenza inizieranno la presa non prima di 45 minuti e determineranno la presa non dopo 12 ore mentre per i cementi alluminosi i tempi medesimi saranno rispettivamente 30 minuti e 10 ore.

Le proporzioni in peso della malta normale sono: una parte di cemento tre parti di sabbia e mezza parte di acqua.

I provini saranno cubi da 200 x 200 x 200 mm. in numero di 4 per ogni scadenza.

L'Appaltatore non potrà mai accampare pretese e compensi per eventuali ritardi e sospensioni di lavoro che si rendessero necessari per attendere i risultati ufficiali di questi accertamenti ed in generale per accertamenti analoghi sulla bontà del materiale.

f) - *Gesso* - Il Gesso dovrà essere di fina macinazione scevro di materie eterogenee e senza parti alterate per causa di estinzioni spontanea e verrà conservato in locali coperti e ben riparati dall'umidità.

g) - *Tufo* - Il tufo proverrà dalle migliori cave, e sarà compatto, duro, resistente; sarà scevro di sostanze terrose non cavernosa e senza pomici, non salino o polverulento, nè di facile sfaldatura. Il materiale da usarsi dovrà avere un carico di sicurezza non inferiore ai kg. 3 per cmq.

h) - *Pietrame* - Il pietrame per qualsiasi uso, sarà calcareo della migliore qualità duro tenace omogeneo, ben resistente alle sollecitazioni esterne e privo di sostanze terrose e di cappellaccio.

E' assolutamente vietato l'uso dei materiali marmosi gelivi, scistosi, o facilmente disgregabili dall'azione degli agenti atmosferici.

Il pietrame delle murature sarà inoltre costituito da pezzi informi ma scelti non troppo dissimili in grossezza.

La muratura eseguita con pietrame dovrà avere un carico di sicurezza

non inferiore a kg. 4 ÷ 5 cmq.

i) - *Pietra da taglio in lastre e conci* - La pietra da taglio in conci o in lastre da impiegarsi per zoccolature cantonali, stipiti, davanzali, architravi, archivolti, soglie, gradini, ecc. sarà delle migliori cave, non friabile nè geliva, dura, di struttura uniforme scevra di peli, venature e cavità, sonora alla percussione e di perfetta lavorabilità. Non saranno ammessi: le tassellature e la tracce della stratificazione di contatto.

l) - *Pietrisco* - Il pietrisco proverrà dalla frantumazione di pietrame calcareo compatto della qualità più adatta a secondo delle speciali disposizioni della Direzione dei Lavori; le dimensioni del pietrisco non saranno superiori ai cm. 5 in ogni senso quando esso debba essere impiegato nella confezione dei conglomerati ordinari mentre per i conglomerati cementizi, le dimensioni saranno comprese fra i 3 ed i 5 cm. In ogni caso il pietrame dovrà essere scevro di materie terrose ed eterogenee quello destinato all'impasto per il conglomerato o per il cemento armato dovrà rispondere ai requisiti prescritti dal R. D. 16-11-1939 n. 2228.

m) - *Laterizi* - I laterizi dovranno essere di pasta fina, compatta ed omogenea scevra di strati, anche minimi, di sabbia, di noccioli e calcinelli; dovranno essere ben formati, con facce regolari e spigoli vivi, ed essere suscettibili di un sufficiente grado di adesività alle malte. Essi dovranno risultare di forma e dimensioni costanti, presentare un conveniente grado di cottura, così da riuscire sonori alla percussione e non essere vetrificati, né contorti o screpolati. Dovranno, inoltre essere durevoli all'azione del gelo; del calore dell'acqua e degli agenti atmosferici e presentare alla frattura (non vetrosa) grana fina ed omogenea. I mattoni forati, volterrane ed i tavelloni dovranno presentare una resistenza alla compressione di almeno 16 kg. per cmq.

n) - *Mattonelle marmette pietrini di cemento* - Le mattonelle, le marmette ed i pietrini di cemento dovranno essere di ottima fabbricazione a compressione meccanica, stagionati da almeno tre mesi ben calibrati a bordi sani e piani; non dovranno presentare nè carie nè peli, nè tendenza a distacco tra il sottofondo e lo strato superiore; inoltre dovranno corrispondere alle norme del R.D. 16 novembre 1939, n. 2234. Al riguardo si precisa che sono validi, per le prove all'urto alla flessione ed all'usura i limiti di accettazione indicati nella tabella allegata all'art. 9 del sopracitato decreto.

La colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori adatti, amalgamati, uniformi.

Le mattonelle di spessore complessivo non inferiore a mm. 20 avranno uno strato superficiale di assoluto cemento colorato di spessore costante non inferiore a mm. 5.

Le marmette avranno anch'esse uno spessore complessivo di mm. 20 con strato superficiale di spessore costante non inferiore a mm. 5 costituito da impasto di cemento, sabbia e scaglie di marmo.

I pietrini avranno uno spessore complessivo di mm. 25 con lo strato superficiale di assoluto cemento di spessore non inferiore a mm. 8; la superficie dei pietrini sarà liscia, bugnata o scanalata secondo il disegno che sarà prescritto.

o) - *Piastrelle per rivestimento di pareti* - Le piastrelle per rivestimento di pareti, sia di ceramica forte a base caolinica (pasta bianca) sia di terra cotta verniciata a smalto (pasta giallo-rosa) dovranno essere di materiale compatto, non poroso non scheggiato e di colore uniforme con lo smalto privo di pelature bolle e soffiature.

Le piastrelle di qualsiasi forma: esagonale ottagonale quadrelle dovranno essere perfettamente regolari e spigoli vivi con gli smussi ben profilati e di perfetta calibratura.

I rivestimenti in vetro dovranno avere le medesime caratteristiche di regolarità di quelli di ceramica e le tonalità di ciascun colore dovranno essere uniformi.

p) - *Materiali metallici* - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie soffiature breccie, paglie e da qualsiasi altri difetti, apparenti o latenti, di fusione laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal D. M. febbraio 1908, modificato dal R.D. 15 luglio 1925, e presentare inoltre a seconda delle loro qualità, i seguenti requisiti:

- 1) *Ferro* - Il ferro dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile liscio alla superficie esterna, privo di screpolature senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.
- 2) *Acciaio dolce* - (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo e a caldo, senza presentare screpolature ed alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di perdere la tempera. Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto serico. Il carico di rottura per trazione dovrà essere compreso fra 42 e 50 kg./mmq. ed un allungamento di rottura non inferiore al 20%.
- 3) *Acciaio semiduro*: L'acciaio semiduro, comunemente chiamato ferro semiduro dovrà essere perfettamente calibrato e non presentare, alla superficie screpolature bruciature ed altre soluzioni di continuità; dovrà dare alle prove un carico di rottura per trazione compreso tra i 50 60 Kg./mmq. e un allungamento di rottura non inferiore al 16%.

Per quanto riguarda la fornitura del ferro di qualsiasi genere da

impiegare per le armature delle strutture cementizie (cementi armati) è fatto obbligo all'Appaltatore di attenersi alle prescrizioni del R.D. 16 novembre 1939 n. 2229.

4) *Acciaio duro* : Per l'acciaio duro valgono le stesse considerazioni fatte per l'acciaio semiduro salvo che il carico di rottura a trazione dovrà essere compreso tra 60 e 70 Kg./mmq. e l'allungamento a rottura non inferiore al 14%.

5) *Acciaio ad aderenza migliorata* : L'impiego dell'acciaio ad aderenza migliorata sarà disciplinato dalle norme di cui alla circolare n. 8069 del 12-5-1971 del Ministero dei LL.PP. — In particolare saranno prescritte prove di piegamento e raddrizzamento dopo le quali il campione non deve presentare fenditure. Dovrà essere controllata l'aderenza al conglomerato con il metodo BEAM-TEST PROGETTO RILEM con almeno tre diametri (6÷10 mm. — 12÷18 mm. oltre 20 mm.).

6) *Ghisa* - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione dolce tenace leggermente malleabile facilmente lavorabile granosa e perfettamente omogenea esente da screpolature vene bolle sbavature asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza.

Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. E' assolutamente escluso l'impiego di ghisa forforosa.

7) *Legnami* - I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano dovranno rispondere a tutte le prescrizioni del M.D. 30 ottobre 1912 saranno provveduti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta di struttura e fibra compatta e resistente non deteriorati perfettamente sani diritti e privi di spaccature sia in seno radiale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati a meno che non siano stati essiccati artificialmente presentare colore e venatura uniformi essere privi di alburno ed esenti da nodi, cipollature, buchi od altri difetti.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi diritte affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega e non si ritirino nelle connessure.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato tutte le faccie dovranno essere spianate e senza scarnitura tollerandone l'alburno e lo smusso ma in misura non maggiore di un sesto del minore lato della sezione trasversale.

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

q) - *Colori e vernici*:

- 1) *Olio di lino cotto* - L'olio di lino cotto sarà ben depurato, di colore assai chiaro e perfettamente limpido di odore forte ed amarissimo al gusto. Esso dovrà essere fornito in recipienti originali di marca conosciuta.
- 2) *Biacca* - La biacca o cerussa (carbonato di piombo) deve essere assolutamente pura.
- 3) *Bianco di zinco* - Il bianco di zinco dovrà essere in polvere finissima, bianca, costituito da ossido di zinco, non deve contenere più del 4% di piombo allo stato di solfato, nè più dell'1% di altre impurità; l'umidità non deve superare il 3%.
- 4) *Minio* - Sia di piombo sia di alluminio dovrà essere costituito da polvere finissima e non contenere colori derivati dal catrame e non oltre il 10% di sostanze estranee.
- 5) *Vernici speciali e smalti* - Le vernici speciali e gli smalti dovranno essere forniti in recipienti chiusi originali del tipo; qualità e colori che saranno prescritti dalla Direzione dei Lavori.

r) - *Vetri e cristalli* - I vetri e cristalli dovranno essere per le richieste dimensioni di un solo pezzo di spessore uniforme di 1^a qualità perfettamente incolori molto trasparenti privi di scorie bolle soffiature nodi, ondulazioni opacità lattiginose macchie e di qualsiasi altro difetto.

s) - *Tubazioni*

- 1) *Tubi di ghisa* - I 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 saranno incammati a caldo internamente ed esternamente. Di norma saranno del tipo di ghisa leggera.
 - 2) *Tubi di acciaio* - I tubi di acciaio dovranno essere trafilati senza saldatura, perfettamente calibrati e provenire dalle migliori fabbriche. Per la distribuzione dell'acqua saranno adoperate tubature zincate con relativi pezzi speciali di ugual natura.
 - 3) *Tubi di grès* - I materiali di grès dovranno essere di vero grès ceramico a struttura omogenea smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature di lavorazione accurata e con innesto a manicotto o bicchiere.
- I tubi saranno cilindrici e diritti tollerandosi solo eccezionalmente nel senso della lunghezza curvature con frecce inferiore a cm. 1. La loro lunghezza utile sarà di 1 metro per diametri superiori a cm. 10 e potrà essere minore per diametri più piccoli.
- In ciascun pezzo i manicotti dovranno essere formati in modo da permettere una buona giunzione nel loro interno e la estremità opposta sarà lavorata esternamente a scanellatura.

I pezzi battuti leggermente con un corpo metallico dovranno rispondere con un suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolature non apparenti.

Lo smalto vetroso dovrà essere liscio specialmente all'interno chimicamente immedesimato con la pasta ceramica di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli acidi anche concentrati, ad eccezione soltanto del fluoridrico.

La massa interna dovrà essere semifusa omogenea senza moduli estranei assolutamente priva di calce dura compatta, resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) ed agli alcali ed impermeabile in modo che un pezzo immerso perfettamente secco nell'acqua non ne assorba più di 3,5 per cento in peso; i tubi debbono resistere alla pressione interna di almeno tre atmosfere provati isolatamente.

- 4) *Tubi di cemento* - I tubi di cemento dovranno essere formati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei, a sezione interna perfettamente circolare, di spessore uniforme e scevri affatto da screpolature. Le superfici interne ed esterne dovranno essere intonacate e lisciate. La frattura dei tubi di cemento dovrà essere compatta, senza fessure ed uniforme. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta, che i ciottoli dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

I giunti di detti tubi dovranno essere del tipo ad innesto di lunghezza non inferiore ad $1/50$ della lunghezza del tubo, e costruiti in modo da garantire la perfetta saldatura con malta cementizia.

t) - *Materiali in ardesia artificiale - Cemento - Amianto* - I materiali di ardesia artificiale composti di miscela di cemento ed amianto vanno conosciuti in commercio anche sotto il nome di materiale in cemento-amianto od in fibra cemento. Le caratteristiche a cui debbono corrispondere detti materiali sono le seguenti:

- la miscela di norma è composta di fibre di amianto e cemento: esclusa la polvere di amianto: è ammessa una percentuale massima del 2% in volume di altre fibre minerali o mineralizzate;
- il materiale deve risultare fabbricato meccanicamente a strati uniformemente compressi con peso specifico non inferiore a kg. 1.700 mc. per il tipo fognia e per i serbatoi e kg. 1.600 mc. per il tipo fumo; per stagionatura non inferiore a 60 giorni. Alla frattura dovrà presentare compattezza uniforme senza soffiature, nè falle nè caverne. Dovrà essere garantita l'impermeabilità assoluta e nessun trasudamento dall'esterno verso l'interno è ammesso dopo i 90 giorni dalla data di fabbricazione;

— sia i tubi che i pezzi speciali avranno tutti i giunti a bicchiere del tipo con il bicchiere monolitico; essi dovranno presentare le superfici interne con lisciezza speculare non essendo ammesse superfici interne anche solo leggermente scabre, nè tanto meno pretuberanze o difetti. Tubi e pezzi speciali ed i relativi calici devono risultare non ovalizzati ben calibrati di spessore uniforme, il tutto entro i limiti imposti dalle tolleranze d'uso per il tipo acquedotto;

— tubi, pezzi speciali ed in genere tutti i materiali di ardesia artificiale devono potersi — senza minima lesione o danno — tagliare con disco a carborundum, segare con sega comune e forare con comune punta di acciaio a percussione. I serbatoi devono avere la parete di fondo sollevata dal bordo inferiore di appoggio ed il fondo conico e coperchio a giusta misura: gli attacchi o chiavardi per collegamenti di immissione, di erogazione di scarichi ecc. devono essere di ottone o metallo equivalente escluso in modo assoluto il ferro.

L'Impresa dovrà presentare oltre i campioni dei materiali offerti, anche i loro certificati di origine con le caratteristiche fisico-chimiche di essi.

Di norma la lunghezza di ogni tubo elementare non dovrà essere superiore a metri tre, salvo i tratti iniziale e finale. Il diametro indicativo delle dizioni si intende quello interno.

— Le tubazioni presenteranno caratteristiche e spessori particolari a secondo degli usi cui sono destinati e precisamente:

a) *tubazioni per canne fumarie*: saranno del tipo più leggero, per questo uso potranno essere tollerate anche le canne a sezione quadrangolare purchè con bicchiere monolitico per il giunto. Questo tipo di tubazione sarà adoperato anche per i pluviali.

b) *per fognature*: le tubazioni da impiegare per questo uso avranno lo spessore minimo di 6 mm., per tubazioni del 60 e sempre più crescenti secondo la seguente scala:

Diametro 80	spessore 7 mm.
» 100	» 8 »
125 ÷ 200	» 9 »
250 ÷ 350	» 10 »
400 ÷ 450	» 12 »

Per questo uso non sarà tollerato il minimo trasudamento e dovrà essere garantita la inalterabilità delle pareti interne all'attacco degli acidi eventualmente presenti nei liquidi cloacali.

u) - *Materiali ceramici per apparecchi sanitari* - Tutti i materiali ceramici per apparecchi sanitari dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con lo smalto privo assolutamente di peli, bolle, soffiature o di

difetti simili. Anche a notevole distanza di tempo i detti materiali non dovranno mai presentare, sia pure in misura minima, il fenomeno della cavillatura dello smalto; in caso contrario l'Appaltatore sarà tenuto a ricambiare a tutta sua cura e spese gli apparecchi che presentassero tale grave difetto ed eseguire le relative opere di ogni genere necessarie al ripristino.

v) - *Imperbeabilizzanti*:

- 1) *Asfalto* - L'asfalto sarà naturale e provverrà dalle miniere più reputate; sarà in pani, compatto, omogeneo, privo di catrame proveniente dalla distillazione del carbon fossile, ed il suo peso specifico varierà fra i limiti di 1104 e 1205 per mc.
- 2) *Bitume asphaltico* - Il bitume asphaltico dovrà essere di tipo naturale proveniente cioè dalla lavorazione delle rocce asphaltiche abruzzesi o siciliane e dai noti giacimenti di Trinidad e Selenizza e vorrà presentare una penetrazione, misurata con il penetrometro Dow di dieci millimetri $40 \div 50$ alla temperatura del provino di 25°C . Dovrà avere un contenuto in asfalteni non inferiore al 36%.
- 3) *Mastice d'asfalto naturale* - Il mastice d'asfalto naturale dovrà essere ottenuto alla mescolanza a caldo di bitume asphaltico con polvere ricavata dalla frantumazione di rocce asphaltiche contenenti naturalmente almeno il 6% di bitume.
Il bitume e la polvere di asfalto dovranno avere i requisiti indicati nelle precedenti rispettive voci.
Il mastice di asfalto naturale si presenterà in pani del peso di circa kg. 25 cadauno ed aventi un contenuto percentuale di bitume naturale (solubile in solfuro di carbonio) di circa il 15%.
L'indice di plasticità di detto mastice, misurato con le normali modalità a mezzo dell'apparecchio di Wilson resterà compreso, alla temperatura del provino di 25°C ., tra i $50 \div 80$ decimillimetri.
Sono tassativamente proibiti pani cosiddetti « d'asfalto sintetico » fabbricati mescolando polveri calcaree e sabbie con bitume spesso d'indiscriminata qualità e provenienza. Pertanto si prescrive, secondo le indicazioni della circolare del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 1016 del 2-5-1949, che le forniture di mastice d'asfalto siano accompagnate da certificato di origine.
- 4) *Mastice bituminoso* - Sarà costituito da mescolanza di bitume con additivi di varia natura (fibre d'amianto, vetro ecc., polveri calcaree cemento ecc.) che hanno lo scopo di aumentare la stabilità e di diminuire la suscettibilità termica. Tali miscele saranno applicate a caldo ($100^{\circ} \div 150^{\circ}\text{C}$.) a mezzo di spatole od altri utensili.
- 5) *Cemento plastico* - Prodotto ottenuto aggiungendo alla miscela bitume-additivi, particolari sostanze flussanti e pietrificanti il bitume

(olii naturali di varia natura e qualità) allo scopo di ottenere una consistenza della nuova miscela tale che ne renda possibile l'applicazione a freddo per mezzo di spatole, spazzoloni ecc.

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Condizioni comuni a tutti i lavori

L'esecuzione di tutti i lavori sia a misura che a corpo, verrà condotta con la massima precisione, conformemente ai disegni ed alle prescrizioni, nonchè alle disposizioni che verranno all'atto pratico, volta per volta, impartite dalla Direzione.

L'assuntore ha l'obbligo di osservare tutte le migliori pratiche dell'arte e della tecnica costruttiva.

E' obbligo dell'assuntore di uniformarsi, a sua cura e spese, a tutte le prescrizioni di vigenti e futuri regolamenti comunali in materia di edilizia, polizia urbana, igiene ed imposte in genere, nonchè a tutte le prescrizioni di legge in materia di esecuzione dei lavori edilizi, ed in particolare alle leggi ed ai regolamenti per la prevenzione degli infortuni sul lavoro ed a quanto trascritto negli artt. 17 - 18 - 19 del Capitolato generale a stampa per le opere per conto del Ministero dei Lavori Pubblici approvato con D.P. 16-7-1962 N. 1063.

Sono a suo carico tutte le opere provvisionali, armature, ponteggi, scale, protezioni e qualsiasi altro onere di cui all'articolo 16 del Capitolato generale, anche se necessari per lavori di restauro di lieve entità.

Soltanto nei casi eccezionali (cornicioni pericolanti, bocchettoni ostruiti e simili) saranno pagati con i prezzi di tariffa le opere provvisionali di carattere urgente (gabbionetti, ponti a sbalzo ecc.) sempre che espressamente ordinati dalla Direzione Lavori.

Speciali precauzioni adotterà l'assuntore a sua cura e spese sia per la messa in opera di pesanti monoliti, sia per la revisione riprese e ricostruzioni di detti cornicioni, balconi e simili, sia per qualsiasi altro lavoro ed operazione lungo le vie pubbliche o nei cortili ed in particolare per evitare danni alle persone ed alle cose, tanto all'esterno che all'interno degli edifici, tenendo presente che i lavori di manutenzione straordinaria, ripristini vari ecc. oggetto del presente capitolato si eseguono di regola in edifici già abitati e che prospettano su vie di traffico.

L'Impresa è contrattualmente responsabile della perfetta rispondenza del tracciato e delle varie dimensioni e parti d'opera, ai tipi ed alle indicazioni dei vari ordini di servizio impartiti, per modo che dovrà a sue spese demolire e ricostruire quanto risultasse errato.

L'Impresa ha l'obbligo di mettere a disposizione della Direzione dei Lavori, senza creare difficoltà e senza speciale compenso, i propri ponti di servizio, andatoie e mezzi d'opera per tutti quei lavori di qualunque natura ed entità che l'Amministrazione ritenesse di eseguire direttamente o a mezzo di altre Imprese.

Le armature, centine, puntellature sbadacchiature, impalcature, ponteggi e tutte le opere provvisorie, di qualunque genere, in ferro o in legname dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e in modo da impedire qualsiasi deformazione di esse o delle opere che debbono sostenere.

La forma, le dimensioni, il calcolo e l'eventuale progetto di tali opere, nonché la loro esecuzione e smontaggio, sono a carico ed a spese dell'Appaltatore. Questo rimane in ogni caso interamente responsabile dei danni alle persone, alle proprietà pubbliche e private ed ai lavori, per la mancanza od insufficienza di tali opere alle quali dovrà provvedere di propria iniziativa adottando altresì tutte le precauzioni necessarie e senza sollevare eccezione di sorta alle prescrizioni che al riguardo fossero eventualmente impartite dal Direttore dei Lavori.

Uguali norme e responsabilità si intendono estese ai macchinari, mezzi d'opera, attrezzi e simili, impiegati dall'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori o comunque esistenti in cantiere.

Per i lavori di ripristino o rifacimento parziale di parti di fabbricato, le parti nuove o rifatte dovranno essere eseguite sempre nei modi e con materiali la cui provenienza e qualità dovranno essere quelli descritti agli articoli 4 e 5 del presente Capitolato.

ART. 6

MOVIMENTI DI TERRA E DEMOLIZIONI

1) - MODALITA' ED ONERI PER L'ESECUZIONE DI SCAVI E RILEVATI IN GENERE.

Nella esecuzione di qualsiasi categoria di scavo l'Appaltatore dovrà procedere con tutte le necessarie cautele e con tutti i mezzi che l'arte può suggerire per evitare danni e per accertarsi della necessaria compattezza della scarpata e della resistenza del fondo dei cavi. E' rigorosamente e tassativamente proibito di eseguire gli scavi con i sistemi tendenti a provocare il franamento e scoscendimento delle materie da scavare.

E' comunque vietato l'uso delle mine e degli esplosivi in genere.

Tutti gli scavi verranno eseguiti in conformità delle indicazioni dei disegni o delle prescrizioni del Direttore dei Lavori, appianando le superfici dei tagli e profilando gli spigoli, rimanendo a carico dell'Appaltatore il riempimento, con pietre o con muratura o con terra pistonata (a giudizio insindacabile del suddetto Direttore) delle parti di scavo che risultassero eseguite in eccedenza agli ordini ricevuti.

Nella esecuzione degli scavi si dovranno attuare tutte le cautele atte a prevenire ed evitare scoscendimenti e frane; queste, in ogni caso, saranno riparate a spesa dell'Appaltatore.

Le materie provenienti dagli scavi non potranno essere impiegate

per la formazione di riporti quando il Direttore Lavori non le giudicasse adatte. Tali materie e quelle che non trovassero impiego nei lavori, dovranno invece portarsi in rifiuto ai pubblici scarichi, oppure su aree che l'Appaltatore ha obbligo di provvedere a sua cura e spese. Se l'area di cantiere si dimostrasse insufficiente pel temporaneo deposito delle materie da reimpiegare l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese le maggiori aree occorrenti, e sostenere le spese del doppio trasporto.

Nella esecuzione degli scavi l'Appaltatore dovrà, a sua cura e spese, adottare tutti gli accorgimenti atti ad evitare il convogliamento delle acque esterne nei cavi.

I riporti e rilevati saranno eseguiti a strati orizzontali di altezza da mt. 0,30 a mt. 0,50 estesi a tutta l'ampiezza, rompendo tutte le zolle di terra, togliendo tutte le erbe e radici, pigiando le materie ed assodandole con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature. Il suolo sul quale si dovranno formare i riporti sarà convenientemente preparato, estirpando le piante ed i cespugli e spogliandolo da erbe e radici.

L'Appaltatore è tenuto a riparare, a sue spese, gli abbassamenti, corrosioni ed altri guasti che per qualsiasi motivo si verificassero durante la formazione dei riporti ed anche dopo il loro compimento fino al collaudo.

Per rilevati o riempimenti da addossare alle murature di qualunque tipo e genere si dovranno sempre impiegare materie sciolte silicee o ghiaiose; è vietato in modo assoluto l'impiego delle argillose ed in generale di tutte quelle che assorbendo l'acqua si rammoliscono o si gonfiano. E' vietato addossare terrapieni alle murature esistenti od a quelle di recente costruzione.

Tutte le riparazioni o costruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo sono a tutto carico dell'Appaltatore.

2) - SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento o sterri si intendono quei lavori occorrenti per lo spianamento del terreno per eventuali opere di sistemazione esterna, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili giardini, vespai, rampe incassate o cassonetti stradali, ecc. in generale qualunque scavo eseguito a sezione aperta su superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

3) - SCAVO IN SEZIONE RISTRETTA

Scavi in sezione ristretta saranno ritenuti soltanto quelli incassati

e comunque necessari per dare luogo ai muri o pilastri costituenti la fondazione propriamente detta ed aventi inizio dal primo piano orizzontale possante nel punto più basso dell'area destinata ai lavori quando non sia ordinata in tutto o in parte l'esecuzione di scavi generali per impianto di platee ovvero per la costruzione di piani seminterrati o scantinati ed aventi inizio invece dal piano di fondo dei detti scavi generali se unico o da diversi piani se ordinati a differenti livelli per le diverse zone nonchè per dar luogo alle fogne condutture, fossi cunette e simili.

Qualunque sia la natura e qualità del terreno gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dal Direttore dei Lavori sarà ordinata all'Appaltatore all'atto della loro esecuzione tenendo nel debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei LL.PP. con circolare 6-11-1967 n. 3797.

Le profondità che eventualmente fossero indicate nei disegni di progetto sono di semplice avviso riservandosi l'Istituto appaltante piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezione od avanzare domande di speciali compensi.

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

Questi dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadessero sopra falde inclinate essi a richiesta del Direttore dei Lavori saranno disposti a gradoni con determinate pendenze verso il monte.

Compiuti i lavori oggetto dello scavo, quest'ultimo dovrà essere diligentemente riempito a cura e spese dell'Appaltatore con le stesse materie scavate fino al piano del terreno naturale 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 materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

Per lo stesso motivo nel caso che la terra risultante dallo scavo non venga trasportata allo scarico l'Appaltatore dovrà provvedere al suo immediato allontanamento dai limiti delle parti scavate.

Nelle esecuzione di scavi di fondazione in terreni molto sciloti e molto permeabili il Direttore dei Lavori potrà ordinare all'Appaltatore che lo scavo venga eseguito entro robusti cassoni in legname completamente stagni muniti di tagliente alla base che si dovranno affondare a misura che procederà l'affondamento dello scavo.

4) - DEMOLIZIONI - TAGLI - SVELLIMENTI - SMURATURE - ECC

Le demolizioni, rimozioni tagli, svellimenti, smurature, ecc. dovranno essere eseguite con la massima diligenza e con tutte le armature, pun-

tellature provvedimenti precauzioni necessarie per evitare danni alle persone ed alle cose; nonchè in modo da non deteriorare i materiali che, a giudizio del Direttore dei Lavori, possono ancora impiegarsi utilmente: sotto pena, altrimenti di rivalsa dei danni verso l'Istituto.

Le demolizioni rimozioni tagli ecc. potranno essere ordinate a qualunque altezza o profondità e dovranno essere limitate alle sole parti indicate; per cui quelle demolite rimosse o disfatte in più non solo non saranno contabilizzate ma dovranno essere rimesse in ripristino a cura e spese dello Appaltatore il quale sarà altresì responsabile dei danni di qualsiasi specie che si verificassero per imperizia o negligenza sua o dei suoi agenti.

Nelle demolizioni l'impiego delle mine è assolutamente vietato.

ART. 7

LAVORI MURARI

1) - MODALITA' ED ONERI PER L'ESECUZIONE DI LAVORI MURARI IN GENERE.

Durante la costruzione delle murature e nei siti che verranno indicati dal Direttore dei Lavori saranno ricavate le ossature per aggetti di cornici, per lesene, pilastri e simili, nonchè le canne fumarie, le incassature, tracce, fori e quanto altro verrà disposto dal Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore adotterà, di sua iniziativa, tutte le speciali disposizioni e cautele suggerite dalle buone regole d'arte e quelle che saranno prescritte dal Direttore dei Lavori, perchè siano vietati danni ai solai di vari piani, sia per eccezionali sovraccarichi che per urti od altro, e quindi disporrà per le occorrenti sottostanti armature e per le protezioni in legnami e sulle superfici.

Le varie strutture murarie saranno eseguite prendendo, a spese dell'Appaltatore, tutte le opportune cautele per la difesa delle acque e dai rigori delle giornate particolarmente fredde e ciò anche quando il lavoro fosse interrotto per il riposo festivo o per altra causa.

Nell'inverno — a cura e spese dell'Appaltatore stesso — saranno ricoperte le murature ancora fresche, soprattutto nelle giornate in cui sia da temere il gelo, con sacchi, stuoie od altri ripari che saranno fatti rimuovere accuratamente alle riprese del lavoro.

Verificandosi dei danni per congelazione delle malte saranno ordinate, senza alcun compenso, le demolizioni e ricostruzioni delle parti gelate.

I muri al loro incontro saranno collegati per 60 centimetri con le legature di pietra o di mattoni. Tale onere è compreso nel prezzo di elenco. In ogni muratura sarà evitata, costantemente la corrispondenza dei giunti verticali tra i vari strati, corsi e filari.

I prezzi delle varie murature saranno applicabili sia per muri retti che per muri curvi, per pozzi, canne gole e canalizzazioni in genere, fognature e simili, qualunque sia la importanza di tali opere e le dimensioni delle parti che le costituiscono.

Nessuna opera muraria potrà essere in generale ricoperta da intonaco senza speciale ordine ed autorizzazione del Direttore dei Lavori.

Oltre agli oneri generali suddetti l'Appaltatore ha l'obbligo di tracciare accuratamente le murature dei fabbricati, segnando con precisione tutte le aperture, sfondi, gole di camini, condotte di latrine passaggi di tubazioni e simili.

Nel caso che le strutture in calcestruzzo cementizio armato risultino di spessore inferiore a quello prescritto per la muratura di tamponamento le pareti interna ed esterna di questa dovranno essere prolungate anche con laterizi di diverso tipo e spessore in modo da ricoprire le corrispondenti facce delle strutture in c.c.a. sopracitate.

Si segnalano in particolare i maggiori oneri per intelaiatura dei tramezzi con strutture collegate all'ossatura principale e l'intelaiatura di vani di porte e finestre con strutture di c.c.a. prolungate opportunamente fino all'incontro dei montanti e del correnti dell'intelaiatura principale.

2) - RIEMPIMENTI DI PIETRAME A SECCO.

I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi bacchettoni di consolidamento e simili debbono essere formati con pietre da collocarsi in opera ad una ad una, sistemandole a mano, e formando i necessari canali di scolo e di arieggiamento.

3) - VESP A I

Per la esecuzione di vespai sarà anzitutto spianato e costipato il terreno sul quale saranno collocati e bene assestati a mano gli scapoli di pietra o ciottoli od altri materiali consimili, a seconda degli usi e delle disponibilità locali in modo da costituire con essi, in senso longitudinale e trasversale canali di aereazione di larghezza libera di cm. 15 con interasse non superiore a metri 2 e coperti con mattoni.

Detti canali saranno in comunicazione con opportune canne di ventilazione da lasciare in costruzione nei muri esterni.

Lo strato di pietrame sarà livellato con aggiunta di ghiaia e pietrisco; al disopra di esso sarà disteso uno strato di conglomerato ordinario o cementizio dello spessore che verrà prescritto e comunque non inferiore a centimetri 10 tirato in piano orizzontale, o con quelle pendenze che all'atto esecutivo, venissero ordinate dal Direttore dei Lavori.

Nel prezzo di elenco è compreso il collegamento dei canali di aereazione con le canne di ventilazione e qualunque lavoro occorrente.

4) - MURATURA DI PIETRAME.

La muratura ordinaria di pietrame dovrà essere eseguita con scapoli e conci delle maggiori dimensioni consentite dalla grossezza assegnata al muro in cui devono impiegarsi.

Il pietrame, prima del collegamento in opera, dovrà essere grossamente squadrato, diligentemente ripulito e, ove occorra, lavato.

La muratura dovrà essere eseguita a corsi piani, estesi a tutta la grossezza del muro calzando le pietre a martello, rinzeppandole diligentemente con la minore quantità possibile di scaglie e con abbondante malta sicchè ogni pietra resti avvolta nella malta e non rimanga alcun vano o interstizio.

Le pietre si dovranno disporre, per quanto è possibile, di punta con le facce estese piane e regolari e sistemando negli angoli le pietre più grosse da lavorare con maggiore cura e da porre in opera sfalsate in modo da ottenere il migliore collegamento.

I corsi di spianamento, da intercalarsi a conveniente altezza nella muratura ordinaria di pietrame dovranno essere costituiti con scelti scapoli di cava, lavorati alla grossa punta e spianati non solo nelle facce viste ma altresì nelle facce di posa e combaciamento.

Nei prezzi delle murature di pietrame è compresa la formazione con conci perfettamente lavorati in tutte le facce, delle spallette dei vani di porte e finestre, delle piattabande degli archi degli incroci di muri, e sono altresì comprese le ossature per cornici, lesene ecc. le canne fumarie, incassature, tracce, fori.

Impiegandosi per la muratura di pietrame pietre tenere e facilmente lavorabili (tufi, arenarie, ecc.) i conci dovranno essere squadrati su tutte le loro facce e disposti fra loro in modo da occupare tutta la grossezza del muro. La formazione del nucleo interno del muro con sole scaglie e malta è vietata in modo assoluto.

In tutti i casi i filari debbono avere una perfetta ricorrenza ed i giunti verticali alternarsi da un corso all'altro.

5) - MURATURE DI TAMPONAMENTO A CASSETTA.

Le murature di tamponamento a cassetta nei tipi più comunemente adottati saranno costituite:

- da una parete esterna di mattoni pieni o di mattoni doppio UNI ad una testa e da una parete interna di mattoni forati a semplice o doppia serie di fori posti a coltello;
- da due pareti costituite entrambe da laterizi forati dello spessore minimo di cm. 10 per parete. In tutti i casi la distanza reciproca deve essere tale che lo spessore complessivo della muratura al rustico consenta una adeguata interposta intercapedine d'aria totalmente stagna.

La malta da usare sarà quella prescritta nel disciplinare. Le due pareti saranno opportunamente collegate da spezzoni di di tondino di ferro in ragione di due a mq. e le spallette mazzette piattabande sguinci e parapetti saranno di mattoni pieni ad una testa opportunamente collegati alle pareti costituenti la muratura a cassetta. Le velette per la formazione dei cassettoncini coprirullo delle avvolgibili saranno in cemento retinato secondo le particolari disposizioni degli organi tecnici dell'Istituto.

6) - MURATURA DI MATTONI AD UNA TESTA ED IN FOGLIO.

Le murature dello spessore di una testa e quelle di mattoni posti a coltello (murature in foglio) verranno eseguite con mattoni pieni o forati debitamente legati tra loro alle murature portanti o di tamponamento esclusi i rottami i laterizi incompleti e quelli mancanti di spigoli seguendo le migliori regole dell'Arte e sempre a corsi orizzontali. E' a carico dell'Appaltatore qualora gli venga ordinato dagli organi tecnici dell'Istituto l'esecuzione di archi di scarico (sordine).

E' consentito il preventivo collocamento in sito dei controtelai delle porte interne ma l'Appaltatore dovrà provvedere ugualmente alla esecuzione di opportune piattabande in corrispondenza delle suddette aperture; al riguardo si fa presente che i controtelai debbono essere forniti e posti in opera dall'Appaltatore dei lavori principali anche nel caso in cui l'appalto preveda lo scorporamento delle opere in legno.

Per le pareti in foglio siano esse eseguite con forati a due tre a quattro o sei fori (foratoni) dovrà porsi la massima cura per evitare fenomeni di schiacciamento delle pareti stesse. Sarà quindi opportuno che la saldatura della parete con l'intradosso del solaio superiore avvenga mediante interposizione di uno strato di sola malta, avendo cura di fare sì che tale strato non risulti superiore ai 3 cm.

7) - MURATURE IN CONCI DI TUFO.

I conci di tufo, da adoperare per tale categoria di lavoro, saranno compatti e lavorati a parallelepipedo, in modo da avere tutte le facce squadrate e gli spigoli vivi. Saranno messi in opera su sufficiente malta ed abbondantemente innaffiati con acqua potabile.

Essi, ben battuti a martello, devono risultare aderenti l'uno all'altro, con l'interposizione della malta fortemente compressa, e, per ogni corso, a tratto ultimato, devono essere contrastati maggiormente con scagli di pietra. La squadratura dei conci dovrà essere fatta a regola d'arte.

Le murature interne a quelle esterne, saranno in conci di tufi bianchi delle migliori cave. Tutte le murature in genere saranno opportunamente intrecciate a regola d'arte, avendo cura di situare un tufo di taglio e due di punta; esse saranno elevate a corsi orizzontali e contemporanea-

mente. Sarà tollerato, tra i vari muri in costruzione, il dislivello massimo di quattro corsi.

E' assolutamente vietato l'uso delle ammorsature, per cui, durante la costruzione di un muro, deve essere provveduto a costruire l'organico collegamento con i muri ad esso normali o comunque incontranti con esso.

Dev'essere, invece, adottato l'uso occorrendo, di interrompere le costruzioni a scaglioni.

ART. 8

MALTE - CALCESTRUZZI - CONGLOMERATI CEMENTIZI- SOLAI

1) CONFEZIONE DELLE MALTE.

Qualsiasi tipo di malta sarà preparata con le proporzioni prescritte dalla Direzione per i diversi lavori.

La preparazione sarà fatta nella quantità necessaria per l'immediato impiego, tenuto conto delle condizioni atmosferiche e della temperatura.

E' assolutamente proibito adoperare malta che non sia stata preparata nello stesso giorno dell'impiego.

La preparazione della malta cementizia sarà fatta in prossimità del sito d'impiego, in luogo adatto e facilmente sorvegliabile.

E' vietata la confezione della malta con agglomerante in polvere in siti esposti al vento.

Le malte di cemento impermeabili saranno ottenute con l'aggiunta di sostanze che dovranno essere approvate dall'Istituto Appaltante e che l'Appaltatore introdurrà all'atto della formazione degli impasti.

La Direzione potrà ordinare, quando lo riconosca necessario, che le malte siano passate allo staccio; tale operazione è in ogni caso obbligatoria per le malte da impiegare nella muratura in mattoni per archi e per volte; nelle murature a mattoni scelti oppure pressati nei pilastri isolati e specialmente per le malte occorrenti per la posa in opera della pietra da taglio e per quelle dello strato di compimento degli intonaci.

Nei paragrafi che seguono sono indicate le dosature delle malte di più comune impiego.

— Malta di calce e pozzolana.

a) malta per fondazioni:

— calce spenta	vol.	1
— pozzolana	»	4

b) malta per muratura ed intonaci:

— calce spenta	»	1
— pozzolana	»	3

- c) malta vagliata e crivellata (colla):
- calce spenta vol. 1
 - pozzolana » 1,5
- Malta di calce e sabbia.
- a) malta magra per murature e fondazioni:
- calce spenta » 1
 - sabbia » 3
- b) malta grassa per murature:
- calce spenta » 1
 - sabbia o tufina » 2,5
- c) malta per intonachi:
- calce spenta » 1
 - sabbia o tufina » 2
- Malta di calce idraulica e sabbia.
- a) malta per murature:
- calce idraulica in polvere Kg. 300
 - sabbia o tufina mc. 1
- b) malta per intonaci:
- calce idraulica in polvere kg. 400
 - sabbia o tufina mc. 1
- Malta bastarda.
- La malta bastarda si otterrà con l'aggiunta di q. 1,5 di cemento per ogni mc. delle malte di cui alle precedenti voci.
- Malta cementizia.
- a) per murature:
- sabbia mc. 1
 - cemento Portland R/325 kg. 300
- b) per intonaci e pavimenti:
- sabbia mc. 1
 - cemento Portland R/325 Kg. 400 ÷ Kg. 500

2) CALCESTRUZZI E CONGLOMERATI CEMENTIZI.

La confezione dei conglomerati cementizi dovrà essere effettuata a macchina mediante apposita impastatrice, tale che, oltre ad assicurare una perfetta distribuzione dell'agglomerante nella massa, consenta la facile preventiva misura dei quantitativi unitari di sabbia, ghiaia, cemento e d'acqua che dovranno effettivamente formare l'impasto.

Il personale addetto alla pesatura ed alle betoniere sarà di gradimento dell'Istituto Appaltante e, quando si rendesse colpevole di inosservanza delle prescrizioni impartitegli, sarà immediatamente allontanato dal lavoro.

L'Appaltatore è obbligato a sua cura e spese all'adozione di tutti i provvedimenti che si renderanno necessari affinché le costruzioni a getto di cui sopra, risultino effettivamente monolitiche. Gli impasti preparati con le modalità dinanzi specificate dovranno essere sollecitamente posti in opera con le cautele necessarie caso per caso (ricorrendo, ove occorra, anche all'impiego di tramogge speciali) per garantire la perfetta riuscita del lavoro.

Adagiato che sia, il getto verrà spianato, disponendo a strati orizzontali di non oltre m. 0,20 di spessore, indi fortemente compresso con pestelli di dimensioni e peso adeguati, oppure con vibrator meccanici in modo da ottenere una massa uniforme, compatta, senza piani di giuntura, curando che le unioni delle masse avvengano per fusione perfetta dell'impasto già in opera con quello che sta per sovrapporvisi.

Negli angoli e spazi dove i pestelli ordinari hanno difficile accesso si completerà la gettata a mezzo di malta fluida, e la compressione sarà fatta a mezzo di pestelli o, meglio, di vibrator meccanici, in modo da evitare la formazione di vani ed ammanni.

Quando il getto sia da effettuare sott'acqua si dovranno impiegare tramogge, casse apribili e quegli altri mezzi di immersione che la Direzione dei Lavori prescriverà ed usare tutta la diligenza necessaria ad impedire che nel passare attraverso l'acqua l'impasto si dilavi.

Finito che sia il getto, e spianato con ogni diligenza la superficie superiore, i calcestruzzi e conglomerati si lasceranno assodare per tutto il tempo che il Direttore dei Lavori stimerà necessario onde raggiungere il grado di indurimento atto a reggere la pressione che essi dovranno sopportare.

I casseri occorrenti per le opere di getto dovranno essere sufficientemente robusti da resistere senza deformi alla spinta laterale durante la pigiatura. Per i conglomerati cementizi si intendono inoltre qui integralmente riportate le norme del R. D. 16-11-1939, n. 229. Per essi dovrà inoltre osservarsi quanto appresso: le superfici di getti, a mano a mano che saranno finite dovranno essere periodicamente innaffiate affinché la presa avvenga in modo uniforme, e quando occorra, anche ricoperte con sabbia e con tela mantenuta umida per proteggerle dalle variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese dovranno essere evitate in tutti i modi fin dove sia possibile. Quando siano veramente inevitabili si avrà cura di lasciare rugose al massimo le superfici del getto interrotto onde facilitare il collegamento con il nuovo getto; si dovrà quindi umettare bene con acqua la superficie del getto eseguito precedentemente se questo è ancora fresco; dove la presa sia già iniziata o fatta si dovrà anche raschiare la superficie stessa e, prima di versare il nuovo impasto applicare un sottile strato di malta di cemento e sabbia ed eseguire quelle operazioni che, a seconda della natura dell'opera saranno di volta in volta giudi-

cate necessarie dal Direttore dei Lavori, in modo da assicurare un buon collegamento del nuovo getto col vecchio. Si dovrà anche procedere alla lavatura se la ripresa non è di recente data.

In tutti i casi il getto si effettuerà per strati disposti normalmente agli sforzi dei quali la massa dovrà essere sollecitata.

Le pareti di casseri di contenimento potranno essere tolte solo quando il getto avrà raggiunto un grado sufficiente di presa da garantire che la solidità dell'opera non abbia per tale operazione a soffrire neanche minimamente.

Dopo che ogni singola parte sia disarmata, saranno regolarizzate le facce viste in modo da togliere gli eventuali risalti e sbavature e da riempire gli ammanchi.

Quando non siano determinate altre dosature nell'elenco dei prezzi, si ritengono adottate le seguenti:

1) - Conglomerato cementizio magro:

- cemento	q.li	2-2,5
- sabbia	mc.	0,400
- ghiaia o pietrisco	mc.	0,800

2) - Conglomerato cementizio normale:

- cemento	q.li	3
- sabbia	mc.	0,400
- ghiaia o pietrisco	mc.	0,800

3) - Opere in cemento armato:

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato, l'Appaltatore dovrà rigorosamente osservare le norme per l'accettazione dei leganti idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio, approvate con R.D. 16-11-1939, nn. 2228 e 2229, Legge 25-11-1962, n. 1684 citati nelle norme preliminari, circolare della Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 1472 del 23-5-1957 e D.M. 3.6.1968; si uniformerà inoltre a quelle particolari del presente Capitolato Speciale ed alle disposizioni che verranno date dal Direttore dei Lavori.

L'impasto normale del conglomerato cementizio si effettuerà nelle proporzioni di Kg. 300 di cemento per mc. 0,800 di ghiaia e mc. 0,400 di sabbia, e si impiegheranno cemento tipo Portland Poppolanico e d'alto forno aventi le seguenti resistenze a compressione:

— cemento normale:	
dopo 7 giorni	175 Kg./cmq.
dopo 28 giorni	325 » »
— cemento ad alta resistenza:	
dopo 7 giorni	325 » »
dopo 28 giorni	525 » »

L'Appaltatore non potrà variare la dosatura del conglomerato senza esplicito ordine scritto del Direttore dei Lavori.

I provini da sperimentare a compressione prelevati nel modo che la Direzione riterrà conveniente ed opportunamente per essere nel miglior modo garantita, saranno costituiti di norma da quattro cubi di cm. 20 di lato per ogni campionatura.

Le casseforme saranno ben stagnate prima del versamento del conglomerato. Non sarà iniziata la gettata, se prima il Direttore dei Lavori non avrà accertato lo stato dellacassaforma per ogni singola struttura e verificato che le armature metalliche corrispondano per dimensioni e forma a quanto è richiesto.

I ferri saranno, prima dell'impiego accuratamente liberati dalla ruggine e nettati dalle sostanze grasse o comunque eterogenee; indi messi in opera e legati agli incroci con filo di ferroed infine ben spalmati con cemento puro, spappolato in acqua, detto latte di cemento o boiaccia.

Sarà cura dell'Appaltatore di distanziare con tacchetti o sostegni di laterizio i ferri alle casseformi e togliere tali sostegni provvisori di mano in mano che procede il getto, in modo che, a lavoro finito, i ferri risultino, nella sezione alle precisate distanze specialmente dal lembo superiore ed inferiore della sezione, considrata nei calcoli.

Il ferro per l'armatura sarà provveduto in barre di qualunque di mensione secondo le sezioni e lunghezze prescritte da piegarsi e saggomarsi con ogni cura in conformità dei disegni approvati ed agli ordini di servizio.

Per esso dovranno essere tenuti presenti le norme del R.D. 16-11-1939, n. 2229 e della Legge 25-11-1962, n. 1684 e quelle della circolare della Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 1472 del 23-5-1957, già citate.

I giunti saranno di norma vietati, e solo in casi eccezionali sarà adottata la sovrapposizione di almeno 40 diametri con la piegatura ad uncino dei tondi posti a contatto, assicurata a solide legature di filo di ferro. Saranno però impiegate barre sovrapposte solo se eccedenti la dimensione massima prodotta nei laminatoi nazionali.

La superficie inferiore delle solette sarà perfettamente profilata con gli angoli vivi e ben tirati; sulla superficie superiore contemporaneamente alle gettate, sarà versato uno strato di malta cementizia, tirata al regolo per modo che possa farsi su di essa la distesa dei pavimenti di qualunque genere essi siano, senza ulteriori regolarizzazioni.

Il disarmo e la rimozione d'opera delle casseforme si effettuerà secondo le norme del citato R.D. 16-11-1939, n. 2229.

Per la conservazione delle opere in cemento armato, l'Appaltatore adotterà a sue spese tutte le cautele e quelle opere provvisorie che fossero riconosciute necessarie dal Direttore Lavori.

3) - SOLAI MISTI DI CALCESTRUZZO CEMENTIZIO ARMATO E LATERIZI.

I solai del tipo misto in calcestruzzo cementizio armato e laterizi dovranno essere, di regola, gettati in opera e rispondere a tutti i requisiti prescritti dai decreti più volte citati ed in particolare alle prescrizioni più avanti specificate. Saranno calcolati a cura e spesa dell'Appaltatore e con le modalità e gli oneri previsti per le opere in cemento armato in generale, per portare, oltre il peso proprio e quello delle sovrastrutture fisse, i sovraccarichi accidentali che verranno indicati.

Insieme con i disegni e relativi calcoli di stabilità l'Appaltatore dovrà presentare al Direttore dei Lavori i campioni dei solai che intende adottare.

L'Appaltatore ha l'obbligo di lasciare i fori ed i passaggi per ogni genere di canalizzazione e tubazione; e di adottare al riguardo tutte le speciali disposizioni costruttive che si ritenessero necessarie dagli Organi tecnici dell'Istituto.

ART. 9

IMPERMEABILIZZAZIONI - ISOLAMENTI TERMICI ED ACUSTICI

1) *Modalità ed oneri per la esecuzione delle impermeabilizzazioni in genere.*

Le impermeabilizzazioni di asfalto saranno costituite da un impasto di Kg. 92 ÷ 94 di mastice d'asfalto naturale in pani di Kg. 6 ÷ 8 di bitume aventi le caratteristiche prescritte dal persente Capitolato.

E' vietata qualunque agguinta di sabbia od altro materiale inerte nonchè l'impiego di asfalto colato proveniente da demolizioni.

Le impermeabilizzazioni saranno distese a mezzo di spatole di legno in strati, a strisce parallele con l'ausilio di apposite guide di ferro, su massetti asciutti e con superfici uniformi.

2) *Stratificazioni orizzontali e verticali.*

Nelle stratificazioni di asfalto sia orizzontali che verticali è compreso, fra gli oneri dell'Appaltatore per l'applicazione delle dette materie, la preparazione ed il congruagliamento delle superfici da rivestire.

Le stratificazioni su pareti verticali avranno, di norma, uno spessore di mm. 5 ÷ 6 e saranno eseguite con malta preparata con le stesse modalità di cui sopra.

Le impermeabilizzazioni orizzontali potranno essere a due strati incrociati di mm. 8 ciascuno o ad unico strato di mm. 10; dovranno essere raccordate con quelle verticali ed inclinate mediante apposito solino.

3) *Norme preliminari per gli isolamenti termici ed acustici.*

I materiali impiegati per gli isolamenti termici ed acustici dovranno essere presentati per l'approvazione preventiva dagli organi tecnici dell'Istituto.

Si riportano nei seguenti paragrafi le modalità relative ad alcuni tipi di più comune impiego.

4) *Isolamento termico di pareti perimetrali con fibre di vetro.*

L'isolamento termico di pareti perimetrali a cassetta sarà realizzato fissando nell'intercapedine d'aria contro la parete esterna, uno strato isolante costituito da fibre di vetro confezionato in feltri delle dimensioni di mt. 1,00 x 0,5 del peso di kg. 60 al mc. cucito su velo di vetro, per uno spessore complessivo non inferiore a mm. 20.

Il coefficiente di conducibilità, misurato ponendo le due facce rispettivamente a 20° C. e 50° C., non dovrà essere superiore a $0,32 \div 0,035$ cal/m. (mq. h. C.).

Il fissaggio di feltri avverrà con applicazione di listelli di legno sistemati parallelamente alla linea di facciata, posti ad interasse di m. 1 l'uno dall'altro.

5) *Isolamento termico di coperture a falde o piane.*

L'isolamento termico di coperture a falde o piane verrà effettuato mediante posa sulla superficie da isolare di pannelli rigidi di feltri di lana di vetro delle dimensioni minime di 1,00 x 0,50 e del peso almeno di kg. 110/mc.

Lo spessore dovrà essere almeno di 30 mm., ed il coefficiente di conducibilità, misurato ponendo le due facce rispettivamente a 20° C e 50° C., non dovrà essere superiore a 0,035 cal/m. (mq. h. °C).

I feltri dovranno essere posati con sovrapposto un foglio di carta catramata del peso di 300-500 gr. circa per mq.

ART. 10

OPERE DA LATTONIERE ED AFFINI

1) *Norme preliminari.*

I lavori di latta, lamiera di ferro nero e zincato, di zinco e ottone dovranno essere delle dimensioni e forme richieste lavorate a perfetta finitura con la maggiore precisione.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture e saldature, secondo le prescrizioni relative.

Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno avere le caratteristiche indicate nel presente Capitolato nella parte relativa alla qualità e provenienza dei materiali ed essere collocate secondo gli assi ed i profili stabiliti e seguire il minimo percorso compatibile con il buon funzionamento di esse e con le necessità dell'estetica; do-

vranno evitarsi, per quanto possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione e le tubazioni dovranno essere collocate in modo da non ingombrare e risultare facilmente ispezionabili specie in corrispondenza a 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.

Tutte le tubazioni, ed in particolare quelle da interrare, prima della loro posa in opera dovranno essere accuratamente e diligentemente pulite sia all'interno che all'esterno, delle materie che eventualmente si fossero depositate.

Le tubazioni da interrare dovranno ricorrere ad una profondità di almeno m. 1 sotto il piano del terreno; quelle verticali (colonne) saranno poste lungo le pareti o all'esterno o in apposite incassature praticate nelle murature, di ampiezza sufficiente per eseguire le giunzioni, ecc. e fissandoli con adatti sostegni.

2) *Tubazioni di cemento amianto.*

La sigillatura dei giunti delle tubazioni di cemento-amianto deve essere eseguita con stoppa o corda catramata o corda di amianto per alte temperature e malta di cemento o mediante uso di tipo adatto di cemento plastico.

Nella esecuzione dei giunti è necessario avere l'avvertenza di lasciare un distacco di circa 5 mm. fra i due pezzi da connettere per permettere piccole dilatazioni della conduttura. Nelle condutture di fumo è consigliabile che il bicchiere sia sempre rivolto verso l'alto, in modo da evitare il pericolo di una eventuale perdita dell'acqua di condensa sporca di fuliggine. Tali condutture dovranno essere spinte sopra la copertura (fino a m. 2 sopra il pavimento per le terrazze praticabili) e munite di appositi comignoli terminali con cappelli alla cinese o comignoli a 4 elementi prefabbricati in cemento, caratterizzati da canali laterali e diffusore disposto nell'elemento terminale.

La sospensione dei tubi deve essere fatta con l'applicazione di cravatte di ferro che non debbono mai essere strette a forza onde consentire alla tubazione leggeri movimenti di dilatazione.

Nell'attraversamento di solai è buona norma non imprigionare i tubi. A tale scopo è sufficiente rivestire il tubo, nell'attraversamento, con carta, meglio se ondulata, in modo da consentire al tubo il libero movimento alla dilatazione.

3) *Tubazioni di gres ceramico.*

All'atto dell'esecuzione il posatore deve assicurarsi che il tubo di gres da installare non sia incrinato: percosso con il martello dovrà dare un suono quasi metallico.

Valgono le altre norme di esecuzione precedentemente indicate.

4) *Tubazioni di ghisa.*

Le giunzioni dei tubi di ghisa saranno eseguite con corda floscia di canapa nuova bene imbevuta di catrame vegetale, battuta a colpi di martello con apposito ricalcatoio sino a rifiuto. Successivamente sarà effettuata in una sola volta la colata di piombo fuso (liberato dalle scorie e dagli ossidi) lasciando sopravanzare fuori all'orlo quel tanto che occorre per poterlo poi ribattere a fondo.

5) *Tubazioni in lamiera di ferro zincato.*

Saranno eseguite con lamiera di ferro zincato, del peso prescritto nell'elenco dei prezzi con unione (ad aggraffatura) lungo la generatrice e montati con guarnizioni a libera dilatazione (sovrapposizione di cm. 5).

6) *Tubazioni di cloruro di polivinile.*

Per realizzare la congiunzione di due tratti tra loro (o di un tubo con il pezzo speciale) è necessario, dopo aver leggermente smussato con la lima od altro utensile, le estremità maschio e femmina, spalmare di adesivo speciale le superfici da congiungere e poi inserire il tubo nella estremità a bicchiere dell'altro; la giunzione fra un tubo di cloruro di polivinile con un rubinetto metallico verrà effettuata con interposizione di apposito raccordo filettato.

7) *Docce per pluviali o simili.*

Saranno in lamiera zincata del peso prescritto nell'elenco dei prezzi e dovranno essere poste in opera con le esatte pendenze necessarie per il perfetto scolo delle acque.

Verranno sagomate a gola con riccio esterno od a sezione quadra o rettangolare secondo le prescrizioni degli organi tecnici dell'Istituto e fornite in opera con le occorrenti unioni o risvolti per seguire la linea di gronda, i pezzi speciali di imboccatura, ecc. e con robuste cicogne di ferro per sostegno, sagomate secondo quanto sarà disposto e murate o fissate all'armatura della copertura a distanza non inferiore a m. 1. Le giunzioni dovranno essere chiodate con ribattini di rame e saldate con saldatura ad ottone a perfetta tenuta.

ART. 11

INTONACHI E DECORAZIONI

1) *Norme generali.*

Gli intonachi in genere dovranno essere eseguiti soltanto quando le murature siano asciutte.

La calce da usarsi per gli intonaci dovrà essere spenta da 3 mesi, come già precedentemente prescritto. Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore a mm. 15 e su di esso dovrà essere spal-

mata una mano di bianco di calce.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo, oppure con opportuno arrotondamento, a seconda delle disposizioni che, in proposito, verranno impartite dagli organi tecnici dell'Istituto.

Gli intonachi di qualunque specie, siano essi a superficie liscia o rustica, non dovranno mai presentare screpolature, irregolarità negli allineamenti, nei piani e nei piombi, distacchi dalle murature, scoppietti e sfioriture od altri difetti; quelli comunque difettosi dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese, a giudizio insindacabile degli organi tecnici dell'Istituto.

La stabilitura delle cornici, cornicioni, fasce, lesene, ecc. verrà eseguita sulle relative ossature che dovranno essere predisposte in modo che lo spessore dell'intonaco non superi i due centimetri. La stabilitura sarà preceduta da accurata preparazione delle superfici per assicurare l'aderenza ricorrendo se occorre, all'applicazione di punte, rete metallica, ecc. e sulle superfici così preparate si distenderà l'abbozzatura con malta di intonaco rustico, che sarà poi tirata a sagoma e rifinita a regola d'arte con l'applicazione dello strato di intonachino in malta fina, e, ove sia richiesta, di colla di stucco.

Le cornici esterne dovranno essere eseguite con malta speciale nelle proporzioni di ingredienti prescritte dal Direttore dei Lavori.

La colla di stucco dovrà avere uno spessore di mm. 2 e sarà composta di calce bianca e polvere di marmo in parti uguali.

E' assolutamente vietato l'impiego del gesso nelle cornici e nei lavori all'esterno; e, ove si ricorre all'impiego del cemento, anche tutti gli altri strati di preparazione dovranno essere eseguiti con malte cementizie e i vari strati dovranno essere mantenuti umidi e protetti dai raggi del sole.

Nell'applicazione dei vari strati di preparazione e compimento dell'intonaco si avrà cura di bene nettare le superfici da intonacarsi e di bagnarle profusamente, affinché abbia luogo la dovuta adesione fra le superfici e l'intonaco che deve esservi applicato.

Particolarmente, per ciascun tipo di intonaco, si prescrive quanto riportato nei successivi paragrafi che è valevole sia per pareti e soffitti interni che per prospetti esterni.

Si fa presente che oltre quanto appresso descritto per i vari tipi di intonachi all'Appaltatore spetta l'onere dell'esecuzione di un primo leggero rinzafo formato con malta di cemento molto fluida da stendere su tutte le pareti da intonacare, sulle superfici di intradosso dei solai e delle volte e su tutte le strutture di conglomerato cementizio armato.

2) *Intonaco grezzo o arriciato.*

Ripulita opportunamente la superficie da intonacare asportando dai giunti la malta poco aderente e raschiando le connessioni sino a conve-

niente profondità, questa verrà lavata ed innaffiata con abbondante acqua.

Predisposte quindi le opportune poste e fasce di guina in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta mezzana detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare in tutti gli interstizi e riempirli, provvedendo, quindi, alla regolarizzazione con il regolo.

Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto si applicherà su di esso un secondo strato di malta fina che si conguaglierà con la cazzuola e con il fratazzino, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicchè le pareti riescano per quanto possibile regolari.

3) *Intonaco comune o civile.*

Appena l'intonaco grezzo di cui al paragrafo precedente avrà preso consistenza si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina o di colla che si conguaglierà in modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano o secondo le superfici curve stabilite. La lavorazione superficiale, a seconda delle prescrizioni, verrà eseguita in modo da ottenere la superficie perfettamente lisciata o strettamente fratazzata.

Nel caso sia richiesta la colorazione con colori incorporati, nella malta fina da usare per l'esecuzione del terzo strato d'intonaco verranno stemperati i colori prescelti dagli organi tecnici dell'Istituto.

4) *Intonaco a cemento.*

L'intonaco a cemento verrà eseguito conformemente a quanto prescritto per l'intonaco civile con la differenza che per il rinzaffo verrà usata malta cementizia con dosaggio di kg. 400 per mc. di sabbia e per gli strati successivi malta cementizia con dosaggio di kg. 500 per mc. di sabbia.

L'ultimo strato, previa spolveratura con cemento puro per i pavimenti, dovrà essere tirato a liscio con il ferro o strettamente fratazzato a seconda delle disposizioni degli organi tecnici dell'Istituto.

L'intonaco a cemento dovrà essere mantenuto umido e protetto dai raggi del sole per un periodo di almeno dieci giorni dopo la sua esecuzione.

Per l'intonaco a cemento misto ad idrofugo quest'ultimo dovrà essere prescelto dagli organi tecnici dell'Istituto, provenire da recipienti originali sigillati, ed essere aggiunto alla malta nel quantitativo prescritto, non inferiore comunque a kg. 15 per mc. di malta.

5) *Intonaco plastico.*

Gli organi tecnici dell'Istituto possono prescrivere l'adozione di intonaci plastici impermeabilizzanti e pietrificanti la cui esecuzione dovrà avvenire con le speciali norme suggerite in genere dagli stabilimenti produttori dei materiali, gli stessi dovranno essere delle migliori mar-

che in commercio del tipo RIVVEK, DINOVA e SETTEF, ecc. e saranno composti, a secondo dei tipi di graniglia di marmo selezionati o di quarzo purissimi, di granulometrie diverse, pigmenti coloranti sintetici e resine acriliche polimerizzate termoplastiche.

Essi inoltre saranno forniti in cantiere nelle confezioni originali siggillati delle Ditte fornitrici.

Sugli intonaci vecchi o già tinteggiati si dovrà procedere alla preventiva pulizia mediante spazzolatura e lavaggio, nonchè ad una imprimitura di idoneo stabilizzante che garantisca la perfetta aderenza e stabilità dell'intonaco plastico.

Qualora l'esecuzione interessasse fabbricati con facciate sprovviste di intonaco, si procederà alla esecuzione del sottofondo costituito da un primo strato di rinzafo con malta cementizia e da un secondo eseguito con malta bastarda lisciato dello spessore complessivo di mm. 15 ed il cui onere è compreso nel prezzo di elenco.

ART. 12

LAVORI IN MARMO E PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE

1) NORME GENERALI.

Le opere in marmi e pietre naturali ed artificiali dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni di progetto ed esser lavorate in conformità alle prescrizioni del presente Capitolato ed a quelle particolari impartite dagli organi tecnici dell'Istituto all'atto dell'esecuzione.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche di aspetto esterno, grana, coloritura e venatura prescritte, essere della migliore qualità, scevri di cavità, suture, inclusioni, venature interposte di minore resistenza e di altri difetti e vizi di qualsiasi genere.

Prima di cominciare i lavori l'Appaltatore dovrà predisporre a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre lavorate come prescritto in progetto o sottoporli all'approvazione degli organi tecnici dell'Istituto al quale spetterà, in maniera esclusiva, di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli Uffici della Direzione dei Lavori quale termine di confronto e di riferimento.

Per quanto riguarda la posa in opera sono a carico dell'Appaltatore le prestazioni seguenti:

- a) ripresa del materiale dal posto di lavorazione e di deposito, trasporto, sollevamento al sito di collocamento, compresa qualsiasi armatura, protezione ed opera provvisoria o mezzo d'opera mano d'opera e forza motrice;
- b) preparazione della sede del pezzo, formazione di fori per ancoraggi,

incassature di ogni specie, ponteggi, armature, apparecchi e mezzi d'opera per l'inserimento del pezzo nel sito preciso di collocamento, ritocchi vari, malta cementizia, lastrine di piombo e cunei di legno resistente, muramento del pezzo con le cautele necessarie per ottenere un razionale collegamento alle murature, grappe, od arpioni, di rame o bronzo, e qualsiasi altra opera e forniture inerenti a tali operazioni.

I prezzi di elenco per porre in opera pietra da taglio in condizioni perfette, geometriche, estetiche e statiche, si applicano a qualunque dimensione e lavorazione dei pezzi.

Quando nella voce dell'elenco dei prezzi non sia diversamente prescritto, si intende che le malte occorrenti per la posa in opera della pietra da taglio saranno costituite da una parte di cemento per due di sabbia e che le colate (o beveroni) da usare soltanto dopo applicati i pezzi e fatti gravare direttamente sulla malta, saranno di cemento puro.

L'Appaltatore eseguirà la protezione della pietra da taglio ed artificiale, ove occorra, con tavole normalmente di cm. 5, avendo cura che siano protetti in particolare gli spigoli, le parti sporgenti, ed in generale quelle che per passaggio o per caduta dall'alto dei materiali, potrebbero restare più facilmente danneggiate.

La parte superiore della protezione, che funziona da copertura avrà pendenza rivolta all'esterno cercando in ogni caso, che la pietra sia protetta il più possibile dell'acqua piovana.

L'Istituto appaltante si riserva il diritto di provvedere direttamente od anche a mezzo di altro Appaltatore, a qualsiasi lavoro di pietra naturale od artificiale, e di richiedere, in tale evenienza, solo la posa in opera, che comprenderà gli oneri sopra elencati, nonchè l'obbligo della custodia, conservazione e protezione dei materiali prima e dopo la posa in opera.

2) PIETRE DA TAGLIO IN CONCI.

Le pietre da taglio in conci dovranno esser lavorate, a seconda delle prescrizioni degli organi tecnici dell'Istituto, a pelle rustica, gradinata bocciardata, liscia e lucida.

In tutte le lavorature, esclusa quella a pelle rustica, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati, per modo che le connessioni fra concio e concio, non eccedano la larghezza di mm. 3-5; qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste i letti di posa e le facce di combaciamento devono essere ridotti a perfetto piano e lavorati a pelle gradinata, o liscia.

3) PIETRA DA TAGLIO IN LASTRE.

Le pietre da taglio in lastre per rivestimenti, soglie imbotti, coperture, stipiti, ecc. avranno di regola la superficie a pelle liscia e sa-

ranno munite di battentature, risalti, gocciolatoi secondo l'impiego e le particolari prescrizioni di progetto.

Gli organi tecnici dell'Istituto potranno prescrivere lastre segate secondo falda ovvero controfalda ed anche segate a diagonale, così come potrà venire richiesta la lucidatura della superficie in vista delle lastre stesse.

4) MARMI.

Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesta dall'opera stessa, con giungizioni e piani esatti e senza risalti.

Salvo contraria disposizione i marmi dovranno essere di norma con tutte le facce viste arrotate e lucidate.

I marmi colorati dovranno presentare in tutti i pezzi le precise tinte e venature caratteristiche della specie prescelta.

ART. 13

PAVIMENTI

1) NORME GENERALI.

I materiali per i pavimenti di qualsiasi tipo e genere dovranno rispondere ai requisiti indicati nel presente Capitolato. I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro e risultare perfettamente fissati al sottostrato; non dovrà quindi verificarsi la minima ineguaglianza delle connessioni dei diversi elementi a contatto. Essi potranno avere diversa forma e colorazione e nella posa in opera si potranno prescrivere, dagli organi tecnici dell'Istituto, speciali disposizioni e riquadri o disegni geometrici.

I pavimenti si addenteranno per circa mm. 15 entro l'intonaco delle pareti dell'ambiente da pavimentare, tirate verticalmente sino al pavimento, evitando quindi di norma ogni raccordo a guscio; questo se prescritto, dovrà sopravanzare interamente sul pavimento e giammai costruirne l'ancoraggio.

Resta contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno 7 giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire, a mezzo di chiusura provvisoria e di accurata sorveglianza, l'accesso di qualunque persona negli ambienti pavimentati, e ciò anche per pavimenti costruiti da altre ditte.

Ad ogni modo ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone o per simili cause, l'Appaltatore dovrà a sue cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di presentare agli organi tecnici dell'Istituto, per l'approvazione, i campioni dei vari tipi di pavimento prescritti.

Le pavimentazioni sopra solai saranno eseguite dopo avere regola-

rizzato il piano di posa distendendo sulla superficie superiore di tali strutture, uno strato di malta fina idraulica o cementizia e portandoli a perfetto piano.

Quando i pavimenti anzichè su solai dovessero poggiare sopra un piano comunque compressibile dovrà venire eseguito un massetto di conglomerato di congruo spessore, in maniera da evitare qualsiasi successivo cedimento.

La malta di spianamento e di allettamento, nonchè il trattamento superficiale del pavimento dopo la posa in opera (ossatura, arrotatura ecc.) come descritto nei successivi paragrafi per i vari tipi si intendono comprese nei relativi prezzi di elenco, anche se non risulti in essi particolarmente specificato.

2) PAVIMENTO DI BATTUTO DI CEMENTO.

Sul piano di posa già preparato sarà disteso un primo strato di conglomerato cementizio dosato a q.li 3 di cemento per mc. d'impasto avente lo spessore di cm. 3; su esso verrà sovrapposto un secondo strato di malta cementizia nelle proporzioni di q.li 3 di cemento per mc. di sabbia avente lo spessore non inferiore a cm. 1,5; quale completamento della pavimentazione verrà applicato un terzo strato dello spessore di mm. 5 di cemento puro, lisciato, rullato, rigato e bocciardato secondo quanto prescriverà la Direzione dei Lavori.

3) PAVIMENTI IN MATTONELLE DI CEMENTO, MARMETTE E MARMETTONI DI GRANIGLIA.

Le mattonelle di cemento pressato, le marmette di graniglia di marmo (bianche, a minestrone, colorate a grana normale o grossa), i marmettoni di cemento tipo bollettonato (sia di marmo comune che di marmi pregiati o a controfalda), fabbricati a compressione meccanica dovranno rispondere ai requisiti precedentemente indicati nella parte seconda del presente Capitolato Speciale ed avere la stagionatura di almeno tre mesi.

Saranno posti in opera sopra il piano di posa su un letto dello spessore di cm. 2-3 di malta di cemento e sabbia (o calce e pozzolana), pigiandoli finchè la malta rifluisca dalle connessioni; queste ultime che non dovranno avere la larghezza superiore a mezzo millimetro, saranno stuccate con malta di cemento puro.

Avvenuta la presa della malta i pavimenti saranno arrotati con mole di carborundum a grana fina.

La lucidatura a piombo, salvo diverse indicazioni dell'elenco dei prezzi di appalto non è compresa fra gli oneri a carico dell'Appaltatore; la sua esecuzione, se richiesta, è assoggettata al relativo sovrapprezzo.

4) BOLLETTONATI DI MARMO.

Sul sottofondo verranno disposti a mano pezzami di marmi colorati (di varie qualità dure ed omogenee, non gessore) precedentemente scelti dal Direttore dei Lavori, aventi lo spessore di cm. 2 le altre dimensioni da cm. 5-7, disposti a mosaico in modo tale da ridurre al minimo, per quanto possibile, gli interspazi.

In tale strato di pezzame di marmo verrà versata, sino a rigurgito, della malta grossa di cemento puro colorato, in modo che il pezzame di marmo ne venga circondato da tutti i lati.

Si procederà quindi alla rullatura ed in seguito, a presa avvenuta, alla arrotatura e lucidatura a piombo.

ART. 14

RIVESTIMENTI

1) NORME GENERALI.

I rivestimenti in genere dovranno essere eseguiti con il materiale prescelto avente i requisiti prescritti nel presente Capitolato ed identico ai campioni sottoposti preventivamente all'approvazione degli organi tecnici dell'Istituto.

L'Appaltatore dovrà adottare a propria cura e spese tutti i mezzi ed accorgimenti necessari ad assicurare la perfetta adesione del rivestimento alla parete retrostante restando a tutto suo carico gli eventuali rifacimenti che potranno venire ordinati dagli organi tecnici dell'Istituto per distacchi o altri difetti che si manifestassero ai rivestimenti stessi.

2) RIVESTIMENTI CON PIASTRELLE DI MAIOLICA.

Le piastrelle di maiolica tipo Sassuolo, bianche o colorate, lisce o smussate saranno poste in opera con i relativi pezzi speciali per spigoli, raccordi, gusci, ecc. su sottofondo di malta fina di calce e sabbia.

La posa in opera dei vari pezzi, previa immersione in acqua fino a saturazione, verrà effettuata allettandoli in malta fina bastarda e stuccando i giunti a cemento bianco misto a colori, ovvero mediante speciali adesivi, previamente approvati dalla Direzione dei Lavori.

ART. 15

INFISSI IN LEGNO

1) QUALITA' DEL LEGNAME.

Per gli infissi in legno il legname deve possedere tutti i requisiti indicati nell'art. 5 del presente Capitolato.

2) LAVORAZIONE.

Gli infissi devono essere eseguiti in modo rigorosamente conforme ai disegni.

La Ditta appaltatrice, prima della fornitura dei manufatti, deve sottoporre all'approvazione degli organi tecnici dell'Istituto un campione per ogni tipo di infisso ordinato. Tali campioni resteranno depositati in cantiere quali termini di confronto, e saranno posti in opera solo dopo che l'intera fornitura degli infissi sarà stata consegnata ed accettata.

Gli infissi devono essere costruiti con legname di prima scelta dell'essenza prescritta e che abbiano in modo eminente i requisiti di cui al precedente art. 5.

Tutte le superfici devono essere piane e lisciate con abrasivo, così da consentire le operazioni di verniciatura senza preventiva rasatura speciali. Tutte le unioni fra i montanti e le traverse devono essere eseguite a tenone e mortasa doppi.

Le parti connesse devono essere incollate fra loro fissando, inoltre, quelle tra montanti e traverse dall'interno verso l'esterno, con spine di legno; quelle tra montanti ed eventuali traversini, a mezzo di viti. Le cartelle devono essere incollate e fissate a mezzo di viti.

Non sono tollerati i rattoppi, i tasselli nè altri ripieghi aventi lo scopo di mascherare i difetti del legname o della lavorazione.

L'Istituto si riserva la facoltà di controllare, per mezzo del proprio personale tecnico, la qualità dei materiali impiegati e la lavorazione di essi negli stabilimenti in cui tale lavorazione viene eseguita.

Inoltre l'Istituto si riserva la facoltà di ordinare ad Enti autorizzati, a spese della Ditta, analisi ed esperimenti sui legnami e sugli accessori.

La Ditta ha l'obbligo di sottoporre ciascun infisso all'esame della Direzione dei Lavori; a tal fine dovrà tempestivamente avvisare la Direzione stessa dell'arrivo in cantiere dei manufatti in parola, qualunque ne sia il quantitativo.

Anche nel caso in cui il prezzo dell'infisso comprenda l'onere della verniciatura, la Ditta dovrà sottoporre ogni manufatto all'esame della Direzione dei Lavori prima della applicazione della vernice.

Tutti gli infissi che fossero stati verniciati senza il preventivo benestare della Direzione dei Lavori, saranno rifiutati senza eccezione.

La Direzione dei Lavori può rifiutare quegli infissi che, a suo insindacabile giudizio, non presentino i requisiti di qualità e di lavorazione richiesti. Gli infissi rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere.

Subito dopo l'accettazione, la Ditta dovrà provvedere a far ricoprire gli infissi approvati, con una mano di olio di lino cotto di prima qualità.

Qualora si manifestino in un secondo momento difetti o vizi occulti

sfuggiti al primo esame, la Ditta è egualmente tenuta a riparare o sostituire — secondo gli ordini della Direzione Lavori — gli infissi ritenuti difettosi.

Ogni infisso dovrà essere contrassegnato dalla sigla corrispondente al tipo; gli eventuali infissi speciali porteranno, invece, l'indicazione del piano o colonna o elemento di fabbrica o alloggio cui sono destinati evitando, però, ogni incisione indelebile.

L'Appaltatore assuntrice dei lavori murari — debba provvedere oppure no alla fornitura degli infissi — è responsabile in ogni caso della formazione delle mazzette e degli sginci di finestre e di porte al fine di consentire una corretta apertura dei relativi infissi secondo il verso stabilito.

ART. 16

MANUFATTI DI FERRO OD ALTRO METALLO

NORME GENERALI.

Per tutti i lavori od opere in ferro od altro metallo, infissi compresi, dovranno anzitutto osservarsi scrupolosamente, per quanto riguarda i materiali da impiegare, le norme di cui all'art. 5 del presente Capitolato Speciale.

Nel caso di opere o strutture portanti l'Appaltatore dovrà eseguire e sottoporre all'approvazione degli organi tecnici dell'Istituto i calcoli di resistenza e lo sviluppo completo del progetto di tali opere o strutture firmate da un ingegnere di sua fiducia assumendo con ciò la responsabilità piena ed incondizionata del progetto stesso e della sua esecuzione, senza che tale responsabilità possa mai venir meno a seguito dell'esame e delle approvazioni degli organi tecnici dell'Istituto.

Quando il progetto di una struttura metallica portante fosse stato già redatto dall'Istituto appaltante, l'Appaltatore dovrà dichiarare per iscritto, prima dell'inizio dei lavori, di aver preso piena perfetta conoscenza del progetto medesimo in ogni sua parte, di avervi fatto i calcoli per proprio conto, concordando nei risultati con quelli dell'Istituto, di riconoscere il progetto esecutivo e di assumere piena ed intera responsabilità tanto del progetto che della esecuzione dell'opera.

L'Appaltatore, per forniture di una certa importanza, dovrà informare gli organi tecnici dell'Istituto allorchè i materiali approvvigionati giungeranno all'officina affinchè, prima che ne venga iniziata la lavorazione gli organi tecnici suddetti possano disporre per un primo esame e verifica di detti materiali e per i prelevamenti dei campioni per le prescritte prove di resistenza.

Gli organi tecnici dell'Istituto hanno la facoltà di far eseguire dette prove, che sono a completo carico dell'Appaltatore, nel numero che

riterranno opportuno e di rifiutare, in tutto o in parte, i materiali approvvigionati a seconda dell'esito di dette verifiche, senza che l'Appaltatore possa pretendere indennizzo alcuno o proroga ai termini di consegna.

Accettati regolarmente i materiali si potrà procedere alla loro lavorazione e quindi, se gli organi tecnici dell'Istituto lo richiederanno, al montaggio provvisorio delle parti in officina.

L'Appaltatore dovrà successivamente informare gli organi tecnici dell'Istituto per le opportune verifiche dei materiali lavorati e per la loro pesatura, che saranno eseguite anche esse in officina, il tutto a spese dell'Appaltatore stesso.

Tutte le prove ed accettazione provvisorie da parte degli organi tecnici dell'Istituto non esonerano l'Appaltatore dalle sue responsabilità circa la perfetta riuscita delle opere, nè dall'obbligo di sostituire o riparare tutti i materiali che manifestino difetti o guasti di qualsiasi genere e ciò anche dopo il montaggio e sino al collaudo favorevole.

Il ferro e gli altri metalli dovranno essere lavorati con regolarità di forme e precisione di dimensioni; i fori dovranno essere sempre eseguiti interamente al trapano; sarà tollerato l'impiego del punzone per fori eseguiti con un diametro di almeno 4 millimetri inferiore al definitivo ed allargati poi mediante trapano o alesatoio.

Le saldature autogene, eseguite in preferenza elettricamente, dovranno corrispondere alle prescrizioni del Registro Navale Italiano ed essere accuratamente ripulite e spianate a superficie piana se in vista specie nelle opere rifinite (ringhiere, cancellate, infissi, ecc.); saranno ammesse con cordolo grezzo negli altri casi.

I tagli potranno eseguirsi normalmente con la cesoia; ma se in vista dovranno essere rifiniti nelle opere che lo richiedano, con una ripassatura alla mola.

Le congiunzioni, i collegamenti, ecc. dovranno essere perfettamente lavorati e rifiniti.

Per tutte le opere che lo richiedano (infissi, inferriate, ecc.), l'Appaltatore ha l'obbligo di controllare gli ordinativi delle varie opere che le saranno passati dagli organi tecnici dell'Istituto, rilevando in sito, in tale eventualità, le misure esatte ed il numero di esse e segnalando a questi ultimi, tempestivamente, le eventuali discordanze. Resteranno in ogni caso a suo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dalla emissione di tale controllo.

Fanno carico all'Appaltatore per la posa in opera, gli oneri del trasporto, scarico, tiro in alto e qualsiasi opera provvisoria occorrente, ed inoltre gli scalpellamenti, la muratura di tasselli e grappe e di tutte le ferramenta accessorie a muro quali nottole, ganci, catenelle, bracciolotti, piastrine, ecc.; la rincoccatura, la ripresa dell'intonaco, la stuc-

catura e quanto altro occorre per dare l'opera pronta per l'opera del pittore.

La posa in opera suddetta è, di regola, compresa e compensata con i prezzi previsti in elenco per le opere in ferro od altro metallo.

ART. 17

OPERE DA VETRAIO

Le lastre di vetro (semplice - semidoppio - stampato o rigato - retinato) e quelle di cristallo e semicristallo dovranno possedere i requisiti indicati all'art. 5 del presente Capitolato ed avere gli spessori indicati nell'elenco dei prezzi.

ART. 18

OPERE IN VETRO CEMENTO

Le opere in vetro cemento dovranno essere eseguite tenendo presenti le prescrizioni per le opere in calcestruzzo cementizio armato ed adottando tutti i particolari accorgimenti propri del tipo particolare da realizzare.

Si dovrà pertanto impiegare, per le nervature in calcestruzzo cementizio armato un conglomerato dosato a q. 4 di cemento di tipo 600, mc. 0,800 di ghiaietto finissimo e mc. 0,400 di sabbia scelta lavata. Per l'armatura dovrà usarsi a preferenza l'acciaio semiduro con carico di sicurezza di 2.000 kg./cmq.

ART. 19

TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

NORME GENERALI.

Tutte le opere di tinteggiatura e verniciatura dovranno essere eseguite secondo le particolari prescrizioni contenute nel presente Capitolato, nell'elenco dei prezzi e in conformità delle disposizioni che potranno essere emanate in corso d'opera dagli organi tecnici dell'Istituto.

I materiali da impiegare dovranno essere della migliore qualità e presentare le caratteristiche specificate nell'art. 5 del presente Capitolato Speciale.

Tutte le vernici, smalti, prodotti speciali, ecc. dovranno pervenire nei recipienti originali delle Case produttrici, muniti di marchi e sigilli ed essere adoperati puri o con l'aggiunta di solventi od altro indicati nelle istruzioni delle Case produttrici suddette.

Le tinte e vernici che non sono già in commercio verranno preparate in cantiere con la massima cura, con i migliori processi conosciuti e nella qualità sufficiente ad assicurare l'uniformità delle colori-

ture. Inoltre le tinte e vernici dovranno riuscire di tale densità da coprire bene le superfici su cui verranno applicate.

Le superfici ultimate dovranno risultare di tinta perfettamente omogenea, nitida e brillante senza tracce di sovrapposizioni ed agglomerati negli angoli, con il grado di rifinitura atta ad assicurare i migliori risultati ottenibili con le corrispondenti lavorazioni.

Per tinteggiature speciali e per le verniciature le preparazioni delle superfici da trattare dovranno essere sempre accuratissime; le superfici stesse dovranno essere preventivamente raschiate, ripulite da ogni macchia, sostanza grassa od altro, spianate e quindi trattate secondo i vari procedimenti colmando con materiale idoneo ogni cavità che si presentasse e spianando ogni asperità o protuberanza in modo che le superfici presentino, a lavoro finito, ben piane lisce anche se osservate alla luce radente.

Sulle superfici in legname, in particolare, si dovrà eseguire la stuccatura di tutte le connessioni e vani qualsiasi con mastice ben costipato; i nodi dovranno essere battuti e scalpellati e le resine bruciate.

Le superfici in metallo dovranno essere ripulite accuratamente dalla ruggine mediante raschiatura con spazzola di acciaio, sabbia, carta vetrata od altro in modo da levigare perfettamente le eventuali scabrosità.

L'Appaltatore dovrà altresì tener conto di tutte le condizioni delle superfici da ricoprire (ad esempio del grado di stagionatura degli intonachi) e adattare ad esse le preparazioni con l'aggiunta di quelle particolari operazioni suggerite dalla pratica e che dovranno ottenere la preventiva approvazione. Non si darà una successiva passata di tinta o vernice se la precedente non sia perfettamente essiccata. In ogni caso l'Appaltatore non potrà mai invocare alcuna scusante nel caso di opere mal riuscite tanto per queste che per altre cause qualsiasi e sarà a suo carico ogni rifacimento o maggior lavoro che gli organi tecnici dell'Istituto ritenessero necessari per rimuovere eventuali difetti ed inconvenienti.

L'Appaltatore resterà sempre responsabile dei difetti palesi ed occulti che si verificassero anche dopo l'ultimazione delle opere e fino al collaudo definitivo.

L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che saranno prescritte, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta dei colori che per il genere di esecuzione e ripeterli eventualmente con le varianti richieste sino ad ottenere l'approvazione degli organi tecnici dell'Istituto prima di far mano all'opera stessa.

Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo necessari ad evitare spruzzi di colori e vernici sulle opere già eseguite, restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arre-

cati. In particolare dovrà far distendere, per la protezione dei pavimenti, uno strato di segatura di sufficiente altezza.

ART. 20

CONDUTTURE PER L'ACQUA - IMPIANTI IDRICO-SANITARI

1) CONDUTTURE PER L'ACQUA.

Per condotte di acqua potabile da eseguire dentro terra, ed interessanti strade pubbliche o private, l'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, ad ottenere le occorrenti licenze dalle competenti Autorità e dovrà eseguire gli scavi con tutte le necessarie precauzioni onde non arrecare danni o disturbi al transito. A lavoro finito, la superficie della strada dovrà essere rimessa in pristino stato, costipando le materie di riempimento in modo da evitare ogni ulteriore cedimento della superficie stradale.

Il fondo dello scavo per la posa della condotta dovrà essere preparato con le larghezze e le pendenze longitudinali risultanti dai tipi di progetto.

L'Appaltatore, completata la posa dei vari tratti di condotta, dovrà mantenere aperti gli scavi per tutto il tempo necessario ad eseguire le prove e gli altri controlli che gli organi tecnici dell'Istituto riterranno necessari.

Di mano in mano che sarà completata la posa ed eseguita la prova di un tratto di condotta, l'Appaltatore, in seguito ad ordine degli organi tecnici dell'Istituto, farà procedere al riempimento dello scavo procurando di non muovere minimamente i tubi posti in opera costipando intorno ad essi le materie in modo da impedire ogni ulteriore cedimento delle medesime.

2) IMPIANTI IDRICO-SANITARI.

Premesse — gli impianti idrico-sanitari dovranno essere eseguiti con l'osservanza oltre che delle norme e disposizioni contrattuali anche delle prescrizioni particolari delle locali società erogatrici.

Tubazioni e rubinetterie — Tutte le tubazioni, dovranno essere conformi alle relative prescrizioni contenute nell'art. 5 del presente Capitolato. Di regola esse saranno in ferro nero per il gas e sopravvanzi dell'acqua, in ferro zincato per la distribuzione della acqua calda e fredda (garantite per pressione di esercizio di 5 atmosfere), in ghisa per le colonne verticali di scarico, in piombo per gli scarichi degli apparecchi ed in cemento-amianto per la ventilazione.

Tutte le tubazioni saranno poste in opera con i pezzi speciali di qualunque tipo (curve, diramazioni, manicotti, raccordi, in ottone, im-

brache, sifoni, ecc.), le impanature, il mastice, le staffe, cravatte, grappe e sostegni.

Nella esecuzione di tagli a forza occorrenti per la posa in opera delle tubazioni, come fori, tracce, passaggi od altro, dovrà essere posta la massima cura per evitare danni, limitando inoltre le dimensioni dei tagli suddetti al minimo necessario al passaggio e collocamento delle tubazioni stesse.

Le tubazioni in ferro saranno collegate in opera con tutti i pezzi speciali necessari in ghisa malleabile e in acciaio, lettate, serrate a fondo e spalmate nelle filettature con biacca ed olio di lino cotto. La loro posa in opera dovrà essere fatta in modo da evitare curve brusche e strozzature, ed è fatto divieto di piegare i tubi a caldo o a freddo per risparmiare l'impiego dei pezzi speciali.

Le rubinetterie e simili saranno dei migliori tipi esistenti in commercio, di perfetta lavorazione e senza difetti di funzionamento.

Le tubazioni di ghisa verranno poste in opera come indicato precedentemente.

Le tubazioni di cemento-amianto per la ventilazione dovranno essere collegate in appositi pezzi speciali a manicotto entro cui verrà effettuata la colata di cemento a rapida presa. Il collegamento alla tubazione di ghisa dovrà avvenire mediante apposito pezzo speciale.

Tutte le tubazioni dovranno essere assicurate alla muratura con robusti sostegni murati posti alla distanza reciproca di un metro circa.

I Tubi di piombo dovranno essere posti in opera in modo che non si verifichino restringimenti di sezione, strozzature ed altri difetti.

Le unioni dei tubi di piombo tra loro e con i rubinetti dovranno ottenersi con saldature di stagno e piombo abbondante (ad oliva in modo da evitare restringimenti).

Tutte le saldature a stagno dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte con abbondanza di lega metallica.

ART. 21

IMPIANTI ELETTRICI

Tutti gli impianti elettrici dovranno essere eseguiti sottotraccia, con la rigorosa osservanza delle vigenti norme per l'esecuzione degli impianti elettrici emanati dall'Associazione Elettronica Italiana e secondo le particolari prescrizioni dell'Azienda Distributrice della Corrente Elettrica nella località dove hanno esecuzione i lavori in argomento.

Tutti gli impianti verranno eseguiti, ferme restando le considerazioni di cui innanzi, secondo le previsioni di progetto, le norme dell'elenco dei prezzi e le disposizioni che verranno impartite dagli organi tecnici dell'Istituto prima dell'inizio dei relativi lavori.

L'Appaltatore dovrà depositare presso l'Ufficio della Direzione dei

Lavori prima dell'inizio degli stessi, un campionario completo dei materiali e delle apparecchiature da installare in tutto conforme a quello eventualmente presentato in sede di gara di appalto, o comunque approvato e accettato dall'Istituto.

CAPO III

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E MODI DI VALUTARE I LAVORI

NORME PRELIMINARI

Le norme di valutazione e misurazione seguenti verranno applicate per la contabilizzazione di tutte le quantità di lavoro che verranno eseguite.

Per tutte le opere da valutarsi a misura le varie quantità di lavoro saranno determinate con metodi geometrici.

L'Appaltatore è tenuto a prestarsi, appena richiesto dagli organi tecnici dell'Istituto, alle misure e constatazioni che questi ritenessero opportuno di fare, ma rimane ciò nonostante, obbligato ad assumere esso stesso, in tempo debito, l'iniziativa per le opportune verifiche, e ciò specialmente per quelle opere e sommi, istrazioni che in progresso di lavoro non potessero più accertarsi; si dichiara espressamente che, ove per difetto di ricognizioni, constatazioni e verificazioni non richieste in tempo utile alcune quantità non fossero esattamente accertabili, l'Appaltatore dovrà accettarne la valutazione che ne faranno gli organi tecnici dell'Istituto in base ad elementi che fossero loro noti, o sottopostare, in caso contrario, a tutte le spese per saggi, lavori demolizioni, ripristini, perdite sprechi, ecc. che si rendessero necessari per una ritardata ricognizione ad esso Appaltatore imputabile. Così pure non sarà tenuto conto alcuno di qualsiasi circostanza di fatto che in progresso di tempo venisse invocata dall'Appaltatore in suo favore, ma della quale egli non avesse a tempo opportuno richiesta regolarmente la constatazione.

Salvo le particolari disposizioni dei singoli articoli, i prezzi dell'elenco facente parte del contratto si intendono applicabili ad opere eseguite secondo le norme per esse precisate nel presente Capitolato Speciale, a qualsiasi altezza o profondità rispetto al piano del terreno, in luoghi comunque disagiati od oscuri con l'onere dell'uso di lumi o in presenza d'acqua con l'onere dello esaurimenti; e per qualsiasi quantità o a piccoli tratti.

Pertanto in ciascuno dei prezzi indicati nell'elenco dovrà intendersi compreso e conglobato ogni compenso per tutti gli oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere per la esecuzione dell'opera stessa anche se non esplicitamente detti o richiamati nel particolare articolo dell'elenco o nelle norme di misurazione seguenti.

Con i prezzi riportati nell'elenco per le mercedi della mano d'opera, per prestazioni in economia ai quali verrà applicato ben inteso il ribasso o aumento contrattuale, si pagano all'Appaltatore i lavori da eseguirsi in economia, ordinati dalla Direzione dei Lavori con ordini scritti. Tali prezzi comprendono, oltre le spese generali e l'utile dell'Appaltatore,

ogni altro compenso per l'obbligo che questo ha di fornire e di mantenere in buono stato di servizio tutti gli attrezzi e mezzi d'opera occorrenti nei detti lavori in economia, e di sottostare ad ogni altra spesa accessoria relativa alla mano d'opera (assicurazioni varie, contributi sindacali, profilassi, ecc.).

Nelle prestazioni di mano d'opera l'Appaltatore dovrà osservare le disposizioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro stipulati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi

Il lavoro straordinario e festivo sarà retribuito apportando ai prezzi d'elenco, in forma percentuale, gli aumenti di legge secondo le disposizioni sindacali vigenti nella zona e nel periodo in cui il lavoro fu eseguito; esso in ogni caso dovrà essere preventivamente autorizzato dal Direttore dei Lavori.

Le frazioni di giornata si valutano a ore e mezze ore.

I prezzi dell'elenco per i materiali in cantiere modificati come indicato al capo precedente, si applicano alle provviste dei materiali che l'Appaltatore è tenuto a fare dietro richiesta scritta del Direttore dei Lavori.

Nei prezzi dei materiali suddetti sono sempre comprese le spese generali e l'utile dell'Appaltatore ed ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo d'impiego, qualunque sia il mezzo e la distanza o l'altezza di trasporto.

La pietra da taglio in provvista sarà valutata calcolando il volume del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, in base alle dimensioni prescritte.

Per l'applicazione dei prezzi di legnami in provvista, i volumi e le superfici dei legnami sono computati in base alle dimensioni ordinate, essendo nei prezzi stesso compreso qualunque compenso per lo spreco del legname e per la sua riduzione alle esatte dimensioni prescritte. Per i legnami rotondi grossamente squadrati, il volume è dato dal prodotto della lunghezza minima per la sezione trasversale ad un terzo della lunghezza suddetta a partire dalla testa.

Tutti i noleggi e trasporti che l'Appaltatore è tenuto ad effettuare su disposizioni della Direzione dei Lavori, tramite ordine di servizio, verranno compensati con i prezzi di elenco.

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.

Il prezzo di elenco comprende la mano d'opera specializzata per la conduzione e sorveglianza delle macchine, il combustibile, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica e tutto quanto occorra per il funzionamento delle macchine; sono inoltre compresi i trasporti montaggio e smontaggio ed allontanamento. Per i trasporti con carri, autocarri, autotreni con o senza rimorchio i pezzi di elenco si riferiscono

a giornata di 8 ore (frazionabile) ed in essi sono compresi oltre la prestazione del conducente anche il combustibile, lubrificanti, materiali di consumo, ecc. Per tutti i noleggi e trasporti verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

ART. 22

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA — DANNI DI FORZA MAGGIORE —

Per tutte le opere dell'appalto le quantità di lavoro da misurare saranno determinate geometricamente escluso ogni altro metodo, qualunque siano le consuetudini locali, salvo le eccezioni contenute nel presente articolo :

a) - *Scavi e trasporto a rifiuto.*

Gli scavi in sezione ampia saranno valutati col sistema delle sezioni ragguagliate.

Gli scavi a sezione obbligata saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto delle base per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non sia stato effettuato, ai voluti così calcolati si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco ; quindi nel caso particolare di scavi a sezione obbligata, essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia, per gli scavi da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume dello scavo anche lo spazio occupato dalle strutture stesse. Rimane contrattualmente stabilito che, con i prezzi degli scavi, si intendono compensati tutti gli oneri che dovessero aversi nella loro esecuzione, quali taglio di piante ed estirpazione di radini e ceppaie, paleggi, innalzamenti, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, regolarizzazione delle scarpate e pareti, spianamento del fondo e formazione di gradoni, sbadacchiature e puntellature dei cavi ed in genere tutto quanto occorre per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.

Avendo smottamento delle pareti dei cavi, l'impresa dovrà sgombrarli comunque a sue spese.

La larghezza dei cavi sarà fissata dalla Direzione dei Lavori e le maggiori larghezze, se arbitrarie, non verranno calcolate.

Il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta inutilizzati, alle pubbliche discariche, è compreso nel prezzo degli scavi e sarà effettuato per qualunque distanza.

Nei prezzi di tariffa relative agli scavi e movimenti di terra oltre

quanto si riferisce alla regolarizzazione delle scarpate, delle banchine, dei fossi ed a tutti gli altri oneri di cui all'art. 6 del presente Capitolato, sono comprese e compensate tutte le somme da pagarsi dall'Appaltatore per danni, occupazione temporanee, passaggi, indennità di cave, depositi e per ogni altro titolo.

b) - *Riempimenti di pietrame a secco e vespai.*

Il riempimento di pietrame a secco per drenaggi vespai, ecc. saranno valutati a mc. per il loro volume effettivo misurato in opera. I prezzi di elenco compensano gli oneri per la fornitura e la posa in opera dei materiali.

c) - *Rilevati e colmate.*

I rilevati e le colmate indipendentemente dalla natura dei materiali usati per la loro formazione saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo, misurato in opera e determinato geometricamente.

d) - *Demolizione di murature, tagli, tracce, brecce.*

I prezzi fissati in tariffa si applicheranno al volume effettivo dei lavori eseguiti, ovvero, quando si tratti di interi fabbricati da demolire, al volume vuoto per pieno misurato al perimetro esterno. Tali prezzi, comprendono i compensi per gli oneri e gli obblighi specificati al precedente paragrafo a) ed in particolare la scelta e l'accatastamento dei materiali riutilizzabili ed il trasporto a rifiuto a qualsiasi distanza di quelli residui.

e) - *Murature in genere.*

Tutte le murature in genere saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie vuoto per pieno secondo la categoria, in base a misure sul vivo dei muri esclusi cioè gli intonaci.

Saranno detratti tutti i vuoti di luce superiore ai 4 mq.

Nei prezzi unitari delle murature incluse quelle di mattoni ad una testa o in foglio si intende compreso ogni onere per formazione di architravi, rivatti, spalle, sguinci, canne, spigoli, ecc.

f) - *Murature in pietra da taglio o artificiale.*

La pietra da taglio o artificiale da pagarsi a volume sarà sempre valutata a mc. in base al volume del minimo parallelepipedo rettangolare regolare retto circoscrivibile a ciascun pezzo.

Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile. La cubatura della pietra sarà dedotta da quella della muratura nella quale viene incastrata.

g) - *Calcestruzzi.*

I calcestruzzi per fondazioni, murature, ecc, saranno generalmente pagati a mc. e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclu-

sa quindi ogni eccedenza dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

h) - *Conglomerato cementizio armato.*

Il conglomerato per le opere in c.a. di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Le solette ed i rampanti di scale, saranno valutati a mq. per la superficie effettiva d'intradosso.

Il ferro sarà pagato in base al peso unitario, ricavato dalle apposite tabelle, tenendo conto delle uncinate e delle sovrapposizioni ma prescindendo dalle legature con filo di ferro.

Nei prezzi di elenco dei conglomerati semplici o armati sono anche compresi e compensati gli stampi di ogni forma, i casseri, le casseforme e le cassette per il contenimento del conglomerato, le armature di sostegno i legnami di ogni sorta grandi o piccole, i palchi provvisori di servizio, l'innalzamento dei materiali a qualsiasi altezza nonchè il getto la pistonatura, la bagnatura, il disarmo delle armature stesse ad opera ultimata.

i) - *SOLAI.*

Saranno pagati in base alla loro superficie d'intradosso applicando il relativo prezzo d'elenco qualunque sia l'altezza dei piani ai quali servono di copertura.

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 da calcestruzzo; ove la struttura portante è su muratura, nel prezzo sono compresi tutti i cordoli in c.a. a tutto spessore e per tutto il perimetro dei vani e le relativa armatura.

I prezzi di elenco comprendono gli oneri della caldana e della costruzione, in corrispondenza dei muri divisorii con orientamento parallelo a quello della nervatura dei solai, di un travetto di c.a. della larghezza dicm. 30 e dello spessore del solaio armato in rapporto al carico del muro stesso.

I ferri di armatura delle travi sporgeranno per ogni esterno di almeno 15 cm. e saranno uncinati onde assicurare la perfetta tenuta ai ferri del cordolo o della trave portante; il compenso per detto ferro è compreso nel prezzo del solaio.

I prezzi di elenco comprendono inoltre tutti gli oneri di fornitura, forme, disarmo, spianamento superiore con malta sino al piano di posa del massetto per pavimenti, ecc., nonchè le spese per la esecuzione delle prove di collaudo.

l) - *masso a pendio.*

Sarà pagato con il rispettivo prezzo di elenco.

La superficie del masso a pendio sarà misurata secondo la proiezione orizzontale compresa tra i muri di parapetto o divisori dei lastrici.

Nel prezzo, oltre agli oneri soliti, è compreso l'onere per le conformazioni da dare al masso a pendio, secondo le pendenze che saranno indicate dalla Direzione dei Lavori.

m) - *Coperture, impermeabilizzanti ed isolamenti termo-acustici.*

Saranno pagate con i relativi prezzi di elenco.

La superficie sarà misurata come per il masso a pendio, senza perciò tener conto delle sovrapposizioni e degli ingarzi, dei quali si è tenuto conto nella formazione del prezzo, nel quale è anche compresa l'assistenza del muratore per formare lungo i muri dei lastrici, l'incastro destinato ad alloggiare l'ingarzo.

n) - *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 l'onore per la fornitura dei materiali, la loro posa in opera, compreso il sottofondo, e in genere ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti sono compresi ancora, anche nel caso di sola posa in opera, gli oneri per opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

o) - *Rivestimenti di pareti.*

I rivestimenti, di qualsiasi genere, saranno misurati per la superficie effettiva, qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nei relativi prezzi sono compresi: fornitura e posa in opera di tutti gli eventuali pezzi speciali di raccordo, gusci, angoli, ecc., nonchè ogni onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire e per la stuccatura finale dei giunti.

p) - *Marmi, pietre naturali ed artificiali.*

Soglie, davanzali, stipiti, architravi, pedate ed alzate dei gradini, opere di zoccolatura, saranno valutati a mq. per la effettiva superficie dei singoli pezzi posti in opera. Gli zoccolini battiscopa saranno valutati invece a ml. per la loro lunghezza effettiva.

I prezzi di elenco comprendono gli oneri per la fornitura dei materiali, il loro scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei

materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura, ogni successivo sollevamento e ogni ripresa con biacca di cemento od altro materiale, la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio, ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e la successiva chiusura e ripresa delle stesse, la stuccatura dei giunti, la pulizia accurata e completa e quanto altro occorra per il perfetto rifinimento della posa in opera. Comprendono anche l'onere della imbottitura dei vani dietro i pezzi e fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie, in modo da ottenere un buon collocamento e, ove richiesto, un incastro perfetto. Sono comprensivi anche dell'onere derivante dalla eventuale posa in opera in diversi periodi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali, con ogni inerente gravame per spostamento di ponteggi e di apparecchi di sollevamento.

q) - *I n t o n a c i .*

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata, senza tener conto delle superfici laterali di risalto, lesene e simili, purchè la loro larghezza non superi 5 cm.

Varranno sia per superfici piane che curve. Nei prezzi degli intonaci è compreso l'onere della ripresa dopo la chiusura di tracce di qualsiasi genere della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti, nonchè l'onere dell'esecuzione di un primo leggero rinzafo da eseguirsi con malta di cemento molto fluida, su tutte le parti orizzontali, sulle superfici dei solai e delle volte, nonchè su tutte le armature in c. a. previa spazzolatura e lavatura.

Essi valgono per qualsiasi tipo di muratura.

Gli intonaci sia interni che esterni saranno pagati con i relativi prezzi calcolando a compenso dei maggiori oneri per architravi, squarci, parapetti, ecc., il vuoto per pieno e computando per pieno i vani di superficie inferiori a mq. 3,00; saranno invece detratti per intero, i vani di superficie maggiore, computando soltanto su quest'ultimo caso a parte le superfici degli squarci, parapetti e simili.

Gli intonaci plastici di cui al punto 5 dell'art. 11 del presente Capitolato Speciale di Appalto saranno misurati invece nella superficie effettivamente realizzata.

r) - *O p e r e i n f e r r o .*

Tutti i lavori in metallo saranno generalmente valutati a peso, salve le eventuali eccezioni previste dall'elenco prezzi, ed i prezzi relativi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse, bene inteso, dal peso le verniciature e coloriture. Nei prezzi dei lavori in metallo è

compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montaggio e posa in opera. Sono pure compresi i compensati:

- la esecuzione di fori ed incastri necessari nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e sugellature, le malte ed il cemento, nonchè la fornitura del piombo per la impiombatura;
- gli oneri e spese derivanti da tutte le norme e prescrizioni contenute nell'art. 16;
- la coloritura con minio ed olio cotto, il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

Si ripete qui che, per quanto riguarda il ferro per armatura di opere in c. a., oltre alla lavorazione ed ogni sfrido, è compreso l'onere per la legatura dei singoli elementi con filo di ferro, la fornitura del filo di ferro e la posa in opera dell'armatura stessa.

s) - *Lavori in legname e serramenti.*

Nella valutazione dei legnami non si terrà conto dei maschi e dei nodi per le congiunzioni dei diversi pezzi, come non si dedurranno le relative mancanze o intagli.

Nei prezzi riguardanti la lavorazione o posa in opera dei legnami è compreso ogni compenso per la provvista di tutta la chioderia, delle staffe, bulloni, chiavetti, ecc. per gli sfridi, per l'esecuzione delle giunzioni e degli innesti di qualunque specie, per palchi di servizio, catene, cordami, malta, cemento, meccanismi e simili, e per qualunque altro mezzo provvisionale e lavoro per l'innalzamento, trasporto e posa in opera.

Gli infissi, come porte, finestre, vetrate, coprirullo e simili, si misureranno a mq. di proiezione verticale da una sola faccia sul perimetro esterno dei telai, senza tenere conto degli zampini da incassare nei pavimenti e soglie.

Le parti centinate saranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso come sopra il telaio maestro, se esistente.

Le persiane avvolgibili si computeranno con misura tra le guide ad U, queste escluse, l'intradosso della veletta e l'estradosso della soglia o davanzale.

Gli spessori indicati nelle varie voci della tariffa sono quelli che debbono risultare a lavoro compiuto.

Nel prezzo degli infissi, a metro quadrato si intendono compensati le ferramenta di sostegno e di chiusura, le codette a muro, pomoli, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il buon funzionamento, nonchè il trattamento con olio cotto, vernice, lucidatura a spirito ovvero al poliestere.

I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera dell'infisso e dei relativi accessori di cui sopra, l'onere dello scarico e del trasporto sino ai singoli vani di destinazione, la posa in opera e la manutenzione per garantirne il perfetto funzionamento sino al collaudo finale.

t) - *Tinteggiature, coloriture e verniciature.*

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri di cui all'art. 16 del presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rifilatura di infissi ecc.

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

Per la coloritura e verniciatura degli infissi si osserveranno le norme seguenti :

- 1) per le porte bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra e allo sguincio, se ci sono, non detrando la eventuale superficie di vetro. La misurazione della mostra o dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tenere conto di sagome risalti o risvolti ;
- 2) per le finestre senza persiane, ma con contrasportelli, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, essendo così compensata anche la coloritura dei contrasportelli e del telaio (o cassettone) ;
- 3) per le finestre senza persiane e senza contrasportelli si computerà una volta sola la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura della soglia e del telaio (o cassettone) ;
- 4) per le persiane comuni si computerà tre volte la luce netta dell'infisso comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio ;
- 5) per le persiane avvolgibili si computerà due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio ed apparecchio a sporgere salvo il pagamento a parte della coloritura del cassettoncino coprirullo ;
- 6) per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, infissi di vetrine per negozi, sarà computata una volta la superficie netta dell'infisso, misurata sempre in proiezione ,ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, del quali non si terrà conto alcuno nella misurazione ;
- 7) per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata una volta l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni

di cui alla lettera precedente ;

- 8) per le opere in ferro ornate, cioè come alla lettera precedente, ma con ornati ricchissimi, nonchè per le pareti metalliche e le lamiere stirate, sarà computata una volta e mezzo la loro superficie misurata come sopra ;
 - 9) per le serrande da bottega in lamiera ondulata od a elementi di lamiera, sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurato, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista ;
 - 10) i radiatori dei termosifoni saranno pagati ad elemento, misurando ciascun elemento e computando due volte la superficie degli stessi, misurata secondo le proiezioni orizzontali e verticali senza tenere conto delle modanature.
- Tutte le coloriture e verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura o verniciatura di, nottole, braccialetti e simili accessori.

u) - *tubazioni in genere.*

I tubi di ghisa e quelli di acciaio saranno valutati a peso in rapporto al tipo approvato dalla Direzione Lavori, ovvero a metro lineare, ove ciò sia previsto dalle voci dell'elenco prezzi.

Il prezzo di tariffa per le tubazioni in ghisa od in acciaio compensa, oltre la fornitura degli elementi ordinari, dei pezzi speciali e della relativa posa in opera con sugellatura di canapa catramata e piombo fuso e cianfrinato, anche la fornitura delle staffe di qualsiasi forma e lunghezza, occorrenti per fissare i singoli pezzi e così pure le opere occorrenti per murare le staffe nonchè le prove a tenuta dei giunti.

Nella valutazione del peso si terrà conto soltanto di quelle della tubazione, escluso cioè il peso del piombo e delle staffe, per i quali nulla verrà corrisposto all'Appaltatore, intendendosi essi compensati con il prezzo della ghisa o dell'acciaio.

Il prezzo di tariffa per le tubazioni in ghisa od in acciaio vale anche nel caso che i tubi debbano venire inclusi nei getti di strutture in calcestruzzo ; in tale caso esso è comprensivo di ogni onere relativo al loro provvisorio fissaggio nelle casseforme. La valutazione delle tubazioni in grès e cemento amianto, sia in opera che in semplice somministrazione, sarà fatta a metro lineare misurato lungo l'asse della tubazione, senza cioè tener conto delle compenetrazioni. I singoli pezzi speciali saranno ragguagliati all'elemento ordinario di pari diametro, secondo le seguenti lunghezze: curve, gomiti, e riduzioni: m. 1 ; imbraghe semplici: m. 1,25 ; imbraghe doppie ed ispezioni (tappo compreso): m.

1,75 ; sifoni : m. 2,75 ; riduzioni : m. 1 di tubo del diametro più piccolo.

Il prezzo è comprensivo degli oneri derivanti dall'esecuzione di di tutte le opere murarie occorrenti, dalla fornitura e posa in opera di mensole in ferro e grappe di sostegno di qualsiasi lunghezza.

I tubi interrati poggeranno su sottofondo di calcestruzzo, da pagarsi a parte. Verrà pagato a parte anche lo scavo per i tubi di ghisa. Per i tubi di cemento vale quanto detto per i tubi di grès a cemento amianto. Il prezzo viene applicato alla tubazione posta in opera, completa della sugellatura a cemento dei giunti e delle grappe, pagandosi a parte l'eventuale sottofondo di calcestruzzo e lo scavo.

Per tutte indistintamente le tubazioni suddette si intenderanno compresi nei prezzi tutti gli oneri indicati nell'art. 20 del presente Capitolato.

v) - *Vetri, cristalli e simili.*

La misura dei vetri e cristalli viene eseguita sulle lastre in opera senza cioè tener conto degli eventuali sfrasi occorsi per ricavarne le dimensioni effettive.

Il prezzo è comprensivo del mastice, delle punte per il fissaggio, delle lastre, delle eventuali guarnizioni di gomma, prescritte per i telai in ferro.

Resta infine espressamente inteso che, ove intervengano discordanze tra le norme previste nel presente Capitolato e quelle previste nei singoli articoli dell'elenco prezzi unitari, queste ultime si riterranno prevalenti e quindi applicabili.

z) - *Danni di forza maggiore.*

Si considerano danni di forza maggiore quelli effettivamente inferti alle opere da cause imprevedute ed imprevedibili.

Non si considerano dovute a forza maggiore i danni prodotti dalla pioggia, dalla grandine, dal gelo, dalla neve, dalla siccità, dal vento nonchè di scoscendimenti, le solcature e i guasti che venissero causati alle scarpate dei tagli e dei rilevati dalle acque di pioggia, anche eccezionali, gli interramenti di cavi o di qualsiasi altra opera.

I danni che dovessero derivare alle opere a causa della loro esecuzione in condizioni di tempo sfavorevoli o in condizioni comunque non idonee per l'esecuzione medesima, non potranno mai essere ascritti a forza maggiore e dovranno essere ripartiti a cura e spese dell'Appaltatore.

I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'art. 24 del Capitolato Generale e dell'art. 25 del R.D. 25 maggio 1895, n. 350, avvertendo che la denuncia del danno, di cui all'art. 24 suddetto, deve essere sempre fatta per iscritto.

ART. 23

OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI, CAPITOLATI

Fanno parte integrante del contratto di appalto:

- a) il Capitolato Generale di Appalto per le opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici approvato con D.P. n. 1063 in data 16 luglio 1962;
- b) il Regolamento per la Direzione, contabilità e collaudazione dei lavori dello Stato, che sono nelle attribuzioni del Ministero dei LL. PP., approvato con R.D. 25-5-1895, n. 350;
- c) eventuali disegni;
- d) il presente Capitolato Speciale ed il relativo elenco dei prezzi;
- e) la lettera d'invito.

L'Appaltatore è tenuto alla piena ed esatta osservanza, a sue cure e spese, delle norme e disposizioni generali che, in materia di appalti di lavori pubblici, sono state o saranno emanate dal Competente Ministero.

Oltre le leggi, decreti e regolamenti citati nel testo del presente Capitolato, l'Appaltatore è tenuto ad osservare:

- a) la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F), sui Lavori Pubblici;
- b) il D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 relativo alle « Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni »;
- c) il R.D. 25 luglio 1913, n. 998, col quale sono approvate le norme per assicurare il buon governo igienico nei cantieri delle grandi opere pubbliche;
- d) il Regolamento Edilizio e di Igiene del Comune in cui si eseguono le costruzioni oggetto dell'appalto;
- e) tutte le disposizioni che regolano gli appalti dipendenti dalla Amministrazione dei LL. PP., se ed in quanto non siano modificate dal presente Capitolato e dalle clausole specifiche contrattuali.

Il Capitolato Generale di Appalto per le opere di competenza del Ministero dei LL. PP., il Regolamento di cui al R. D. 25-5-1895, n. 350, la Legge 20 marzo 1865, n. 2248 (allegato F), non vengono materialmente allegati al contratto di appalto, ma l'Appaltatore con il sottoscrivere il contratto ed il presente Capitolato Speciale espressamente conferma di essere a perfetta conoscenza del Capitolato, Regolamento e Legge predetta e di accettarne specificatamente ed incondizionatamente, anche ai fini e per gli effetti previsti dagli articoli 1341 e 1342 C.C., tutte le norme, nessuna esclusa.

ART. 24

CAUZIONE PROVVISORIA E DEFINITIVA

La cauzione provvisoria, di cui all'art. 2 del Capitolato Generale, rimane stabilita nella somma di L. 1.246.632. = (diconsi Lire Un milione duecento quarantaquattro mila, 632. =

Per le Cooperative e Consorzi di Cooperative detta cauzione provvisoria sarà di L. 154.000. = (diconsi Lire Cento = cinquantaquattromila. =).

Quella definitiva, di cui all'art. 3 del Capitolato Generale stesso, sarà uguale ad un ventesimo della somma di deliberazione dei lavori.

La cauzione definitiva deve essere prestata in numerario o in titoli di Stato o garantiti dallo Stato, al corso del giorno del deposito.

Qualora la cauzione provvisoria sia stata costituita presso la Tesoreria, essa può essere trasferita a far parte della cauzione definitiva, riducendo di uguale ammontare il versamento necessario.

La cauzione può essere costituita da fidejussione bancaria secondo le vigenti disposizioni.

Resta convenuto che, anche quando, dopo il collaudo finale, nulla osti nei riguardi della Stazione Appaltante alla restituzione della cauzione, questa continuerà a rimanere, tutta o parte, vincolata, a garanzia dei diritti dei creditori, per i titoli di cui all'art. 360 della Legge sui Lavori Pubblici, ove mai la rata di saldo dovuta all'Appaltatore non sia sufficiente allo scopo.

ART. 25

PAGAMENTI IN ACCONTO ED A SALDO

I pagamenti in corso d'opera saranno fatti per rate non inferiori a L. 2.500.000. = (diconsi Lire due milioni cinquecento mila. =) al netto del ribasso contrattuale e delle prescritte ritenute di legge, nonchè secondo quanto disposto dagli articoli 33, 34 e 35 del Capitolato Generale di Appalto del Ministero dei LL. PP. D.P.R. 16 luglio 1962, n. 1063.

Il pagamento dei certificati di acconto emessi dalla Direzione dei Lavori sarà fatto in seguito alla intervenuta approvazione da parte degli Uffici Tecnici Competenti.

Il certificato della rata di saldo verrà emesso dopo il collaudo. I titoli di spesa per i pagamenti all'Appaltatore, ai sensi dell'art. 8 del Capitolato Generale, saranno messi a pagamento.

Gli avvisi dell'avvenuta emissione saranno fatti mediante recapito postale all'Impresa.

ART. 26

TEMPO UTILE PER LA ULTIMAZIONE DEI LAVORI

I lavori avranno inizio a decorrere dalla consegna degli stessi, stabilita da apposito verbale, e saranno proseguiti, senza alcuna interruzione, in modo da essere portati a compimento entro il termine di 180 (centottanta) giorni naturali, continui e consecutivi.

In detto tempo è compreso quello occorrente per l'impianto del cantiere e per ottenere dalle Autorità Competenti le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura, nonchè per ogni altro lavoro preparatorio.

La penale pecuniaria di cui all'art. 29 del Capitolato Generale, resta fissata nella misura di L. 10.000 = (diecimila lire diecimila) per ogni giorno di ritardo.

ART. 27

CONTO FINALE E COLLAUDO

Ai sensi dell'art. 6 del Regolamento 25 maggio 1895, n. 350, si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

La prima visita di collaudo delle opere avrà luogo non prima dello scadere del terzo trimestre e non oltre il quarto trimestre dalla data di ultimazione delle opere in base al verbale di rito.

ART. 28

OBBLIGHI DIVERSI DELL'APPALTATORE

Oltre all'osservanza delle singole disposizioni del presente Capitolato Speciale, di quelle del Capitolato Generale d'Appalto, nonchè delle Leggi e Regolamenti in vigore in tema di Lavori Pubblici, di Lotta Antimalarica, di Polizia Mineraria e Regolamenti Locali di Edilizia, Igiene, ecc., le cui eventuali spese restano a carico dell'Appaltatore, questo sarà obbligato:

- 1) a procedere all'impianto del cantiere entro dieci giorni dalla firma del verbale di consegna dei lavori;
- 2) a provvedere alla formazione di un magazzino attrezzato in relazione all'entità dei lavori, con un locale ad uso della Direzione dei Lavori, o comunque un locale di dimensioni sufficienti, opportunamente protetto e mobiliato per uso d'ufficio;

- 3) a comunicare entro un mese dalla aggiudicazione dei lavori i recapiti telefonici normali, festivo e serale ;
- 4) a provvedere a tenere a disposizione della Direzione Lavori, gli strumenti, gli attrezzi, i materiali ed i canneggiatori ed operai necessari per eventuali tracciamenti, le verifiche e la misurazione dei lavori ;
- 5) a prestarsi, a tutte sue cure e spese, alle prove sui materiali da costruzione, secondo le disposizioni della Direzione Lavori anche se tali prove dovessero essere fatte da laboratori ufficiali ;
- 6) a provvedere a suo carico, a tutte sue spese, per la occupazione temporanea delle strade o aree adiacenti, per impalcature, per depositi di materiale, per apposizione di barriere per steccati (nelle strade e fuori di esse) per la relativa illuminazione, per la custodia dei cantieri e per il trasporto dei materiali di risulta degli scavi alle pubbliche, ecc. ;
- 7) al mantenimento, fino all'ultimazione dei lavori, della continuità negli scoli delle acque e del transito sicuro sulle vie o sentieri pubblici o privati, antistanti agli edifici in cui sono in corso opere di manutenzione ;
- 8) alla costruzione e al regolare mantenimento e alla disfattura dei ponti di servizio delle impalcature e delle costruzioni provvisorie di qualsiasi genere, steccati, protezioni, ponti di sicurezza, avvisi occorrenti per l'esecuzione di tutti indistintamente i lavori, forniture e prestazioni in genere, nonchè per la incolumità degli operai e dei terzi e per l'incolumità pubblica, intendendosi compresi negli oneri anche gli sfrasi, deperimenti e perdite delle strutture (in legnami, ferro, ecc.) costituenti detti ponti, impalcature e costruzioni provvisorie ;
Si richiama l'attenzione sui particolari oneri che gravano sull'impresa, per l'apprestazione delle opere provvisorie per la sicurezza dei terzi e per tutti gli altri perditempo, relativi ai lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria oggetto del presente Capitolato, lavori che si eseguono sempre in fabbricati con appartamenti e negozi occupati, che rimangono in genere occupati ed abitati, durante i lavori e che sono prospicienti strade molto frequentate.
- 9) a predisporre tutto quanto è necessario per assicurare gli accessi agli appartamenti per l'accertamento dei lavori da eseguire e gli eventuali ritorni in caso di assenza degli inquilini ;
- 10) alla corresponsione, a suo totale carico, delle indennità per le occupazioni provvisorie o permanenti, delle aree eventualmente necessarie pel deposito delle materie esuberanti degli scavi e demoli-

zioni, pel deposito di materiali e provviste di qualsiasi genere ed entità, per l'impianto di cantieri sussidiari a quello principale, per opere provvisorie, per strade di servizio ;

- 11) al risarcimento all'Istituto, agli inquilini, od a terzi per danni in conseguenza sia dei depositi, impianti ed opere di cui al precedente numero, e dei lavori in genere, e sia dello scarico di acque di qualsiasi natura, nonchè per danni da qualsiasi manovra in dipendenza di detti lavori o impianti ;
- 12) al risarcimento del danno comunque arrecati dall'Impresa agli edifici dell'Istituto ed ai relativi giardini e cortili nella misura che sarà fissata a giudizio insindacabile dell'Istituto ;
- 13) alla pulizia dei locali nei quali ha eseguito i singoli lavori, nonchè delle scale, cortili e locali comuni comunque impegnati per l'esecuzione dei lavori stessi ;
- 14) all'uso parziale o totale da parte di persone addette a qualunque altra Impresa, alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, ed alle persone che eseguono lavori per conto dell'Amministrazione appaltante, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali come dall'Amministrazione appaltante, l'Impresa non potrà pretendere compensi ;
- 15) di richiedere a tutte sue cure e spese il rilascio della licenza di costruzione, permessi dell'Ufficio Tecnico Comunale, licenza d'uso per opere in c. a., licenza edilizia, licenza di abitabilità, collaudo statico, certificati permessi e licenze dei Vigili del fuoco, E.N.P.I., A.N.C.C. e qualunque altra necessaria o richiesta di norme di legge o regolamento anche locale sia in vigore che emanati entro le date di approvazione del collaudo per la utilizzazione o le messe in uso delle opere eseguite.

In modo particolare si stabilisce ancora che :

- a) entro un mese dal verbale di ultimazione l'impresa dovrà completamente sgomberare gli edifici ed i magazzini delle zone dai materiali mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà ;
- b) per tutta la durata dei lavori l'Impresa dovrà tenere alla Direzione del cantiere un tecnico all'uopo abilitato e regolarmente iscritto all'Albo di categoria semprechè si tratti di opere per le quali se ne richiede per legge la presenza ;
- c) sia lasciato in sito, fino al collaudo, la baracca ad uso ufficio, ove non

- fosse diversamente disposto dalla Direzione lavori ;
- d) siano applicate 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 ;
 - e) si provveda a che l'ingresso del cantiere sia fornito di una o più tabelle di dimensioni, diciture e colori da indicarsi dalla Direzione dei lavori ;
 - f) l'Impresa, ove faccia ricorso ad altre ditte per la fornitura ed eventualmente la messa in opera di materiali per pavimentazioni, in genere, per impianti idrico-sanitari ed elettrici, per infissi, maiolicati ed intonachi, è tenuta a segnalare preventivamente alla Direzione Lavori il nominativo dei fornitori prescelti ed esibire alla Direzione stessa copia dell'impegno all'uopo sottoscritto, dal quale dovrà espressamente risultare che i contraenti sono edotti che i lavori, cui l'impegno si riferisce, sono eseguiti per conto dell'Istituto Autonomo Case Popolari con l'obbligo dell'osservanza dei contratti collettivi di lavoro, Nazionale o Provinciale, nei confronti dei predetti dipendenti ;
 - g) a norma della circolare 7.11.1951, n. 6064, all'Appaltatore è fatto obbligo di versare i contributi previsti dalla Legge per la Cassa Edile ed Enti Scuola per l'Addestramento Professionale, previsti dai contratti collettivi di lavoro, Nazionali e Provinciali ;
 - h) all'Appaltatore è fatto obbligo di assumere a proprio carico la custodia e la manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere ultimate, fino alla data di approvazione del certificato di collaudo ;
 - i) è a carico dell'Impresa l'onere dei calcoli per eventuali strutture in c. a., nonchè l'obbligo della denuncia all'Ufficio del Genio Civile delle opere in cemento armato ai sensi della legge 5-11-1971, n. 1086, ed ogni onere finanziario relativo agli adempimenti di cui alla citata Legge ;
 - l) ogni tassa di bollo e registro, così come ogni altro onere fiscale inerente al presente contratto e nella misura riveniente dalle leggi vigenti, è ad esclusivo e totale carico dell'Impresa assuntrice senza diritto alcuno a rivalsa ;
 - m) l'Appaltatore non avrà ragione di pretendere sovrapprezzi od indennità speciali di nessun genere ; per aumento di costo dei materiali, della mano d'opera, dei trasporti, dei mezzi di opera e dei dazi ; per perdite, emigrazioni eventuali epidemie, movimenti di

qualsiasi importanza, per eventuali aumenti nei prezzi delle assicurazioni sociali degli operai, verificatisi durante l'esecuzione dei lavori, o per qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo avvenuta l'aggiudicazione.

Resta riservata, però alla Stazione Appaltante, la facoltà insindacabile di rivedere e modificare detti prezzi, sotto le condizioni e con le limitazioni di cui alle disposizioni legislative in materia.

Resta, poi, convenuto e stabilito contrattualmente che, nei prezzi unitari delle singole categorie di lavoro, s'intenderà sempre compresa e compensata ogni opera provvisoria, ogni fornitura, ogni consumo, la intera mano d'opera occorrente per l'esecuzione, ogni trasporto, comunque soggetto o richiedente mezzi diversi da quelli in uso nella località di lavoro, ogni lavorazione e magistero per dare tutti i lavori completi in opera, con tutti gli oneri nel modo prescritto dai vari articoli del presente Capitolato, anche quando ciò non sia esplicitamente dichiarato nei rispettivi articoli di Tariffa.

ART. 29

VARIANTI AL PROGETTO E VARIE

Ove per circostanze speciali, non previste, si rendesse necessario apportare varianti, sia quantitative che qualificative, al progetto approvato, l'Impresa è tenuta a sospendere i lavori fintanto che, con ordine scritto, la Direzione Lavori non abbia comunicato gli estremi della superiore approvazione ad eseguire le varianti medesime.

ART. 30

RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

Sarà obbligo dell'Appaltatore di adottare, nella esecuzione dei lavori, tutti i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita degli operai e dei terzi, ed evitare danni di ogni specie alle persone, alle cose ed alle costruzioni, sollevando, nella forma più ampia, da ogni responsabilità civile e penale, il personale preposto alla Direzione e Sorveglianza dei lavori appaltati, nonchè la stessa Amministrazione.

ART. 31

PREZZO DEI LAVORI

I lavori a misura verranno valutati in base ai prezzi unitari indicati nella Tariffa dei prezzi unitari allegata al Contratto, con detrazione del ribasso d'asta contrattuale.

Si dichiara espressamente che di tutti gli obblighi ed oneri speci-

ficati nel precedente articolo si è tenuto conto nello stabilire i prezzi dei lavori.

Detti prezzi sotto le condizioni tutte del contratto e dei Capitolati, Generale e Speciale, si intendono accettati dall'Appaltatore, in base a calcoli di sua propria convenienza e a tutto suo rischio e, quindi, essi sono invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità.

Qualora vi sia disaccordo tra il presente Capitolato, l'Elenco dei Prezzi ed eventuali disegni o elaborati tecnici allegati, varrà la disposizione più favorevole all'Amministrazione.

La spesa per le marche di quietanza che l'Amministrazione applicherà su tutti i mandati che saranno emessi a favore dell'Impresa per il pagamento di acconti, pagamento di saldo, svincolo di cauzione, e per tutto quant'altro inerente all'appalto, sarà ad esclusivo carico dell'Impresa medesima.

Saranno pure a carico dell'Impresa tutti i bolli da applicarsi sugli atti relativi alla contabilità dei lavori, come verbale di consegna, ordini di servizio, certificati di acconto, verbali di nuovi prezzi, verbali vari.

ART. 32

DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Per la risoluzione delle contestazioni eventualmente insorte fra l'Ingegnere Direttore dei Lavori e l'Appaltatore, o delle vertenze fra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore medesimo, si procederà ordinariamente applicando gli articoli 41 e seguenti del Capitolato Generale per gli Appalti delle opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici.

ART. 33

TRATTAMENTO ECONOMICO E GIURIDICO delle MAESTRANZE

A completamento ed integrazione di quanto disposto nei precedenti articoli, per quanto in particolare riguarda la disciplina del rapporto economico e giuridico con i propri dipendenti, l'Appaltatore si obbliga, altresì:

- 1) di attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori costituenti l'oggetto dell'appalto, e, se Cooperativa, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili, alla data dell'offerta, alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori, nonchè le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere, da ogni altro contratto collettivo applicabile nella località, successivamente stipulato per la categoria, ed

a continuare ad applicare i suindicati contratti collettivi anche dopo la scadenza, e fino a loro sostituzione.

In caso d'inesistenza assoluta di contratti o accordi collettivi per la categoria interessata e per la località in cui si svolgono i lavori, si farà riferimento al contratto collettivo stipulato durante il soppresso ordinamento corporativo, tuttora in vigore in forza dell'art. 43 del D.L.L. 23 novembre 1944, n. 369.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che non sia aderente alle Associazioni stipulanti o receda da esse. Resta salva la revisione dei prezzi nei casi ed entro i limiti ammessi dalla Legge o dal contratto.

- 2) A ritenersi responsabile, in rapporto alla Stazione Appaltante, dell'osservanza delle norme, di cui al precedente n. 1, da parte dei subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità di cui al comma precedente, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante. Non sono in ogni caso considerati subappalto le commesse date dall'Appaltatore ad altre Imprese:

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

- 3) A subire, nei casi di violazione dei precedenti impegni, le conseguenze della sospensione della emissione di mandati di pagamento, per un congruo ammontare, fino a che dall'Ispettorato del Lavoro non sarà stato accertato il versamento di quanto dovuto ai dipendenti, ovvero che la relativa vertenza non sia stata definita. Per tale sospensione o ritardo dei pagamenti, l'Appaltatore non può muovere opposizione verso la Stazione Appaltante, nè vantare diritto a risarcimento di danni.

ART. 34

REVISIONE PREZZI

I prezzi medesimi sia per i lavori a misura che a forfait, diminuiti del ribasso d'asta offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio. Essi sono fissi ed invariabili salvo l'eventuale applicazione di leggi che consentano la revisione dei prezzi contrattuali. Applicandosi le leggi 21.6.1964, n. 463 e 17 Febbraio 1968. N. 93, le quote di incidenza e gli altri elementi di cal-

colo del computo revisionale, sono fissati in base al vigente Decreto del Ministero dei LL.PP. 22 Giugno 1968 come riportato in seguito.

La revisione dei prezzi contrattuali sarà comunque redatta con le modalità di cui alla legge Regionale n. 29 del 5-9-1977.

Elementi di costo più rappresentativi					Incidenza	Quote totali
a) Mano d'opera					.	43%
b) Materiali:						
1) Cemento (325)	.	.	.	.	a q.le	9%
2) Sabbia	.	.	.	.	al mc.	4%
3) Pietrisco	.	.	.	.	al mc.	5%
4) Ferro AQ 42	.	.	.	.	al kg.	10%
5) Mattoni pieni comuni	.	.	.	.	al 1000	12%
6) Legname abete infissi	.	.	.	.	al mc.	3%
7) Marmette	.	.	.	.	al mq.	5%
						48%
c) Trasporti:						
8) Autocarro	.	.	.	.	al ql./km.	2%
d) Noli:						
9) Betoniera	.	.	.	.	all'ora	4%
10) Elevatore	.	.	.	.	all'ora	3%
						7%
T O T A L E						100%

SQUADRA TIPO

— Operai specializzati	2
— Operai qualificati	2
— Operai comuni	3

I N D I C E

C A P O 1°

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO — DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE.

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO	Pag	3
ART. 2 - PREZZO DELL'APPALTO	"	3
ART. 3 - DESIGNAZIONE DELLE OPERE	"	3

C A P O 2°

QUALITA' PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE — MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO, ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI.

ART. 4 - PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE	"	5
ART. 5 - QUALITA' DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE:		
a) Acqua	"	5
b) Sabbia	"	5
c) Sabbione	"	6
d) Caldaie	"	6
e) Cementi	"	6
f) Gesso	"	7
g) Tufo	"	7
h) Pietrame	"	7
i) Pietre da taglio in lastre e conci	"	8
l) Pietrisco	"	8
m) Laterizi	"	8
n) Mattonelle - Marmette - Pietrini di cemento	"	8
o) Piastrelle per rivestimento di pareti	"	9
p) Materiali metallici	"	9
p-1) Ferro	"	9
p-2) Acciaio dolce	"	9
p-3) Acciaio semiduro	"	9
p-4) Acciaio duro	"	10
p-5) Acciaio ad aderenza migliorata	"	10
p-6) Ghisa	"	10

p-7) Legnami	Pag. 10
q) Colori e vernici:	
q-1) Olio di lino cotto	11
q-2) Biacca	11
q-3) Bianco di zinco	11
q-4) Minio	11
q-5) Vernici speciali e smalti	11
r) Vetri e cristalli	11
s) Tubazioni	11
s-1) Tubi di ghisa	11
s-2) Tubi di acciaio	11
s-3) Tubi di grès	11
s-4) Tubi di cemento	12
t) Materiale di ardesia artificiale, cemento-a- mianto	12
u) Materiali ceramici per apparecchi sanitari	13
v) Impermeabilizzanti:	
v-1) Asfalto	14
v-2) Bitume asfaltico	14
v-3) Mastice d'asfalto naturale	14
v-4) Mastice bituminoso	14
v-5) Cemenoto plastico	14
Modalità di esecuzione dei lavori	15
Condizioni comuni a tutti i lavori	15
ART. 6 - MOVIMENTI DI TERRA E DEMOLIZIONI	16
1) Modalità ed oneri per l'esecuzione di scavi e rilevati in genere	16
2) Scavi di sbancamento	17
3) Scavo in sezione ristretta	17
4) Demolizioni, tagli, svellimenti, smurature, ecc.	18
ART. 7 - LAVORI MURARI:	
1) Modalità ed oneri per l'esecuzione di lavori murari in genere	19
2) Riempimenti di pietrame a secco	20
3) Vespai	20
4) Muratura di pietrame	21
5) Muratura di tamponamento a cassetta	21
6) Muratura di mattoni ad una testa ed in foglio	22
7) Muratura in conci di tufo	22
ART. 8 - MALTA - CALCESTRUZZI - CONGLOMERATI CEMENTIZI - SOLAI:	
1) Confezione delle malte	23
2) Calcestruzzi e conglomerati cementizi	24

3) Solai misti di calcestruzzo cementizio armato e laterizio	Pag 28
ART. 9 - IMPERMEABILIZZAZIONI - ISOLAMENTI TERMICI ED ACUSTICI:	
1) Modalità ed oneri per l'esecuzione delle impermeabilizzazioni in genere	" 28
2) Stratificazioni orizzontali e verticali	" 28
3) Norme preliminari per gli isolamenti termici ed acustici	" 28
4) Isolamento termico di pareti perimetrali con fibre di vetro	" 29
5) Isolamento termico di copertura a falde	" 29
ART. 10 - OPERE DA LATTONIERE ED AFFINI:	
1) Norme preliminari	" 29
2) Tubazioni di cemento armato	" 30
3) Tubazioni di gres ceramico	" 30
4) Tubazioni di ghisa	" 31
5) Tubazioni in lamiera di ferro zincato	" 31
6) Tubazioni di cloruro di polivinile	" 31
7) Docce per pluviali o simili	" 31
ART. 11 - INTONACI E DECORAZIONI:	
1) Norme generali	" 31
2) Intonaco grezzo o arricciatura	" 32
3) Intonaco comune o civile	" 33
4) Intonaco a cemento	" 33
5) Intonaco plastico	" 33
ART. 12 - LAVORI IN MARMO E PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE:	
1) Norme generali	" 34
2) Pietre da taglio in conci	" 35
3) Pietre da taglio in lastre	" 35
4) Marmi	" 36
ART. 13 - PAVIMENTI:	
1) Norme generali	" 36
2) Pavimento in battuto di cemento	" 37
3) Pavimenti in mattonelle di cemento, marmette e marmettoni di graniglia	" 37
4) Bollettonati di marmo	" 38
ART. 14 - RIVESTIMENTI;	
1) Norme generali	" 38
2) Rivestimenti con piastrelle di maiolica	" 38

ART. 15 - INFISSI DI LEGNO:		
1) Qualità del legno	Pag	38
2) Lavorazione	"	39
ART. 16 - MANUFATTI DI FERRO OD ALTRO METALLO:		
1) Norme generali	"	40
ART. 17 - OPERE DA VETRAIO	"	42
ART. 18 - OPERE IN VETRO CEMENTO	"	42
ART. 19 - TINTEGGIATURE E VERNICIATURE:		
1) Norme generali	"	42
ART. 20 - CONDUTTORE PER L'ACQUA, IMPIANTI IDRICO-SANITARI:		
1) Conduttore per l'acqua	"	44
2) Impianto idrico-sanitario	"	44
ART. 21 - IMPIANTI ELETTRICI	"	45

CAPO 3°

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E MODI DI VALUTARE I LAVORI.

NORME PRELIMINARI	"	47
ART. 22 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA - DANNI DI FORZA MAGGIORE:	"	49
a) Scavi e trasporto a rifiuto	"	49
b) Riempimenti di pietrame a secco e vespai	"	50
c) Rilevati e colmate	"	50
d) Demolizioni di murature, tagli, tracce	"	50
e) Muratura in genere	"	50
f) Muratura in pietra da taglio o artificiale	"	50
g) Calcestruzzi	"	50
h) Conglomerato cementizio armato	"	51
i) Solai	"	51
l) Masso a pendio	"	51
m) Coperture, impermeabilizzanti ed isolamenti termo-acustici	"	52
n) Pavimenti	"	52
o) Rivestimenti di pareti	"	52
p) Marmi, pietre naturali ed artificiali	"	52
q) Intonaci	"	53
r) Opere in ferro	"	53
s) Lavori in legname e serramenti	"	54

t) Tinteggiature, coloriture e verniciature . . .	Pag. 55
u) Tubazioni in genere	” 56
v) Vetri, cristalli e simili	” 57
z) Danni di forza maggiore	” 57
ART. 23 - OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI, CAPITOLATI	” 58
ART. 24 - CAUZIONE PROVVISORIA E DEFINITIVA . . .	” 59
ART. 25 - PAGAMENTI IN CONTO ED A SALDO . . .	” 59
ART. 26 - TEMPO UTILE PER LA ULTIMAZIONE DEI LAVORI	” 60
ART. 27 - CONTO FINALE E COLLAUDO	” 60
ART. 28 - OBBLIGHI DIVERSI DELL'APPALTATORE . . .	” 60
ART. 29 - VARIANTI AL PROGETTO E VARIE . . .	” 64
ART. 30 - RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE . . .	” 64
ART. 31 - PREZZO DEI LAVORI	” 64
ART. 32 - - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE . . .	” 65
ART. 33 - TRATTAMENTO ECONOMICO E GIURIDICO DELLE MAESTRANZE	” 65
ART. 34 - REVISIONE PREZZI	” 66