



ISTITUTO NAZIONALE
PER LE CASE DEGLI IMPIEGATI DELLO STATO
I. N. C. I. S.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

per i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria

dei fabbricati di proprietà dell' I. N. C. I. S.

in BRINDISI

Zona:

15 GEN. 1972

N. Roma,

1972



REDATTO DAL CAPO ZONA

L'INGEGNERE CAPO UFFICIO

IL DIRETTORE PRINCIPALE TECNICO
CAPO DELLA 7^a DIVISIONE LAVORI
(Dott. Arch. Giorgio Bruschi)



ISTITUTO NAZIONALE
PER LE CASE DEGLI IMPIEGATI DELLO STATO
I. N. C. I. S.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

per i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria

dei fabbricati di proprietà dell' I. N. C. I. S.

in BRINDISI

Zona:

N. Roma,

REDATTO DAL CAPO ZONA

L'INGEGNERE CAPO UFFICIO

IL DIRETTORE PRINCIPALE TECNICO
CAPO DELLA 7^a DIVISIONE LAVORI
(Dott. Arch. Giorgio Bruschi)



ROMA
ARTI GRAFICHE G. VERONA
1951

CAPITOLATO SPECIALE

per i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria

dei fabbricati di proprietà dell'I.N.C.I.S.

in BRINDISI

Zona :

CAPO I.

DISPOSIZIONI GENERALI

ART. 1.

OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto la esecuzione dei lavori di ordinaria e straordinaria manutenzione che potranno venire richiesti per gli edifici di proprietà dello Istituto Nazionale per le Case degli Impiegati dello Stato, siti nelle zone di cui
all' allegato elenco.
~~e distinti nello elenco sotto descritto~~

Zona:

Edificio

~~Via~~



Zona :

Edificio



Via

B R I N D I S I

(Ubicazione stabili)

CIVILI (Riserva)

Via Cavour

Lotto 3

Via Bastioni S. Giacomo

Lotto 5

Quartiere Paradiso

Lotto C. E. P.

MILITARI

Via F. Baracca

(Aeronautica)

Viale dei Mille

(Marina)

P. S. e CC.

Via Pontinia

L'esecuzione dei lavori sarà regolata dalle disposizioni del presente capitolato.

ART. 2.

AMMONTARE DELL'APPALTO

L'ammontare dell'appalto a base d'asta è stabilito in lorde
L. 2.760.000 annue distinte come nel seguente specchio:



N° Ord.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	G.I.	MILITARI	PS.CC.	TOTALE
1	OPERE murarie L.	355.000	375.000	225.000	955.000
2	" da pittore "	50.000	65.000	45.000	160.000
3	" da fabbro "	50.000	65.000	45.000	160.000
4	" da idraulico "	315.000	315.000	185.000	815.000
5	" da falegname "	65.000	95.000	65.000	225.000
6	" da elettrici- sta "	50.000	65.000	45.000	160.000
7	LAVORI DIVER- SI E ANTICI- PAZIONI "	40.000	65.000	45.000	150.000
	Compenso a corpo "	35.000	55.000	45.000	135.000
Sommano i lavori a base d'asta		960.000	1100000	700.000	2760000



Le cifre del presente prospetto, che indicano in via approssimativa gli importi presunti, al lordo di ribasso, dei lavori a misura, raggruppati in grandi categorie generiche, potranno subire aumenti o diminuzioni per effetto di variazioni delle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni senza che perciò l'appaltatore abbia diritto a compensi non esplicitamente stabiliti e precisati nel presente capitolato od a prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco che ad esso fa seguito.

Il compenso a corpo di cui alla voce D del prospetto, detratto il ribasso, resterà fisso ed invariabile e sarà indipendente dal-

l'aumento o dalla diminuzione dell'ammontare parziale o complessivo dei lavori appaltati, e ciò anche se per modifiche ordinate e per qualsiasi altro motivo, anche di forza maggiore, si rendano indispensabili sospensioni o in generale proroghe nel termine contrattuale.

Resta per altro stabilito, che qualora si dovesse addivenire allo scioglimento del contratto per qualsiasi motivo, il compenso a corpo sarà corrisposto solo in misura proporzionale al minore importo dei lavori eseguiti e regolarmente contabilizzati.

Come esplicitamente indicato nell'ultimo capoverso dell'art. 51 a pag. 130 con il compenso a corpo si intendono compensati fra l'altro tutti gli speciali oneri inerenti ai lavori di manutenzione ordinaria quali ad esempio:

- spostamento eventuale di mobili;
- eventuale perdita di tempo per assenza degli inquilini e ritorni a vuoto;
- l'onere di un recapito telefonico *permanente* per le ordinazioni di lavori urgenti (come detto all'art. 45) da eseguire entro 12 ore dalla comunicazione.



ART. 3.

DESIGNAZIONE DEI LAVORI

I lavori e provviste compresi nell'appalto sono essenzialmente:

1. - Scavi di qualunque genere per far luogo — ove occorra — a sbancamenti generali, a costruzione o riparazione di fogne e sistemazioni di terreni, a fondazioni o sottofondazioni di muri ed ogni altro lavoro inerente a tali categorie di opere.

2. — Demolizione e tagli in muratura di qualsiasi genere e a qualunque altezza.

3. — Costruzione e rifacimenti murari, di qualsiasi tipo e forma in muratura di pietrame, di tufo, di mattoni o mista, di

calcestruzzo idraulico o cementizio, retta, curva, in elevazione a qualunque altezza, in fondazione, in aggetto od a sbalzo in breccia a cucì e scuci, con soggezione d'acqua e di luce.

4. — Costruzione di tramezzi in mattoni forati o pieni, camere canne ed altre strutture murarie secondarie.

5. — Intonaci e stucchi interni ed esterni, sia per superfici estese che limitate a piccoli tratti.

6. — Pavimentazioni esterne ed interne d'ogni genere per ambienti interi, od anche per rappezzi, anche di singoli elementi.

7. — Decorazione, rivestimenti ed altro in pietra naturale od artificiale.

8. — Messa in opera di nuovi infissi di legno per porte e finestre.

9. — Lavori in ferro per inferriate, ringhiere, scale, infissi ecc., anche per riparazioni e parziali sostituzioni.

10. — Impianto e sostituzione di tubazioni e canalizzazioni varie per smaltimento di acque bianche e nere, e relativi accessori.

11. — Dipinture, tinteggiature e verniciature varie, sia a nuovo che per parziali riprese.

12. — Ogni fornitura di materiali e somministrazioni di mano d'opera che sia richiesta dalla Direzione per lavori in economia.

13. — Lavori vari e di qualunque natura, in qualunque modo attinenti alla manutenzione ordinaria.

14. — Riparazioni in genere in ogni elemento della costruzione per lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, di qualunque entità e qualità.



Resta per altro contrattualmente stabilito che l'Amministrazione appaltante per i lavori di straordinaria manutenzione di natura speciale, o di particolare importanza, o per i quali si oltrepassasse l'importo del contratto, si riserva la facoltà di indire apposite gare, anche se in dipendenza di tale facoltà l'importo dei lavori dovesse ridursi al disotto dei 4 quinti, di cui all'art. ¹⁴~~19~~ del Capitolato Generale per i lavori ^{pa}di conto dello Stato. *, approvato con D.P. 16/7/1962 u. 1063*



Per quanto ha relazione con le forniture di materiali e somministrazione di mano d'opera, ai quali l'Amministrazione provvedesse direttamente e di cui al n. 14 dell'elenco dei lavori sopra riportato, l'Impresa assuntrice dei lavori dovrà assumere, senza speciale compenso, gli oneri generali di ricevimento in cantiere dei materiali, lo scarico ed il trasporto nei luoghi di deposito, od a piè d'opera, secondo le indicazioni che saranno date dalla Direzione dei lavori, la custodia e guardiana, oltre gli altri oneri che saranno elencati, rimanendo stabilito che sarà a suo carico ogni responsabilità per smarrimenti, perdite, furti, incendi e qualsiasi eventuale danno.

ART. 4.

DURATA DELL'APPALTO

L'appalto è annuale salvo quanto sotto specificato.

L'appaltatore però sarà obbligato a prolungare il suo appalto oltre la scadenza, alle condizioni tutte dell'appalto scaduto, quante volte si verificasse per qualunque caso un ritardo nell'aggiudicazione o consegna dell'appalto successivo. Tale proroga sarà limitata al tempo occorrente all'Istituto per procedere alla consegna al nuovo appaltatore e non potrà comunque eccedere la durata di mesi tre.

Inoltre pur considerandosi l'appalto di durata annuale con decorrenza primo gennaio 1971 e scadenza 31 dicembre 1971, esso potrà essere rinnovato su richiesta della Ditta da presentarsi almeno due mesi prima della scadenza ove l'Amministrazione lo ritenga di propria convenienza a suo insindacabile giudizio.

CAPO II.

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI.

MODO DI ESECUIMENTO DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO.

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI.

ART. 5.

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI**a) Disposizioni Generali.**

Tutti i materiali dovranno essere delle migliori qualità nelle rispettive loro specie, senza difetti, ed in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto è prescritto nel presente Capitolato, intendendosi che la provenienza sarà libera-

mente scelta dall'assuntore, purchè a giudizio insindacabile della Direzione i materiali siano riconosciuti accettabili.

L'Appaltatore è però obbligato a notificare in tempo utile alla Direzione dei lavori, ed in ogni caso 15 giorni prima dell'impiego, la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei relativi campioni da sottoporsi, a spese dell'Appaltatore, alle prove e verifiche che la Direzione ritenesse necessarie prima di accettarli.

Le prove potranno essere ripetute anche per materiali delle stesse specie e della stessa provenienza, sempre a tutte spese dell'Appaltatore, ogni volta che la Direzione dei lavori lo crederà opportuno.

I materiali che in generale non fossero riconosciuti idonei, saranno rifiutati e dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Impresa.

Per l'accettazione dei materiali, oltre alle disposizioni e leggi richiamate nel presente Capitolato, s'intendono qui integralmente riportati i seguenti decreti:

R.D. 16-11-1939, n. 2228: Norme per l'accettazione dei leganti idraulici.

R.D. 16-11-1939, n. 2229: Norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice e armato.

R.D. 16-11-1939, n. 2230: Norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico.

R.D. 16-11-1939, n. 2231: Norme per l'accettazione delle calci.

R.D. 16-11-1939, n. 2232: Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione.

R.D. 16-11-1939, n. 2233: Norme per l'accettazione dei materiali laterizi.

R.D. 16-11-1939, n. 2234: Norme per l'accettazione dei materiali da pavimentazione.

R.D. 16-11-1939, n. 2235: Norme per l'accettazione dei mattoni e terre refrattarie da impiegarsi nelle comuni costruzioni edilizie.

b) **Calce ordinaria.**

La calce, di recente cottura, in zolle, di colore uniforme nella sua fattura, purgata dagli incotti e scotti e da ogni altra materia eterogenea, sarà fornita in grossi pezzi e mai in polvere, e verrà idrata per annegamento. Proverrà dalla cottura di calcari privi di magnesia delle migliori qualità e dovrà corrispondere alle norme del citato Decreto N. 2231.

In ordine al sistema di spegnimento l'appaltatore si atterrà alle speciali prescrizioni che gli saranno impartite dalla Direzione dei lavori.

Come norma si stabilisce quanto segue:

La calce sarà estinta in giusto grado ed a regola d'arte; per l'estinzione si adotterà acqua dolce, potabile o del sottosuolo, procedendo gradatamente senza snervare la calcina.

L'estinzione si farà a mezzo di batterie di due vasche accoppiate, una delle quali (bagnolo) più elevata dell'altra e divisa da questa mediante ramata.

Nella seconda che sarà, come la prima, con le pareti e con fondo in muratura, si colerà attraverso la ramata, la calce spenta nella prima; e servirà a contenere il « grassello » il quale si coprirà con uno strato di sabbia di circa 10 centimetri di spessore, per valersene all'occorrenza ed in ogni caso per le malte da muratura ordinaria non prima di 3 giorni o di quel maggior tempo che si riconoscesse necessario per una completa idratazione.

L'Impresa 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' vietato in modo assoluto l'uso di calce idrata.

c) Cementi e agglomerati cementizi.

I cementi ed agglomerati cementizi per conglomerati semplici od armati e per murature, corrisponderanno per composizione, qualità, finezza di macinazione, presa, resistenza od altro, alle norme e indicazioni tutte del R. decreto-legge su citato N. 22221 e N. 2229 le quali s'intendono qui letteralmente trascritte.

I cementi ed agglomerati dovranno normalmente entrare in cantiere o nei magazzini dell'Impresa a disposizione del Direttore dei lavori per il preventivo esame, almeno un mese prima del loro impiego.

Dovranno essere di prima qualità, con imballaggi originali, in pacchi sigillati con piombino intatto della fabbrica, da presentarsi dall'Impresa alla Direzione prima dell'introduzione del materiale in cantiere muniti di certificato d'origine della casa produttrice, nel quale dovranno risultare determinati lo stato di stagionatura del prodotto, i requisiti fisici, chimici o meccanici prescritti dalle precitate norme, la resistenza a trazione e compressione dei provini fatti con malta normale a 7 e 28 giorni di stagionatura.

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

Non saranno ammesse avarie di sorta, ed il cemento, come gli agglomeranti, dovranno essere all'atto dell'impiego in perfetto stato di conservazione, del quale sarà in ogni caso responsabile l'Impresa.

Indipendentemente dalla presentazione del certificato suddetto della casa produttrice, la Direzione farà eseguire prove sul cemento approvvigionato, a spese dell'Appaltatore.

Per il prelevamento dei campioni saranno aperti 10 sacchi a caso della partita, e prelevato mezzo chilo per sacco, in corrispondenza della superficie di esso, rimescolando il cemento così prelevato in una cassetta.

Quando i risultati possano far sorgere dubbi sulla sua bontà dell'agglomerante, la Direzione potrà, a suo giudizio, ordinare che esso non venga impiegato.

Potranno anche ordinarsi, in qualsiasi tempo, analisi chimiche del cemento, sospendendone frattanto l'impiego, salvo demolizione delle opere che risultassero eseguite con materiale non rispondente alle prescrizioni

L'Impresa non potrà mai accampare pretese e compensi per eventuali ritardi o 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

d) **Pozzolana.**

La pozzolana provverrà dalle cave migliori e dovrà essere esente da terriccio, scricchiolante al tatto, esente da argilla e accuratamente vagliata, e rispondere alle norme di cui al citato decreto N. 2230.

e) **Sabbia.**

La sabbia provverà da *cave locali: iolonee o fiume Sella Repone* sarà pulitissima, non avrà tracce di sostanze terrose, limacciose, galestrose, fibre organiche, sostanze friabili in genere

Sarà accuratamente nettata da sostanze eterogenee. Potrà essere ordinata la lavatura della sabbia ad una o più riprese in acque chiare.



S'intenderà come sabbia ordinaria quella, i cui grani passano dallo staccio con fori circolari di due millimetri di diametro.

Per intonaci e raffinamenti di superfici è invece prescritta sabbia a granuli di diametro fino a mezzo millimetro.

f) **Ghiaia.**

La ghiaia, come la sabbia, proverrà *di cave locali* *solonche*; sarà ad elementi pulitissimi di materiale calcareo o siliceo, di elevata resistenza, esente specialmente da materie terrose ed organiche come è prescritto per la sabbia.

Si distinguono due categorie di ghiaia come segue;

1. ghiaia, i cui elementi sono tratti in anelli di due centimetri di diametro e lasciati passare da altri cinque;

2. ghiaino minuto per lavori in cemento armato, i cui elementi saranno delle dimensioni da 10 a 30 millimetri e in media di 20

Per lavori in cemento armato non sarà mai ammesso l'impiego di miscele naturali di ghiaie, o di ghiaie e sabbie, dovendo i componenti dell'impasto essere approvvigionati nelle dimensioni per ciascuno stabilite e misurati separatamente.

g) **Pietrame per murature.**

Il pietrame per murature dovrà provenire dalle migliori cave ammesse in precedenza dalla Direzione e dovrà essere sano, compatto, di perfetta durezza e resistenza e conforme ai campioni e dovrà avere i requisiti di cui al decreto su citato n. 2232 per l'accettazione delle pietre naturali per costruzione.

Presenterà altresì facce regolari per la posa e sarà all'uopo acconciamente preparato.

S'intendono escluse le pietre di cappellaccio, e quelle di struttura lamellare, scistosa ovvero di deficiente consistenza, suscettibili di alterarsi, a superficie friabile od untuosa al tatto.



Le pietre saranno diligentemente nettate da terra od argilla occasionale ove ne fossero imbrattate e poste nelle migliori condizioni, sia per la struttura e solidità del muro, che per l'adesione alle malte.

Sarà escluso in modo assoluto il pietrame proveniente dalle demolizioni di qualunque genere, e questo tanto per i muri di elevazione che per fondazioni. Soltanto per vespai e massicciate sarà tollerato l'uso di materiali risultanti da demolizioni purchè avvenute in cantiere. In questi casi deciderà volta per volta il Direttore dei lavori.

La Direzione potrà ordinare per ogni singolo lavoro le dimensioni del pietrame e l'Impresa è obbligata ad uniformarsi a tali ordini, come condizione contrattuale.

h) Pietra da taglio, marmi ecc.

Tutta la pietra da taglio naturale ed i marmi saranno della migliore qualità, a grana compatta, senza difetti, (buccie, vene, cuoiuccio, lenti, ghiaie, scaglie, stuccature, peli; nodi; alterazioni) che alterino l'omogeneità, la solidità e la bellezza della pietra. Non saranno tollerate le stuccature ed i tasselli, nè si accetteranno pietre morbide provenienti dal cappellaccio delle cave, o prossime a questo, od alterate.

La pietra da taglio da impiegarsi nelle costruzioni potrà essere lavorata a grana grossa, a grana ordinaria, a grana fina od a martellina fina. Per lavorazione della pietra a grana grossa si intende quella ottenuta semplicemente con la grossa punta e, se richiesto, con lo scalpello per ricavare gli spigoli netti; a grana ordinaria, quella ottenuta con la martellina a denti larghi. S'intende infine per lavorazione a grana fina e a martellina fina quella eseguita rispettivamente con la martellina fina a denti mezzani e con quella a denti finissimi.

In tutte le levorazioni, le facce esterne di ogni concio debbono avere spigoli vivi, ben cesellati e squadrati in modo che le connessure fra concio e concio non eccedano la larghezza di tre millimetri.

Prima di iniziare i lavori di pietra da taglio o marmo l'Appaltatore deve preparare a sua cura e spese i campioni con i vari generi di lavorazione e sottoporli alla approvazione del Direttore dei lavori

Qualunque sia il genere di lavorazione, i letti di posa e le facce di combaciamento devono essere ridotti a perfetto piano e lavorati per tutta la loro rientranza, a grana fina.

Non sono tollerate smussature agli spigoli, cavità nelle facce, nè rattoppi e masticature.

Sarà rifiutata la pietra da taglio che presentasse tali difetti e l'Appaltatore è in obbligo di farne la immediata sostituzione anche se i difetti si rendessero manifesti o si verificassero dopo la posa in opera.

La pietra da taglio deve essere lavorata in modo da potere essere collocata in opera secondo gli originari letti di cava.

Per la posa in opera è consentito l'uso di zeppe che dovranno però essere tolte immediatamente quando la malta sia refluita nel contorno della pietra battuta a mazzuolo, fino a prendere la posizione voluta. La pietra da taglio dovrà essere posta in opera con malta idraulica o cementizia secondo le prescrizioni delle voci di tariffa e, a giudizio del Direttore dei lavori, i diversi elementi dovranno essere collegati fra loro e con la retrostante struttura, con grappe ed arpioni di rame o bronzo, saldamente suggellati entro apposite incassature.

Le connessure delle facce viste devono essere profilate con malta cementizia, diligentemente compressa e stilate con apposito ferro.

I marmi devono essere lavorati a pelle piana, perfettamente levigati e, se richiesto, lucidati a piombo.

Quelli per gradini, soglie e simili devono essere pomiciati e levigati.

Le connessure non dovranno essere superiori a mm. 0,5.

La pietra da taglio ed i marmi potranno ordinarsi di qualunque dimensione, quando ciò sia richiesto per la migliore riuscita statica ed estetica dei vari lavori, senza alcuna limitazione.

Per la pietra da taglio e per i marmi non saranno tollerati difetti dipendenti da deficiente lavorazione, da negligenza nel trasporto e nella custodia dei pezzi in cantiere, ovvero da imperfetto collocamento in opera.

i) **Pietra artificiale.**

La pietra artificiale ad imitazione di pietra naturale, sarà costituita da conglomerato cementizio, formato di cemento Portland grigio o bianco delle qualità all'uopo adatte, da rena silicea, da ghiaio scelto, sottile, lavato, da graniglia della stessa pietra naturale che si intende imitare e sarà, di norma, ottenuta, gettando il conglomerato entro apposite casseforme e costipandolo mediante battitura a mano o pressione meccanica.

Avrà il peso specifico non inferiore a kg. 2.250. Il nucleo sarà dosato con non meno di kg. 350 di cemento per mc. 0,80 di ghiaio e mc. 0,40 di sabbia, quando si tratti di elementi piccoli, come capitelli, targhe, cartelle e simili.

Le superfici in vista, per lo spessore non minore di centimetri 6, saranno formate contemporaneamente al nucleo interno, ma costituite da malte più ricche di cemento, bianco, compattissime, formate di getto con graniglia della stessa pietra naturale che s'intende imitare.

Le stesse superfici saranno lavorate all'utensile dopo perfetto indurimento, in modo da presentare strutture apparenti per grana, tinta (inalterabile) e grado di lavorazione, identiche alle pietre naturali da imitare.

La parte superficiale sarà gettata con dimensioni esuberanti rispetto a quelle definitive, in modo che queste ultime debbano ricavarci asportando materia a mezzo di utensili da scalpello, essendo vietate, in modo assoluto, le stuccature, le tassellature, ed in generale le aggiunte di materiale cementizio.

I getti per elementi decorativi saranno opportunamente armati con tondini di ferro e lo schema dell'armatura deve essere preventivamente approvato dalla Direzione dei lavori, mentre ogni spesa per l'armatura stessa s'intende compresa nel prezzo.

La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale devono essere tali che al momento dell'impiego il conglomerato soddisfi alle seguenti condizioni:

- 1) inalterabilità agli agenti atmosferici, al sole e al gelo;
- 2) resistenza alla rottura per schiacciamento, superiore a kg. 300 per centimetro quadrato dopo 28 giorni;
- 3) le sostanze coloranti adoperate nella miscela non debbono agire chimicamente sugli agglomeranti nè come azione immediata, nè come azione lenta e continuativa; non conterranno quindi acidi, anilina, gesso, non daranno aumento di volume durante la presa nè successiva sfioritura e saranno resistenti alla luce.

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

Tale strato sarà sagomato per formazione di cornici, soddisferà a tutti i requisiti sopra indicati e sarà confezionato nel

modo più idoneo per raggiungere la perfetta sua adesione alle murature, che saranno in precedenza debitamente preparate, rese nette e lavate abbondantemente dopo profonde incisioni dei giunti con apposito ferro.

Le facce viste saranno però ottenute in modo perfettamente identico a quello della pietra preparata fuori d'opera nel senso che saranno egualmente ricavate dallo strato esterno a graniglia, mediante i soli utensili di scalpello o marmista, vietandosi in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riporti, tasselli ed altro.

1) Materiali laterizi ed affini.

I materiali laterizi per murature, pavimenti, solai, tetti, dovranno essere di perfetta cottura scevri di sassolini e di altre impurità così da riuscire duri, sonori alla percussione, non contorti, non vetricati, nè screpolati: alla frattura (non vetrosa) dovranno presentare grana fina ed uniforme, dovranno assorbire acqua per immersione ed asciugarsi all'aria con sufficiente rapidità, non sfaldarsi e non presentare effluorescenze sotto l'influenza degli agenti atmosferici, o di soluzione alcalina, non screpolarsi al fuoco.

Dovranno in genere rispondere ai requisiti di cui al su citato decreto n. 2233.

Le superfici destinate a venire in contatto con le murature presenteranno elevato grado di adesività alle medesime. Tutti i laterizi saranno costituiti da pasta fina, compatta ed omogenea, ben manipolata, scevra da stratarelli di sabbia, da nocciolini o calcinelli e da noduli mal cotti, saranno bene formati a spigoli vivi e, per ciascun tipo dell'identico modello, conformi ai campioni accettati.

Dovranno altresì essere durevoli e resistenti rispetto agli agenti atmosferici.

I mattoni che si impiegheranno nelle murature saranno i così detti mattoni forti la cui resistenza allo schiacciamento non sia minore di kg. 180 a centimetro quadrato, e quelli per paramento avranno le superfici di combaciamento tali da potersi riunire sul contorno esterno con uno strato di malta non superiore a mm. 1.

I mattoni forati avranno la resistenza a rottura per schiacciamento non inferiore a kg. 25 a centimetro quadrato, misurata sulla superficie delle costole, esclusi i vani. Le superfici di combaciamento saranno rigate e scabre in modo da ottenere una sufficiente aderenza alle malte. Le volterrane, le tavelle, i taveloni ed i laterizi speciali per solai, dovranno provenire dalle migliori fornaci e presentare i migliori requisiti specificati per i mattoni forati.

Tutti laterizi dovranno essere garantiti privi di efflorescenze saline.

I laterizi greificati ed il grés ceramico dovranno inoltre distinguersi per il suono metallico e la struttura presentante la caratteristica semifusione in tutta la massa pastosa, senza incrinature, contorcimenti, stratificazioni e difetti consimili.

Il grés ceramico dovrà essere praticamente impermeabile e non dovrà essere intaccato dall'acciaio della lima; per l'intaccabilità dagli acidi dovrà dare la perdita non maggiore dell'uno e trenta per cento.

m) **Metalli.**

I metalli e le leghe da impiegarsi nei lavori saranno delle migliori qualità esistenti in commercio, esenti da scorie, soffiature, bruciature paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente, di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura.

La loro struttura micrografica dovrà essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbrica-

zione ed essi dovranno essere esenti da qualsiasi alterazione che possa menomarne la sicurezza nell'impiego prescritto.

Per le prove e l'accettazione dei materiali ferrosi, è obbligatoria la perfetta osservanza delle norme e prescrizioni approvate con Decreto Presidenziale del 15 luglio 1925, pubblicato nella « Gazzetta Ufficiale » n. 184 dell'agosto 1925.

Il ferro per lavori in cemento armato dovrà essere di qualità colato ed omogeneo ed acciaioso e rispondere alle caratteristiche di cui al R.D. su citato, n. 2229 e disposizioni successive. Ai sensi delle circolari n. 2202 in data 17-5-1937; n. 19 S.G. in data 31 luglio 1937 del Min. LL. PP. e successive, è autorizzato l'impiego dell'acciaio semiduro per le opere in cemento armato.

La *ghisa* dovrà essere di seconda fusione, del peso specifico non minore di kg. 7,850 per metro cubo e della migliore qualità; dovrà presentare una grana bigia, compatta e regolare; essere esente da screpolature, bave, bolle ed altri difetti, ed essere ad un tempo dolce, tenace e facilmente attaccabile dal bulino e dalla lima.

E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

La *ghisa* di seconda fusione per tubi di condotte e simili deve presentare i seguenti requisiti di resistenza:

alla flessione: una barra greggia a sezione quadrata di mm. 40 x 40 e lunghezza di mm. 200 posta su due appoggi a coltello distanti mm. 160, deve sopportare nel mezzo senza dar segno di lesione un carico di kg. 6000;

all'urto: una barra greggia delle stesse dimensioni posta su due appoggi a coltello distanti mm. 160 e fissati su un incudine di *ghisa* di almeno kg. 120, deve sopportare senza rompersi l'urto di una palla di *ghisa* del peso di kg. 12 cadente da un'altezza di m. 0,50 nel mezzo della barra stessa;

alla trazione: una barretta cilindrica del diametro di mm. 20, nella parte calibrata da ricavarsi da una sezione quadrata di mm. 40 di lato, deve resistere ad uno sforzo superiore a kg. 12 a millimetro quadrato.

L'acciaio deve essere di prima qualità esente da soffiature e da qualunque altro difetto; la resistenza alla trazione deve essere superiore a kg. 50 per millimetro quadrato e l'allungamento alla rottura non inferiore al 14 per cento.

Il ferro zincato, il piombo, lo zinco, l'ottone, tutti gli altri metalli e leghe da impiegarsi nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi e laminati a seconda della specie dei lavori a cui sono destinati e scevri di ogni impurità o difetto che ne vizi la forma o ne alteri la resistenza o durata.

n) **Legnami.**

I legnami in generale, di qualunque essenza e qualità, dovranno essere perfettamente secchi, a fibra dritta, privi di nodi, alborno, spaccature, di qualunque difetto di omogeneità, tessitura e resistenza.

Quelli resinosi non saranno privati dalla resina nè prima nè dopo l'abbattimento.

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno avere perfetta stagionatura naturale.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più diritte affinchè le fibre non riescano tagliate dalla sega e non si ritirino nelle connessioni.

I legnami rotondi dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie, recidendone i nodi sporgenti; la differenza fra i diametri medi delle estremità, non deve oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza del trave, nè il quarto del maggiore dei due diametri.

Nei legnami grossamente squadri ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture tollerandosi lo smusso e l'alburno in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

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

Per tutto quanto concerne le condizioni e i requisiti a cui debbono soddisfare i legnami, e per le norme delle relative prove ed accettazioni si devono osservare le prescrizioni governative vigenti.

o) **Materiali per i pavimenti e rivestimenti.**

Mattonelle, marmette e pietrini di cemento. — Le mattonelle, le marmette ed i pietrini di cemento ed in genere tutti i materiali per le pavimentazioni, dovranno essere di ottima fabbricazione a compressione meccanica stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi piani; non dovranno presentare né carie, né peli, né tendenza al distacco tra il sottofondo e lo strato superiore. Inoltre i materiali da pavimentazione dovranno corrispondere alle norme del D. n. 2234 su citato.

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

Le mattonelle di spessore complessivo non inferiore a mm. 25 avranno uno strato superficiale di assoluto cemento colorato di spessore costante non inferiore a mm. 7.

Le marmette avranno anch'esse uno spessore complessivo di mm. 25 con strato superficiale di spessore costante non inferiore a mm. 7 costituito da un impasto di cemento, sabbia e scaglie di marmo.

I pietrini avranno uno spessore complessivo non inferiore a mm. 30 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.

Mattonelle Greificate. — Le mattonelle greificate saranno di prima scelta, inattaccabili dagli agenti chimici e meccanici, di forme esattamente regolari, a spigoli vivi, a superficie piana e nei colori che verranno prescritti; normalmente in rosso.

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

Le piastrelle di qualsiasi forma, esagone, ottagone, quadrelle, dovranno essere perfettamente regolari a spigoli vivi, con gli smussi ben profilati e di perfetta calibratura.

Mattonelle di asfalto. — Le mattonelle di asfalto naturale compresso dovranno provenire dalla lavorazione di rocce asfaltiche abruzzesi o siciliane ed avranno lo spessore di cm. 2, potranno essere di colore normale o colorate, ma in ogni caso presenteranno le sottoelencate caratteristiche di resistenza, da controllare secondo le norme prescritte dal D. n. 2228 su citato:

resistenza all'urto, kg. 0,20;

resistenza alla flessione, kg/cmq. 30;

resistenza all'impronta, mm. 0,5/0,6;

coefficiente di usura, mm. 15;

contenuto percentuale di bitume: tra l'8 e il 10 %;

percentuale di asfalteni nel bitume estratto; 30 %;

peso specifico non inferiore a kg. 2/dm 3.

Linoleum (1). — Il linoleum dovrà corrispondere per la tonalità dei colori ai campioni prescelti.

Dovrà presentare superficie liscia priva di discontinuità, strisciature, macchie e screpolature.

Salvo il caso di pavimentazioni da sovrapporsi ad altre esistenti, gli spessori non dovranno essere inferiori a mm. 3, e corrisponderanno a quelli normali di commercio; su di essi non sarà ammessa una tolleranza superiore al 5 per cento.

Lo spessore verrà determinato come media di dieci misurazioni eseguite sui campioni prelevati, impiegando un calibro che dia l'approssimazione di 1/10 di millimetro.

Il peso del linoleum a metro quadrato non dovrà essere inferiore a kg. 1,2 per millimetro di spessore. Il peso verrà determinato sopra provini quadrati del lato di 0,50 con pesature che diano approssimazione di un grammo.

Esso non dovrà avere stagionatura inferiore a mesi quattro.

Tagliando i campioni a 45° nello spessore, la superficie del taglio dovrà risultare uniforme e compatta, dovrà essere perfetto il collegamento fra il linoleum e la tela juta cui è applicato.

Un pezzo di tappeto di forma quadrata di 0,20 di lato dovrà potersi curvare col preparato in fuori sopra un cilindro del diametro $10 \times (s + 1)$ millimetri, dove s rappresenta lo spessore in millimetri, senza che si formino fenditure e screpolature.

Per forniture di notevole entità potranno anche richiedersi delle prove complementari di resistenza a trazione e compressione, che possono essere fatte dagli Istituti di prova dei materiali da costruzione.

N. B. - (1) Vedi Circ. del Ministero dei LL. PP. 8-9-1930.

p) **Colori e vernici.**

I materiali dovranno essere delle migliori case produttrici esistenti in commercio e l'Impresa dovrà presentare alla Direzione Lavori i campioni in doppio dei materiali che intende adottare per la preventiva accettazione ed i certificati di origine relativi; il campione presentato resterà presso la Direzione stessa che si riserva, in ogni momento, di fare eseguire delle analisi su di essi e sul materiale usato nel corso dei lavori.

Si precisa inoltre che:

a) l'olio di lino deve essere di prima qualità ed esente da adulterazioni con olio di pesce, resinati od altro; con acidità non inferiore a 2 in acido oleico. Non sono tollerati in modo assoluto gli olii sintetici esistenti in commercio;

b) il bianco di zinco (ossido di zinco) deve essere in polvere finissima bianca, costituita da ossido di zinco e non deve contenere più dell'uno per cento di impurità;

c) la biacca costituita da carbonato di piombo, deve essere chimicamente pura senza miscela di sorta ed esente in modo assoluto di solfato o solfuri anche se in traccia;

d) i colori devono essere puri e finemente macinati;

e) il minio di piombo (sesquiossido di piombo) dovrà essere in polvere finissima puro con esclusione assoluta di ogni surrogato di barite. La miscela pronta all'uso, dovrà essere formata soltanto da olio di lino cotto e minio di piombo in parti uguali;

f) la vernice dovrà essere composta di olio lino cotto e ossido di zinco (bianco di zinco) o carbonato di piombo (biacca) nelle giuste proporzioni: ossido di zinco 50-55 e olio di lino cotto 45-50; oppure: carbonato di piombo (biacca) 60-70 e olio di lino 40-30, con aggiunta di colori finemente macinati nel quantitativo necessario per dare il colore richiesto. E' tollerato l'uso

di essiccativi vegetali (trementina o acqua ragia) in quantità non superiore al 7 % per ottenere un conveniente essiccamento; è proibito in modo assoluto l'uso del petrolio come diluente.

q) **Materiali diversi.**

Il mastice di asfalto naturale proverrà dalla macinazione di rocce di asfalto di riconosciute miniere abruzzesi e siciliane.

Le rocce di provenienza per la preparazione del mastice saranno di tessitura regolare intimamente impregnate di bitume che devono contenere una percentuale in peso non inferiore al 6 %.

Sono proibiti i mastici cosiddetti di asfalto sintetici, costituiti da mescolanza di polveri calcarei e sabbie con bitume.

I pani di mastice di asfalto naturali (di norma del peso di circa kg. 25 ciascuno) avranno 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 a 25° tra decimillimetri $50 \div 80$.

Il bitume estratto dal mastice di asfalto, presenterà un contenuto in asfalteni non inferiori al 30 % (in peso).

Asfalti. — L'aggregato minerale del mastice di asfalto deve avere la seguente granulometria:

restante allo staccio di 2 mm. (A.S.T.M.): 1 %;

passante allo staccio precedente e restante allo staccio 0.42 mm. (A.S.T.M.): 5-20 %;

passante allo staccio precedente e restante allo staccio 0.177 (A.S.T.M.): 10-20 %;

passante allo staccio precedente e restante allo staccio 0.074 (A.S.T.M.): 10-20 %;

passante allo staccio 0.074 mm. minimo: 45 %.

Il bitume da aggiungere al mastice di asfalto all'atto della preparazione della miscela, dovrà essere di tipo « *naturale* » proveniente cioè dalla lavorazione delle rocce asfaltiche abruzzesi o siciliane e dai, noti giacimenti di « *Trinidad* », *Selenizza* ed opportunamente flussati in modo da presentare una penetrazione Dow a 25° di decimillimetri $40 \div 50$.

Il *Trinidad* od il *Selenizza* flussati dovranno avere una solubilità in solfuro di carbonio di almeno il 65 % ed una duttilità di almeno 25 cm.

Il flussaggio dovrà essere fatto con olii a base asfaltica aventi un punto di accensione di almeno 160° C.

Soltanto per l'applicazione di mattonelle in asfalto, per la pavimentazione delle terrazze sopra gli asfalti, potrà essere tollerato l'uso di bitumi provenienti dalla distillazione distruttiva dei petroli, ed avente una penetrazione Dow a 25° C. di $80 \div 100$ d.c.m. Detto bitume dovrà rispondere inoltre a tutte le caratteristiche indicate nelle norme fissate dal C.N.R.

La Direzione dei Lavori oltre a richiedere il certificato di origine dei materiali approvvigionati, chiederà all'Impresa — all'inizio dei lavori — i campioni dei materiali che saranno adoperati; campioni che saranno consegnati in duplice esemplari: uno di essi sarà depositato presso la Direzione dei Lavori per i confronti; e, l'altro sarà inviato — a spese della Ditta ai Laboratori Sperimentali Ufficiali espressamente indicati dalla Direzione Lavori.

Vetri e cristalli. — I vetri e cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto.

r) **Tubazioni.**

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 incatramati a caldo internamente ed esternamente. Di norma saranno del tipo di ghisa leggera.

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.

Tubi di grés. — I materiali di grés dovranno essere di vero grés 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 da

gli alcali e dagli acidi anche concentrati, ad eccezione soltanto del fluoridrico.

La massa interna dovrà essere semifusa, omogenea, senza noduli 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.

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 lisce. 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.

Materiali in ardesia artificiale — Cemento — Amianto

I manufatti di ardesia artificiale composti di miscela di cemento ed amianto vanno conosciuti in commercio anche sotto il nome di materiale *incemento-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 per-

centuale 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 fogna 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, né falle né 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.

La 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 tubazione del 60 e sempre più crescenti secondo la seguente scala:

Diam.	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.







ART. 6.

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 di consumo sui materiali, 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} ~~prescrive l'articolo 23~~ del Capitolato generale a stampa per le opere per conto del Ministero dei Lavori Pubblici, *approvato con D.P. 16/7/62 n. 1063*

Sono a suo carico tutte le opere provvisionali, armature, ponteggi, scale, protezioni e qualsiasi altro onere di cui all'articolo ⁷⁶ ~~21~~ 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 tetti, 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 ordinaria e straordinaria 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.

ART. 7.

SCAVI E RILEVATI IN GENERE

Effettuata la consegna dei lavori e prima di dare inizio alla esecuzione delle opere previste nell'appalto, l'assuntore dovrà procedere alla verifica del piano quotato e dei profitti allegati al contratto o altrimenti consegnatigli ed entro dieci giorni dalla data del verbale di consegna dovrà segnalare le differenze che vi avesse riscontrato. Trascorso detto termine senza che l'appaltatore abbia fatto osservazioni, le indicazioni dei documenti suddetti s'intenderanno da lui definitivamente accettate come elementi invariabili per la valutazione dei movimenti di materie. Nel caso in cui non gli fossero stati consegnati i detti profili o piani quotati, l'appaltatore dovrà entro lo stesso termine, come sopra stabilito, richiedere che venga effettuato in contradditto-

rio il rilievo del terreno e la compilazione dei documenti suddetti.

L'appaltatore è inoltre obbligato ad eseguire a sua cura e spese la picchettazione completa del lavoro in modo che risultino precisamente indicate sul terreno le opere da eseguire.

Dovrà inoltre provvedere alla posa in opera dei capisaldi di riferimento secondo le indicazioni impartite dalla Direzione dei lavori, curandone poi la conservazione e rimettendo a posto quelli comunque rimossi durante l'esecuzione dei lavori stessi. Provvederà altresì a sistemare i modini o garbi necessari a determinare l'andamento delle scarpate tanto degli stessi che dei rilevati.

Nella esecuzione di qualsiasi categoria di scavo l'Impresa 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 delle scarpate e della resistenza del fondo dei cavi. E' rigorosamente e tassativamente proibito di eseguire gli scavi con sistemi tendenti a provocare il franamento e scoscendimento delle materie da scavare.

Tutti gli scavi verranno eseguiti in conformità delle indicazioni e delle prescrizioni dell'Ingegnere Direttore, appianando le superfici dei tagli e profilando gli spigoli, rimanendo a carico dell'Impresa il riempimento con pietre o con muratura o con terra pilonata (a giudizio insindacabile del Direttore) delle parti di scavo, che risultassero eseguite in eccedenza agli ordini ricevuti. Nella esecuzione degli scavi si dovranno attuare tutte quelle cautele atte a prevenire ed evitare scoscendimenti e frane che in ogni caso saranno riparate a spese dell'appaltatore.

Le materie provenienti dagli scavi non potranno essere impiegate per la formazione di riporti, quando l'Ingegnere Direttore non le giudicasse adatte. Tali materie, e quelle che non tro-

vassero impiego nei lavori, dovranno invece portarsi in rifiuto ai pubblici scarichi, oppure su aree che l'appaltatore ha l'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'Impresa 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 di metri 0,30 a m. 0,50, estesi a tutta l'ampiezza, rompendo tutte le zolle di terra, togliendo tutte le erbe e radici, pigliando le materie e assodandole con particolare diligenza, specialmente nelle parti adossate alle murature. Il suolo sul quale si dovranno formare i riporti sarà convenientemente preparato, estirpando le piante ed i cespugli e spostandolo da erbe e radici.

Occorrendo di stabilire rialzi sopra terreni a declivio trasversale superiore al quindici per cento, si dovrà ritagliare il terreno sodo a gradoni orizzontali con leggera contropendenza, per impedire lo scorrimento delle terre di riporto.

Nei casi in cui il rilevato fosse composto di materie ghiaiose o sabbiose, le sue scarpe dovranno, a giudizio dell'Ingegnere dirigente, essere rivestite con uno strato di terra vegetale.

I riporti dovranno eseguirsi e perfezionarsi, portando dapprima l'altezza loro ad un livello alquanto maggiore di quello indicato nei profili, giusta il calo a cui possono le materie andare soggette, ed assegnando pure ai medesimi una larghezza alquanto maggiore di quella che debbono avere a lavoro finito; ritagliandone, poscia, le scarpe e profilando i lembi, dopo che le terre siansi sufficientemente assodate.

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 a collaudo.

ART. 8.

SCAVI DI FONDAZIONE

Qualunque sia la natura e qualità del terreno, gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dall'Ingegnere Direttore sarà ordinata all'Appaltatore all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che fossero indicate nei disegni di consegna 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 eccezioni 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 l'Ingegnere Direttore abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra le falde inclinate, saranno, a richiesta dell'Ingegnere Direttore, disposti a gradoni con determinate pendenze verso monte.

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

Gli scavi per fondazioni dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli

operai ed impedire ogni smontamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

Nella esecuzione di scavi di fondazione in terreni molto sciolti e molto permeabili, l'Ingegnere Direttore potrà ordinare all'appaltatore che lo scavo venga eseguito entro robusti cassoni in legname, completamente stagni, muniti di tagliente alla base, i quali si dovranno affondare caricandoli opportunamente di pesi, a misura che procederà l'affondamento dello scavo.

Il fondo dei cavi sarà in ogni caso scrupolosamente spianato e compresso energicamente mediante mazzaranghe.

L'Impresa non potrà mai accampare pretese e diritti a compensi per eventuali ritardi o sospensioni di lavori che si rendessero necessari per eseguire accertamenti, saggi, trivellazioni e prove di carico sui terreni di fondazione ed eventualmente per completare o modificare anche radicalmente il progetto delle opere di fondazione. Nel caso di sospensione dei lavori regolarmente autorizzate, valgono le norme dell'art. ³⁰~~35~~ del Capitolato generale per gli appalti delle opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici.



ART. 9.

RILEVATI ADDOSSATI ALLE MURATURE

Per rilevati o riempimenti da addossare alle murature di fabbricati, manufatti o di altre opere qualsiasi, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, silicce o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego delle argillose ed in generale di tutte quelle che assorbano l'acqua, si rammolliscono o si gonfiano

Nella formazione dei suddetti rilevati o riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perchè il rinterro proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate colla maggio-

re regolarità e precauzione, in modo da gravitare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che possono derivare da un carico male distribuito.

E' vietato di addossare terrapieni a muratura di fresca costruzione.

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

ART. 10.

OPERE PROVVISORIALI

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 ed 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, nonchè la loro esecuzione e smontaggio, sono a carico ed a spese dell'Appaltatore. L'Appaltatore 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 egli dovrà provvedere di propria iniziativa adottando altresì tutte le precauzioni necessarie e senza sollevare eccezioni di sorta alle prescrizioni, che al riguardo fossero eventualmente impartite dall'Ingegnere Direttore.

Col procedere dei lavori l'Appaltatore potrà recuperare i materiali impiegati in tali opere, provvedendo al disarmo di esse con le necessarie cautele e sotto la sua piena responsabilità, secondo quanto è sopra stabilito.

Quei materiali che per qualunque causa od a giudizio dell'Ingegnere Direttore non potessero essere tolti senza pregiudici-

zio della buona riuscita dei lavori e andassero comunque perduti, saranno dall'Appaltatore abbandonati senza che per questo spetti ad esso alcuno speciale compenso.

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

ART. 11.

PALIFICATE

Le palificate sia di costipamento che portanti, se in legno, dovranno essere esclusivamente eseguite con pali di quercia rovere, di larice rosso, di pino rosso o di ontano, secondo che sarà ordinato dall'ingegnere Direttore. I pali dovranno essere diritti, sani, scortecciati e debitamente regolarizzati nelle superfici laterali. Il diametro dei pali sarà misurato nel mezzo della loro lunghezza.

I pali devono essere battuti fino al rifiuto con maglio, il cui peso sarà stabilito dall'Ingegnere Direttore.

Il rifiuto sarà quello determinato dal Direttore dei lavori in relazione alla resistenza che il palo deve offrire.

Le ultime volate del maglio dovranno sempre essere eseguite in presenza di un agente dell'Amministrazione, nè lo Appaltatore potrà in alcun caso recidere un palo senza che ne abbia ottenuta autorizzazione scritta dall'agente preposto alla sorveglianza dell'opera. Dal detto agente sarà tenuto uno speciale registro, da firmarsi giornalmente da un incaricato dell'Appaltatore, nel quale registro saranno notati la profondità raggiunta da ogni singolo palo, ed il rifiuto, giusta le constatazioni che dovranno essere fatte in contraddittorio.

I pali nell'estremità da infiggere saranno foggiate a punta, lunga il doppio del diametro medio del palo, munita, ove l'In-

gegnere, Direttore lo ritenga necessario, di una cuspidè in ferro del modello e peso che verrà prescritto e da pagarsi a prezzo di tariffa.

La testa, da sottoporre ai colpi di maglio, sarà opportunamente spianata e munita di cerchiatura di ferro che impedisca durante la battitura ogni spezzatura o guasto. Ogni palo che si spezzasse durante l'infissione o deviasse, dovrà essere dall'Appaltatore, a sue spese, estratto e sostituito, se non più servibile.

L'Appaltatore è obbligato a mettere in opera tanti battipali, quanti ne permetterà lo spazio disponibile e quanti ne potrà esigere, la buona e sollecita esecuzione dei lavori.

Quando la testa dei pali debba essere spinta sott'acqua, potrà l'Ingegnere dirigente permettere l'uso di un contropalo di conveniente lunghezza e diametro, munito di perno di ferro, per la sua temporanea unione col palo che deve essere infisso.

Qualora invece dei pali ordinari di legname si impieghino pali di cemento armato, questi potranno essere formati fuori d'opera, oppure in opera.

Per i pali da confezionarsi fuori d'opera si seguiranno le norme in appresso stabilite, avendo cura di applicare puntazze metalliche in modo che risultino robustamente ancorate al conglomerato cementizio.

La infissione dei pali di cemento armato si farà di ordinario secondo i sistemi in uso per i pali in legname. Soltanto i magli dovranno essere di peso non inferiore al peso dei pali e speciali cautele saranno adottate per impedire la spezzatura delle teste, adoperando apposite cerchiature di ferro con interposizione di prismi di legno ed attuando quelle altre disposizioni che all'atto pratico fossero riconosciute necessarie a giudizio dell'Ingegnere Direttore.

Se durante le infissioni si verificassero in qualche palo lesioni, scheggiature, guasti di qualsiasi genere o deviazioni, che a giudizio dell'Ingegnere Direttore non fossero tollerabili, il palo stesso dovrà essere rimosso e sostituito con un nuovo palo a totali spese dell'Appaltatore.

Per i pali confezionati in opera si seguiranno i migliori e più perfezionati sistemi riconosciuti. La battitura del conglomerato dovrà essere sorvegliata da agenti dell'amministrazione i quali dovranno segnare in apposito registro, in contraddittorio, le massime profondità raggiunte ed il quantitativo di conglomerato posto in opera.

L'Impresa non potrà porre in opere le armature di ferro nè effettuare il versamento del conglomerato senza avere fatto preventivamente constatare le profondità raggiunte ed i quantitativi di conglomerato e di ferro. In difetto di ciò saranno a carico dell'Impresa tutti gli oneri e le spese occorrenti per i controlli ed accertamenti che la Direzione dei lavori riterrà insindacabilmente necessario di eseguire. Per il confezionamento e getto del conglomerato varranno le norme stabilite dall'art. 14 del presente Capitolato. Nei prezzi di tariffa relativi alle palificate di qualunque tipo, sono compresi e compensati gli oneri tutti per macchinari, impianti, opere principali ed accessorie occorrenti alla perfetta esecuzione del lavoro nonchè per tutte le prove di infissione, di carico od altro che la Direzione dei lavori riterrà necessarie, effettuate in corso dei lavori o dopo l'ultimazione, fino alla approvazione del collaudo.

ART. 12.

DEMOLIZIONI

Le demolizioni, rimozioni, ecc. dovranno essere eseguite con la massima diligenza e con tutte le armature, puntellature,

provvedimenti e 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, possano ancora impiegarsi utilmente; sotto pena, altrimenti, di rivalsa dei danni verso l'Amministrazione.

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 pristino a cura e spesa dell'Impresa, la 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, se non previsto nel prezzo di tariffa, s'intenderà di regola vietato, salva la facoltà del Direttore dei lavori di autorizzare piccole mine, in via del tutto eccezionale, restando però l'Impresario pienamente responsabile degli eventuali danni e sinistri di qualsiasi genere che ne potessero derivare.

I materiali utilizzabili ricavati dalle demolizioni rimangono di proprietà dell'Istituto; nel caso però che essi potessero essere utilizzati in altri lavori dell'appalto, l'Appaltatore, dietro semplice invito della Direzione dei lavori e previa constatazione dei quantitativi, è obbligato a rilevarli, ed il loro importo valutato con i prezzi della tariffa contrattuale relativi ai materiali in provvista, ridotti del 10 % per tenere conto dei trasporti ed al netto del ribasso contrattuale, sarà detratto in contabilità.

ART. 13.

MALTE

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

Le malte saranno confezionate sopra apposite piattaforme ben pavimentate e spianate, formate con tavolato di legname ben connesso o mattoni, dove dovranno misurarsi i vari componenti mediante casse parallelepipedo prive di fondo, essendo rigorosamente escluso che la misurazione possa farsi con cofane, carriole e simili.

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

Sarà assolutamente proibito di 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 delle malte con agglomerante in polvere in siti esposti al vento.

Nell'intento di ottenere malte di cemento impermeabili, la Direzione potrà ordinare l'aggiunta di sostanze che saranno direttamente acquistate dall'Amministrazione appaltante e che l'Impresa, senza speciale compenso, introdurrà all'atto della formazione degli impasti.

L'Impresa porrà in opera gli impasti così confezionati agli stessi prezzi dei lavori fatti con malte cementizie, ancorchè la messa in opera possa richiedere maggiore diligenza e speciali ulteriori prescrizioni.

Le malte di calce, quando non si adotti apposita ed idonea impastatrice, si confezioneranno stendendo sull'apposita area, preparata come sopra, la sabbia o la pozzolana a forma di regolare bacino entro cui si disporrà la calce, e manipolando poi con apposita pala la calce, fino a che la miscela sarà diventata intima ed avrà acquistata una tinta uniforme.

Per le malte di agglomeranti polverulenti si procederà anzitutto alla dosatura (nelle casse) della sabbia, se ne formerà a secco intima miscela con l'agglomerante, fino ad ottenere uniforme colore, e ciò con tanta maggiore rapidità quanto più la sabbia sia umida; la quantità di miscela sarà proporzionata all'uso della malta ed alla rapidità di presa dell'agglomerante; si aggiungerà poi gradualmente con l'innaffiatoio l'acqua occorrente all'impasto nella quantità necessaria in relazione all'impiego.

E' preferito, per la formazione delle malte, l'uso di macchine speciali impastatrici mosse dall'energia termica o elettrica, e regolarmente autorizzate dalla Direzione.

Quando non siano indicate altre dosi nelle diciture dei singoli prezzi s'intendono adottate le seguenti:

A) *Malte per murature:*

1) Malta comune:

calce in pasta	mc. 0,45
sabbia	» 0,90

2) Malta semi idraulica:

calce in pasta	» 0,45
sabbia	» 0,45
pozzolana	» 0,45

3) Malte idrauliche:

3a) Malta grossa:

calce	parte una
pozzolana	parti quattro

3b) Malta mezzana:

calce	parte una
pozzolana vagliata	parti tre

3c) Malta fine

calce	parte una
pozzolana vagliata	parti due

3d) Calce idraulica

Q.li 3,00

sabbia	mc. 0,90
------------------	----------

4) Malta cementizia di I^a specie:

cemento	Q.li 4,00
-------------------	-----------

sabbia crivellata	mc. 0,90
-----------------------------	----------

5) Malta cementizia di II^a specie:

cemento	Q.li 3,00
-------------------	-----------

sabbia	mc. 0,95
------------------	----------

6) Malta cementizia di III^a specie:

agglomerante cementizio	Q.li 2,5
-----------------------------------	----------

sabbia	mc. 0,95
------------------	----------

B) *Malte per intonaci:*

1) Malta comune crivellata:

calce in pasta	mc. 0,60
--------------------------	----------

sabbia	» 0,90
------------------	--------

ovvero

calce in pasta	parte una
--------------------------	-----------

pozzolana vagliata	parti due
------------------------------	-----------

2) Malta cementizia:

cemento	Q.li 6,00
-------------------	-----------

sabbia	mc. 1,00
------------------	----------

C) Malta per stucchi:

polvere di marmo mc. 0,90

calce spenta » 0,45



~~In linea di massima è proibito l'uso di calce idrata nelle malte; tale tipo di calce è tollerata solo per massetti di sotto-pavimento, ma non per rinfranchi di volte e voltine.~~

L'Amministrazione ha facoltà di aumentare o diminuire il quantitativo degli agglomeranti, pagando o detraendo soltanto la differenza del peso o volume degli agglomeranti stessi ai prezzi di elenco pei materiali in provvista.

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 nelle murature in mattoni per archi e per volte, nelle murature a mattoni scelti oppure pressati, nei pilastri isolati e specialmente per le malte occorrenti nella posa in opera della pietra da taglio e per quelle dello strato di compimento degli intonaci.

ART. 14.

CALCESTRUZZI E CONGLOMERATI CEMENTIZI

Il calcestruzzo sarà formato confezionando separatamente la malta, indi aggiungendo il determinato quantitativo di ghiaia, preventivamente stacciata e lavata ed in ogni modo inumidita.

Potrà invece della ghiaia essere adoperato pietrisco ottenuto dalla dimazzatura del pietrame di provenienza bene accetta dalla Direzione, rimanendo escluso che il pietrisco stesso possa ottenersi dalla dimazzatura di scaglie o da residui di cave.

La ghiaia ed il pietrisco, dovranno essere puliti ed immuni da impurità e da polvere. A tal uopo, sarà predisposto quando necessario a richiesta della D. L. un impianto di lavature delle

ghiaie in cantiere, in modo da avere la garanzia delle perfette condizioni di pulizia delle impurità del ghiaietto o pietrisco.

Il conglomerato cementizio si confezionerà preparando anzitutto la miscela asciutta di sabbia e ghiaia o ghiaino, indi si aggiungerà il quantitativo esatto di agglomerante mescolando intimamente e perfettamente i vari elementi, aggiungendo gradualmente il quantitativo minimo di acqua occorrente.

La confezione dei conglomerati cementizi potrà essere effettuata così a mano come a macchina mediante apposita impastatrice, preventivamente ammessa dalla Direzione, e tale che oltre ad assicurare una perfetta distribuzione dell'agglomerante nella massa, consenta la facile preventiva misura dei quantitativi unitari di sabbia, ghiaia, cemento ed acqua che verranno effettivamente a formare l'impasto.

Il personale addetto alla macchina sarà di gradimento della Direzione e, quando si rendesse colpevole di inosservanza delle prescrizioni impartitegli, sarà immediatamente allontanato dal lavoro.

Ancorchè approvato il tipo di impastatrice, la Direzione, quando ne riconosca imperfetto il funzionamento, potrà senz'altro vietarne l'uso in ogni tempo.

L'Impresa è obbligata a sua cura e spese all'adozione di tutti i provvedimenti che si renderanno necessari, affinchè le costruzioni a getto, di cui sopra, risultino effettivamente monolitiche.

Gl'impasti preparati con le modalità dianzi 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, disponendolo a strati orizzontali di non oltre m. 0,20 di spessore, indi forte-

mente compresso con pestelli di kg. 15 a base quadrata in modo da ottenere una massa uniforme, compatta, senza piani di giuntura, curando che le unioni delle masse vengano 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 molto fluida, e la compressione sarà fatta a mezzo di pestelli speciali, in modo da evitare la formazione di vani ed ammanchi.

La pistonatura si effettuerà in direzione degli strati. Per le volte, nella linea di avanzamento della gettata che seguirà sempre una generatrice, si eseguirà una pistonatura doppia e cioè normalmente allo strato e normalmente al giunto di avanzamento, da disporsi normalmente all'intradosso.

Quando il getto sia effettuato entro cavi molto incassati od a pozzo, vi si potrà procedere dalla bocca del cavo o del pozzo, ovvero calarlo nel cavo mediante secchi a ribaltamento.

Nel primo caso prima del conguagliamento e della battitura, si dovrà, per ogni strato di trenta centimetri di altezza, far riprendere il getto nel fondo del cavo e rimpastarlo per rendere uniforme la miscela dei componenti.

L'impiego delle secchie a ribaltamento potrà essere prescritto dall'Ingegnere Direttore, ogni qualvolta lo ritenga necessario per la buona riuscita del lavoro senza che perciò competa all'Appaltatore speciale compenso.

In tutti i casi il getto non potrà essere fatto da altezze superiore a 70 cm. per evitare la separazione per gravità degli elementi componenti l'impasto.

Quando il getto sia da effettuare sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge, casse apribili o quegli altri mezzi d'immersione che l'ing. Direttore 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 spianata con ogni diligenza la superficie superiore, i calcestruzzi e conglomerati si lasceranno assodare per tutto il tempo che l'Ingegnere Direttore stimerà necessario per raggiungere il grado di indurimento atto a reggere la pressione che essi dovranno sopportare.

Quando il getto fosse impiegato in rivestimenti di scarpe, si dovrà avere cura di coprirlo con uno strato di sabbia di almeno 10 centimetri e di bagnarlo con frequenza ed abbondanza, per impedire il troppo rapido asciugamento.

I casseri occorrenti per le opere di getto dovranno essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale durante la pigiatura. Per i conglomerati cementizi si intendono inoltre qui integralmente riportate le norme del R.D. 16 novembre 1939 N. 2229. Per essi dovrà inoltre osservarsi quanto appresso: le superfici dei getti, man mano che saranno finite dovranno essere periodicamente innaffiate affinchè la presa avvenga in modo uniforme; e, quando occorra, anche ricoperte con sabbia e con tela mantenuta umida per proteggerla dalle variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese dovranno essere evitate in tutti i modi fin dove sia possibile. Quando siano veramente inevitabili, si dovrà 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 giudicate necessarie dall'Ingegnere Direttore, in modo da assicurare un buon

collegamento del nuovo getto col vecchio. Si dovrà anche procedere alla lavatura se la ripresa non è di fresca data.

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

Le pareti dei 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 faccie viste in modo da togliere gli eventuali risalti e sbavature e da riempire gli ammanchi.

Per i lavori da eseguirsi in presenza dell'acqua marina, si dovranno usare nella scelta dei cementi, nella confezione degli impasti e nell'esecuzione del getto, tutti gli accorgimenti atti a garantire la buona riuscita del lavoro.

Quando non siano determinate altre dosature nell'elenco dei prezzi s'intendono adottate le seguenti:

1) Calcestruzzo ordinario:

malta idraulica		mc. 0,45
ghiaia o pietrisco		» 0,90

2) Conglomerato cementizio magro:

cemento		Q.li 2,00
sabbia		mc. 0,400
ghiaia o pietrisco		» 0,800

3) Conglomerato cementizio normale:

cemento		Q.li 3,00
sabbia		mc. 0,400
ghiaia o pietrisco		» 0,800

4) Conglomerati cementizi speciali:

a) cemento	Q.li 3,50
sabbia	mc. 0,400
ghiaia o pietrisco	» 0,800
b) cemento	Q.li 4,00
sabbia	mc. 0,400
ghiaia o pietrisco	» 0,800

ART. 15.

LAVORI MURARI IN GENERALE

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

Le ossature delle parti decorative ed in aggetto dovranno essere fatte in modo che la grossezza dell'intonaco necessario ad ottenere la superficie finita non risulti superiore a mm. 20.

Le pietre saranno delle maggiori dimensioni consentite dalla grossezza del muro e collocate in opera secondo i loro naturali piani di posa, disponendo orizzontalmente la faccia di maggiore superficie, fatta eccezione a questa ultima condizione per i rivestimenti in pietra da taglio e per i marmi. Dovranno essere diligentemente pulite, lavate e spianate

Nelle murature non munite di rivestimenti, si dovranno collocare le pietre di punta, con le facce esterne piane e regolari, disponendole in modo da ottenere il migliore collegamento, deve essere limitato l'impiego di scaglie e deve essere evitato in maniera assoluta la costituzione del nucleo interno del muro con imbottiture di sole scaglie e malta.

I muri dovranno di norma elevarsi uniformemente e contemporaneamente, a spianate orizzontali, non maggiori di metri 0,40 nella loro intera estensione, escluse soltanto quelle parti che, per ragioni statiche o di opportunità, converrà differire e che saranno all'atto pratico determinate dalla Direzione.

Si avrà cura inoltre, prima di sovraccaricare i vari strati di muratura, di lasciare riposare le murature eseguite fino a che le malte non abbiano assunta sufficiente consistenza, e ciò specialmente quando fossero da temersi ineguali assestamenti.

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

Le varie strutture murarie saranno eseguite, prendendo tutte le opportune cautele per la difesa delle acque e dai rigori delle condizioni climatiche; d'estate e nelle stagioni asciutte saranno mantenute fresche con abbondanti innaffiature nel corso della giornata, a spese dell'appaltatore, e ciò anche quando il lavoro fosse interrotto per il riposo festivo o per altra causa.

Nell'inverno, a cura e spese dell'appaltatore, saranno ricoperte le murature ancora fresche, nelle giornate in cui si ha da temere il gelo, con sacchi, stuoiate od altri ripari che saranno da esso 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 10 centimetri con leghe di pietra o di mattoni. Il costo delle leghe è compreso

nel prezzo di elenco. In ogni muratura sarà evitata costantemente ogni corrispondenza dei giunti verticali fra 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 l'importanza di tali opere e le dimensioni delle parti, che la costituiscono.

Nessuna opera muraria potrà essere in generale ricoperta da intonaco senza speciale ordine ed autorizzazione della Direzione 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, condotti di latrine, passaggi di tubazioni e simili.

ART. 16.

MURI A SECCO E RIEMPIMENTI DI PIETRAMA A SECCO

I muri a secco dovranno eseguirsi con pietre il più possibile di forma regolare, collegate perfettamente fra di loro, rinzeppandone i vani con scaglie conficcate col martello e scegliendo per le facce viste, e specialmente pel coronamento, le pietre di maggior dimensione, con rientranza non minore di cm. 30.

Il paramento delle facce viste deve essere eseguito a superficie regolare secondo le forme prescritte, cercando di limitare, il più che sia possibile, i vani tra gli scapoli e riempiendo i vani stessi con scaglie battute a martello, quando non venga ordinato nel paramento stesso l'impiego di pietra lavorata, come pietrelle o piccoli conci.

I riempimenti di pietra a secco, per drenaggi, banchettoni di consolidamento e simili debbono essere formati con pie-

tre da collocarsi in opera ad una ad una, sistemandole a mano, e formando i necessari canali di scolo o di arieggiamento.

ART. 17.

MURATURA A SACCO PER FONDAZIONI

La muratura a sacco per fondazioni sarà eseguita con pietrame di piccola dimensione in ogni caso non superiore ai 20 centimetri di lato, con malta idraulica mezzana composta esclusivamente nelle proporzioni di un volume di calce e tre di pozzolana ovvero di calce idraulica e sabbia come all'articolo 13 facendo gettate alternate di pietrame e malta nei cavi di fondazione, con aggiunta della conveniente quantità d'acqua, assestando o regolarizzando a mano gli strati che dovranno risultare dello spessore non maggiore di cm. 30 e procurando che tutti i vuoti del pietrame siano riempiti dalle malte. La malta dovrà essere fluida e dovrà essere gettata nei cavi a mezzo di appositi recipienti in modo che l'altezza di caduta dell'impasto non sia mai superiore a m. 1.00 per evitare la separazione per gravità degli elementi della malta.

ART. 18.

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 collocamento 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, rin-

zeppandole 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 esterne piane e regolari, e sistemando negli angoli le pietre più grosse da lavorare con maggior 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 di 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 degl'incroci di muri, e sono altresì comprese le ossature per cornici, lesene, ecc., le canne fumarie, incassature, tracce, fori, ecc.

Impiegando 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 ed uniti fra loro in modo che costituiscano tutta la grossezza del muro. La formazione di un 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.

ART. 19.

MURATURE A MATTONI**a) Normali.**

Le murature a mattoni per muri retti e curvi, archi e volte, e per qualsiasi altra opera saranno eseguite con materiali di qualità scelta, come specificato al precedente art. 5.

I mattoni saranno murati ordinariamente con malta passata allo staccio fitto, e le commettiture saranno di spessore non maggiore di millimetri 5 all'introdosso per archi e volte, e non maggiore di millimetri 15 per muri retti e curvi.

I mattoni all'atto del loro impiego saranno completamente saturi d'acqua; nel metterli in opera si comprimeranno fortemente con la mano, e si batteranno anche col manico della cazzuola, affinchè la sottoposta malta refluisca intorno ad essi, fra le connesure.

La muratura si eleverà a corsi orizzontali ed a tutto spessore di muro, qualunque sia l'andamento di questo. I mattoni saranno messi in opera per lungo e per testa, ed in modo da avere i giunti alternati.

Nelle murature per archi, piattabande e volte, la costruzione progredirà uniformemente e simmetricamente dalle imposte alla chiave, avendo cura, quando lo spessore sia superiore ad una testa, di collegare i mattoni fra loro, a perfetta regola d'arte, per tutto lo spessore.

La superficie estradossale degli archi, piattabande e volte sarà diligentemente rabboccata con la stessa malta che ha servito alla loro costruzione.

Sono compresi fra gli oneri dell'appaltatore quelli per la costruzione delle murature in aggetto per parti decorative che dovranno essere formate con mattoni convenientemente tagliati

e con l'impiego di quei laterizi di dimensioni e forme speciali che venissero richiesti

Per le murature a paramento visto, quando non siano prescritti laterizi speciali, si dovranno scegliere per le facce esterne i mattoni migliori, di più perfetta cottura, di colore uniforme, a spigoli netti e rettilinei, e dovranno essere disposti con la massima regolarità e secondo i disegni, che verranno stabiliti dall'Ingegnere Direttore.

Le connessure non dovranno superare lo spessore di mm. 6 e dovranno essere diligentemente stilate.

b) « **a cucì e scucì** ».

Per la particolare delicatezza della esecuzione cosiddetta a « cucì e scucì » delle murature a mattoni, per il consolidamento di murature schiacciate sarà adottato particolare cura nella scelta dei materiali da impiegare e nella esecuzione dell'opera.

In particolare:

1) la malta da adottare sarà sempre cementizia di 1^a specie con 4 quintali di cemento per mc. di impasto;

2) i mattoni dovranno essere scelti accuratamente tra quelli cosiddetti forti con resistenza minima di Kg. 180 cmq;

3) i corsi devono essere perfettamente orizzontali e deve essere curata in modo particolare la corrispondenza perfetta dei filari dei vari tratti di ogni pilastro eseguiti in varie fasi;

4) la sabbia per la malta di cemento deve essere crivellata in modo da consentire i giunti non superiori a 10 mm;

5) all'atto della posa in opera i mattoni devono essere saturi di acqua

6) i tagli nelle murature da sostituire a « cucì e scucì » non devono avere l'alteza superiore a cm. 50 e la larghezza superiore a cm. 60;

7) nelle sospensioni giornaliere di lavoro gli squarci devono essere perfettamente puntellati con mozzature a misura, tavole, inzeppature, e tutto quanto altro occorre per evitare la rovina anche minima di tratti di muri, pietre o mattoni;

8) ogni pilastro dovrà essere sostituito almeno in due riprese longitudinali, sfalzate nel tempo di almeno 48 ore per dare agio alle murature eseguite di riposarsi prima di essere sottoposto al completo carico;

9) le inzeppature finali fatte a perfetta regola d'arte con pietra silicea battuta a rifiuto dovranno essere eseguite per ogni tratto longitudinale di pilastro in corrispondenza di ogni piano, almeno dopo 24 ore dalla ultimazione delle murature tenute a cm. 15 dall'intradosso del solaio.

Se si tratta di solai in ferro dovrà essere curato anche il rifacimento, del tratto di muratura tra le testate dei travi.

I pilastri da sostituire saranno indicati volta per volta della D. L. che fisserà anche l'ordine di esecuzione.

In ogni modo dovrà essere adempiuto ogni e qualsiasi accorgimento per evitare ulteriori assestamenti e lesioni nelle murature sovrastanti i pilastri sostituiti: accorgimenti e maggiori oneri derivanti dal particolare genere di lavoro, che si intendono compresi e compensati nei prezzi contrattuali.

ART. 20.

MURATURE MISTE

Dovranno essere eseguite normalmente con pietrame a facce grezze, ma regolari, di dimensioni adeguate alla grossezza assegnata al muro, in cui devono impiegarsi, ed opportune per ottenere il migliore collegamento tra i vari elementi di pietra ed i ricorsi di mattoni.

Saranno costruite a spianate alte mediamente m. 0,40, e di norma con ricorsi di doppi filari di mattoni ogni m 0,90 circa quando non venga diversamente prescritto, e comunque non meno di tre doppi ricorsi per ogni piano, oltre a quelli semplici di spiccato ed appoggio dei solai e coperture.

Oltre a tali ricorsi, che dovranno esser estesi a tutta la lunghezza e spessore dei muri, si dovranno costruire in mattoni: tutti gli angoli sia sporgenti che rientranti, gli spigoli dei vani, i risalti e incassature qualsiasi, le lesene, le ossature di cornici e parti decorative, le mazzette e gli sguinci delle aperture di porte e finestre; i parapetti delle finestre, gli archi, le piattabande, le canne e condotti in genere e qualunque altra parte di muro, all'esecuzione della quale non si prestasse il pietrame in conformità alle prescrizioni che potrà dare la Direzione all'atto del lavoro, restando inteso che l'impiego dei mattoni, per tutto quanto è sopra indicato, deve ritenersi compreso nel prezzo unitario di elenco.

La muratura mista dovrà essere normalmente costruita a tutto spessore e i rivestimenti esteriori di qualunque natura essi siano, e specialmente quelli in pietra da taglio, saranno perfettamente concatenati con la massa muraria.

Si avrà cura speciale, che le varie pietre ed i mattoni siano ben costipati sul letto di malta, in modo che questa abbia a refluire da ogni parte, ogni spazio riempiendo e tutto saldando, e che i minimi spazi siano chiusi con scaglie e scapoli oppure involti nell'abbondante malta, in modo che venga evitato qualsiasi vano o discontinuità nella muratura.

La Direzione potrà ordinare ogni maggiore impiego di laterizi quando lo ritenga necessario, sia per ottenere solidità, sia per l'esatta e solida conformazione geometrica della profilatura dei vani.

ART. 21.

PARAMENTI NELLE MURATURE

Le murature a faccia vista potranno essere richieste con lavorazione dei paramenti:

- a) a pietra rasa;
- b) a mosaico;
- c) a corsi irregolari;
- d) a corsi regolari
- e) a scogliera;
- f) a cortina di mattoni.

a) Nella lavorazione a pietra rasa il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore a pezzatura uniforme e la sua faccia vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana. Le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare alla prova del regolo rientranze o sporgenze maggiori di 25 millimetri. Le facce di posa e di combaciamento dovranno essere anche esse spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di metri 0,10. Nelle connessure in vista dovrà essere ridotto al minimo possibile l'impiego delle scaglie. La rientranza totale poi delle pietre di paramento non dovrà essere mai minore della loro altezza nè mai inferiore a metri 0,25. Le connessure esterne dovranno essere diligentemente stuccate con malta idraulica o cementizia, da stipare fortemente nelle connessure stesse dopo di averle diligentemente ripulite dalla malta che riempiva.

b) Nella lavorazione a mosaico si dovranno seguire in massima le norme sopra indicate per la lavorazione a pietra rasa, ma la faccia in vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta a figura poligonale ed i singoli pezzi dovranno fra loro combaciare regolarmente, restando vietato l'impiego di scaglie.

c) Nella lavorazione a corsi irregolari il pietrame dovrà essere ridotto a conci squadrati sia al martello che alla grossa punta, colle facce di posa parallele fra loro, e, quelle di combaciamento normali a quelli di posa. I conci dovranno essere posti in opera a corsi orizzontali, di altozza che potrà variare da corso a corso.

Nella superficie esterna dei muri potranno essere tollerati alla prova del regolo rientranze o sporgenze non maggiori di 15 millimetri.

d) Nella lavorazione a corsi regolari i conci dovranno essere perfettamente squadrati e colla faccia rettangolare lavorata a grana ordinaria: essi dovranno essere della stessa altezza nel medesimo corso od anche di altezze regolarmente decrescenti dai corsi inferiori a quelli superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiori di m. 0,10. L'Ingegnere Direttore potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi; ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati dei conci in pietra da taglio per rivestimento di alcune parti, i filari del paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio.

Tanto nella lavorazione a corsi irregolari, che in quella a corsi regolari è vietato l'impiego di scaglie nelle facce di paramento; il combaciamento dei conci dovrà avvenire per due terzi della loro rientranza nelle facce di posa, e non potrà essere mai minore di m. 0,15 nei giunti verticali. La rientranza dei

singoli pezzi non dovrà essere mai minore della loro altezza, nè inferiore a metri 0,35.

L'altezza minima dei corsi dovrà essere di m. 0,20.

In entrambe le lavorature a corsi i giunti verticali di due corsi successivi dovranno sfalsarsi sempre di oltre centimetri 10; le connessure delle facce di paramento non dovranno avere la larghezza maggiore di un centimetro, e, dopo che le malte avranno fatto una conveniente presa, dovranno essere stuccate diligentemente con scelta malta idraulica o cementizia a seconda delle prescrizioni dell'Ingegnere Direttore. La stuccatura si farà raschiando preventivamente le connessure fino ad una conveniente rientranza per purgarle dalla malta che non avesse fatto buona presa, dalla polvere e da qualunque altra materia poco aderente; si laveranno quindi e si riempiranno le connessure stesse colla nuova malta prescritta, conficcata a forza e fortemente listata con adatto strumento in modo che il contorno dei conci della fronte di paramento a lavoro finito si disegni nettamente e senza sbavature.

Nella lavorazione di cui alle lettere *b)* *c)* e *d)* potrà essere richiesta la esecuzione di un listello a pelle piana lungo il perimetro di ogni concio.

e) Nella lavorazione a scogliera, i conci dovranno essere disposti in modo da imitare l'aspetto naturale delle rocce limitando al minimo l'impiego della malta e delle scaglie. Tale lavorazione dovrà essere affidata ad operai specializzati.

f) Nella lavorazione a cortina di mattoni si adopereranno i mattoni di migliore cottura, meglio formati, a spigoli netti e di colore uniforme, sia a mano che pressati, disponendoli con perfetta regolarità e con i giunti che non superino la grossezza di

mm. 6. La disposizione dei mattoni potrà essere fatta a disegno, a bugna ed in tutti quei modi che verranno indicati dalla Direzione dei lavori. Di regola i giunti dovranno essere stilati a cemento.

ART. 22.

LAVORI IN PIETRA NATURALE E ARTIFICIALE

Per l'esecuzione di lavori in pietra naturale o artificiale, l'Impresa dovrà per la fornitura dei singoli elementi attenersi alle norme specificate nell'articolo 5 adottando il tipo di lavorazione prescritto nelle relative voci dell'elenco dei prezzi.

S'intendono, poi, comprese nei vari prezzi di elenco le seguenti prestazioni relative alla posa in opera:

a) Ripresa del materiale dal sito 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 meccanica.

b) Preparazione della sede del pezzo, formazione di buchi per ancoraggi, incassature di ogni specie, ponteggi, armature, apparecchi e mezzi d'opera per l'aggiustamento del pezzo nel sito preciso di collocamento, ritocchi vari, malta cementizia, lastrine di piombo, e cunei di legno resistenti 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 fornitura inerente 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 dimensioni e lavorazione dei pezzi.

Quando nella voce dell'elenco dei prezzi non sia diversamente prescritto, s'intenderà 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, saranno di cemento puro.

L'Impresa 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 dall'acqua piovana.

Sarà vietato l'uso di legnami che contengono tannino o comunque sostanze resinose od altre facilmente solubili e capaci di macchiare la pietra; particolarmente sarà fatta attenzione per l'applicazione dei chiodi, che non abbia a portare guasti alla pietra medesima, restando in ogni caso responsabile l'Impresa dei danni alla pietra. L'Impresa è tenuta al risarcimento con la sostituzione del pezzo danneggiato.

Per ogni lavoro di protezione, l'Impresa dovrà sempre preventivamente chiedere alla Direzione se la copertura dovrà essere a cassa completa o a mezza cassa.

L'Istituto appaltante si riserva il diritto di provvedere direttamente, od anche a mezzo di altra Impresa, 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.

ART. 23.

LAVORI IN CEMENTO ARMATO

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato, l'Impresa dovrà rigorosamente osservare le norme per l'accettazione dei leganti idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio, approvate con R decreto legge 16-11-1939 n. 2228 e 2229; si uniformerà inoltre a quelle particolari del presente Capitolato speciale o a quelle che verranno date dalla Direzione 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 impiegherà cemento tipo Portland, ^{425 e 325} ~~avente resistenza a pressione di kg. 500 per centimetro quadrato e resistenza a trazione di Kg. 32 a cuiq. dopo 28 giorni.~~



Il conglomerato sarà messo in opera a strati di piccola altezza, appena umido giusta le prescrizioni già esposte in modo da completare le solette e le travature per tutto lo spessore e altezza prima che inizi la presa.

L'Appaltatore non potrà variare la dosatura del conglomerato, senza esplicito ordine scritto della Direzione dei lavori.

I provini da sperimentare a compressione, prelevati nel modo che la Direzione riterrà conveniente ed opportuno, saranno costituiti di norma da cubi di cm. 15 di lato.

Le impalcature di legno che servono da forme, e a sostegno per le gettate, oltre ad essere costituite nel modo più rigido e facilmente smontabili, dovranno essere accuratamente conformate nella parte interna, in modo che il getto ri-

sulti perfetto e atto ad essere decorato anche con nervature e soletta in vista, applicandovi stabilmente un semplice intonaco.

Sarà quindi tenuto conto della inflessione eventuale delle casseforme, non essendo ammessi per il getto deformazioni ed incurvamenti nel modo più assoluto, per insufficienza delle forme e delle armature di legname o metalliche, o tanto meno all'atto del disarmo e per qualsiasi causa.

Le casseforme saranno ben bagnate prima del versamento del conglomerato. Non sarà iniziata la gettata, se prima la Direzione non avrà accertato lo stato della cassaforma, per ogni singola struttura, e verificato che le armature metalliche corrispondano per dimensione, posizione e forma a quanto è richiesto.

I ferri saranno, prima dell'impiego, accuratamente liberati dalla ruggine e nettati dalle sostanze grasse o comunque eterogene; indi messi in opera e legati agli incroci con filo di ferro ed infine ben spalmati con cemento puro, spappolato in acqua, detto la tte di cemento o boiacca.

Sarà cura dell'Appaltatore di fissare con tacchetti e sostegni di legno, o altri ancoraggi, i ferri alle casseforme 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 precise distanze, specialmente dal lembo superiore ed inferiore della sezione, considerate nei calcoli.

Il ferro per l'armatura sarà provveduto in barre di qualunque dimensione, secondo le sezioni e lunghezze prescritte, da piegarsi e sagomarsi con ogni cura, in conformità dei disegni approvati e degli ordini di servizio.

I giunti saranno di norma vietati, e solo in casi eccezionali sarà adottata la sovrapposizione di almeno 30 diametri con la piegatura ad uncino dei tondini posti a contatto, assicurata a solide legature di filo di ferro. Saranno però impiegate barre so-

vrapposte solo se eccedenti la dimensione massima, prodotta nei laminatoi nazionali.

La superficie inferiore delle solette sarà perfettamente profilata con gli spigoli 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.

Inferiormente saranno posti in opera senza compenso i dispositivi che fossero forniti dall'Amministrazione appaltante, per la miglior aderenza dell'intonaco del soffitto.

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

L'Ingegnere, che l'Impresa è obbligata a tenere in cantiere a sensi del comma c) dell'art. 51 del presente apitolato, dovrà redigere il progetto definitivo delle strutture in cemento armato in base alle indicazioni che saranno fornite dal Direttore dei lavori circa i carichi di sicurezza pel ferro e pel conglomerato, avuto riguardo per quest'ultimo del tipo di agglomerante adoperato.

L'approvazione, da parte della Direzione, dei calcoli e progetti sviluppati dall'Ingegnere dell'Impresa, non menoma in alcun modo la responsabilità di quest'ultima per la perfetta riuscita del lavoro.

Nella redazione dei calcoli, nonchè per la loro conservazione in cantiere l'Appaltatore si uniformerà alle norme del citato R. decreto 16-11-1939 n. 2229.

I sovraccarichi accidentali, compreso l'aumento per le eventuali azioni da tenere a base dei calcoli, saranno i seguenti:

- a) pei solai kg. 250 al metro quadrato;
- b) per le scale kg. 500 al metro quadrato;

c) per i pilastri portanti si supporrà che i solai di tutto il fabbricato siano contemporaneamente sovraccaricati di kg. 150 al metro quadrato.

Le verifiche di collaudo delle opere in cemento armato avranno luogo con le norme di cui al R. decreto 16-11-1939 numero 2229 e le prove di carico, se ordinate in corso di lavoro per la necessità di assoggettare a carico le opere eseguite, potranno essere anche ripetute per ordin del collaudatore, restando in ogni caso a carico dell'Impresa le relative spese.

Per la conservazione delle opere in cemento armato, l'Impresa adotterà a sue spese tutte le cautele e altre opere provvisorie che si riconosceranno necessarie dalla Direzione.

ART. 24.

MURATURE PER ARCHI E VOLTE

Nella costruzione degli archi e delle volte potranno essere impiegati mattoni, pietra naturale, pietra artificiale ed anche conglomerato cementizio. Eccezion fatta per gli archi e volte a getto, la costruzione dovrà risultare da corsi in numero dispari, determinato in modo che la larghezza delle connessure all'estremità non ecceda mai la larghezza di mm. 15. A tal uopo, l'Appaltatore, per le volte di piccolo raggio in mattoni, è obbligato, senza diritto ad alcun compenso speciale, a tagliare diligentemente i mattoni per renderli cuneiformi, ovvero ad impiegare, pure senza speciale compenso, mattoni speciali lavorati a raggio.

In ogni caso rimane vietato il sistema di volti ad archi concentrici; ma l'Ingegnere dirigente, per i soli volti di piccolo raggio, potrà, a suo giudizio, concedere l'adozione di un sistema misto, e cioè ad archi concentrici con frequenti corsi passanti.

Nelle volte ed archi di conci, ogni concio dovrà essere lavorato a raggio, per tutta l'ampiezza delle superfici laterali; le

altre superfici di contatto dovranno essere piane e con uno smagrimento non maggiore di due centimetri. I giunti paralleli alla superficie d'intradosso e quelli paralleli alla fronte dovranno essere sfalsati non meno di cm. 10.

I conci dovranno avere rientranza pari a tutto lo spessore, quando questo non superi quaranta centimetri; quando lo spessore sia superiore ai cm. 40, le volte e gli archi potranno formarsi con corsi costituiti nella loro altezza di due ordini di conci, i quali però, quando lo spessore non è superiore a 60 centimetri, saranno alternati, filare per filare, con corsi in conci di rientranza pari a tutto lo spessore.

Le volte e gli archi in conglomerato cementizio dovranno essere costruiti versando il conglomerato a tutto spessore entro appositi casseri uniformemente e simmetricamente dalle imposte alla chiave.

Quando il getto delle volte o degli archi non potesse essere ultimato in una sola giornata, dovrà effettuarsi a grossi conci, di forme simili a quelli che verrebbero impiegati, se le volte o gli archi fossero costruiti in pietra naturale.

Le volte e gli archi dovranno essere costruiti sopra solide armature secondo le regole d'arte ed in guisa che il manto secondo la curva d'intradosso assegnata agli archi dai relativi disegni di progetto, salvo a tenere conto di quel tanto in più, nel sesto delle centine, che si riterrà necessario a compenso del presumibile abbassamento.

L'Appaltatore dovrà per tutte le volte ed archi di apertura maggiore di m. 6, sottoporre i progetti dell'armatura all'approvazione dell'Ingegnere Direttore ed introdurre tutte quelle aggiunte e modificazioni che saranno ordinate.

L'Appaltatore rimane però sempre responsabile della perfetta esecuzione della armatura; ed, ove per difetto della mede-

sima derivassero cedimenti o danni, dovrà a tutte sue spese mettervi riparo.

L'Appaltatore non potrà procedere al disarmo senza la preventiva autorizzazione dell'Ingegnere Direttore, la quale per altro non lo esonera dalla sua responsabilità, sia verso l'Istituto appaltante, sia verso i terzi.

Le armature dovranno essere abbassate gradatamente e con tutte le cautele che potranno essere prescritte dall'Ingegnere Direttore.

Le volte sottili di mattoni in foglio dovranno essere costruite con mattoni di qualità sceltissima, aventi uno spessore non inferiore a mm. 55 e malta di cemento. La monta di tali volte dovrà in genere risultare non minore di un quinto della luce. Le volte dovranno essere impostate in regolari incassature da ricavarsi nei muri. Il rinfiango dovrà essere formato con opportuni diaframmi in mattoni, disposti normali alle linee d'imposta e riempiti con calcestruzzo leggero (gretoni di pozzolana, lapilli ecc.) a completo spianamento fino a dieci centimetri sopra l'estradosso della volta. In corrispondenza dei tramezzi le volte dovranno essere rinforzate con speciali archi in mattoni. Nella formazione di tali volte è tassativamente proibito l'impiego del gesso.

Per la costruzione di archi in breccia, la muratura sarà formata con malta di cemento, nel modo detto a cucì e scuci, togliendo cioè mano mano piccoli tratti della muratura da demolire e costruendo l'arco partendo dalle due imposte e forzando la nuova muratura contro quella esistente in modo da evitare qualsiasi cedimento. L'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura alle armature e puntellature necessarie pel sostegno delle strutture murarie interessate dal lavoro in breccia; tali ar-

mature e puntellature saranno tolte solamente quando la nuova muratura abbia fatto completa presa e sia evitato il pericolo di qualsiasi assestamento o cedimento.

Le imposte per gli archi e volte, in genere, dovranno essere lasciate nelle murature, sia con addentellati in uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo, mediante le sagome che verranno prescritte. Alle piattabande dovrà essere data una maggiore larghezza di almeno centimetri dieci per parte oltre la luce rustica dell'apertura; se richiesto, dovranno essere sormontate da archi di scarico.

ART. 25.

SOLAI IN FERRO ED IN STRUTTURA MISTA

I solai saranno costruiti con travi di ferro e voltine di mattoni pieni, o travi di ferro con tavelloni e copriferro, o del tipo misto di cemento armato e laterizi, secondo gli ordini che impartirà volta per volta la Direzione dei lavori.

Anche quando si adottino solai di tipo diverso da quelli in cemento armato, dovranno eseguirsi ad ogni piano sui muri perimetrali e su tutti i muri portanti cordoli di cemento armato, a norma dei decreti legge 16-11-939 n. 2228 e 2229.

I solai di qualunque tipo e specialmente quelli formati con voltine o tavelloni, verranno spianati fino al piano di posa del pavimento con massetto di calcestruzzo ordinario o di conglomerato cementizio.

Le voltine di mattoni sui travi di ferro per la formazione di solai saranno costruite con mattoni interi in foglio e malta di cemento a pronta presa. Dovranno essere murati nell'intervallo tra i mattoni sufficienti pezzi di moietta uncinata agli estremi per assicurare la stabilità del rinzafo sottostante, da eseguirsi in piano a formazione del soffitto.

Le travi di ferro dovranno essere rese solidali con i muri per almeno due terzi dello spessore dei muri stessi; essi saranno inoltre collegati tra di loro per mezzo di tiranti, in numero non inferiore a tre posti in mezzzeria ed agli appoggi.

Nei corpi di fabbrica multipli, le travi degli ambienti contigui dovranno essere rese solidali tra loro in corrispondenza dei muri interni di appoggio almeno ogni m. 2.50.

I solai del tipo misto in cemento armato e laterizi porteranno dei travi e ferri di rinforzo in corrispondenza dei tramezzi longitudinali e trasversali posti sopra di essi e 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 sovrastrutture fisse, un sovraccarico accidentale di kg. 250 per metro quadrato. Esse saranno sempre con soletta di calcestruzzo e saranno rinforzati con almeno 5 ferri trasversali posti in corrispondenza delle solette e collegati con i ferri dei travetti.

I cordoli saranno in calcestruzzo sempre a tutto spessore di muro e per tutta l'altezza del solaio e saranno armati con almeno 3 ferri diam/12 e con staffature poste a distanza di un metro uno dall'altro. I ferri dei travetti saranno prolungati per i $\frac{2}{3}$ dello spessore dei muri e mai per una lunghezza inferiore a 40 cm. e saranno ancorati ai ferri dei cordoli.

Insieme con i disegni e relativi calcoli di stabilità l'impresa dovrà presentare alla D. L. i campioni dei laterizi.

Per le terrazze di copertura sopra il solaio dell'ultimo piano, si farà il masso di calcestruzzo o di conglomerato cementizio per la formazione delle pendenze che saranno richieste.

L'Impresa 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 riconosces-

sero necessarie dall'Ingegnere Direttore dei lavori. Di massima i solai del tipo misto saranno del tipo gettati in opera. Sono tollerati i tipi con travetti gettati fuori opera, solo per luci inferiori a m. 4.00. In tal caso, particolare cura dovrà essere posta nella confezione, conservazione, tiro in alto e posa in opera dei travetti stessi. Anche in tal caso saranno rispettate le norme sopradescritte circa l'esistenza nella soletta dei ferri trasversali e dell'ancoraggio dei ferri dei travetti.

ART. 26.

SOFFITTI

Controsoffitti.

Per i controsoffitti a stuoia o in rete metallica si dovrà formare un'orditura di listelli di abete della sezione di centimetri 4 x 4 posti alla distanza di cm. 25 l'uno dall'altro e raccomandati solidamente ad appositi travetti di sostegno, (mezzoni), 0,06 x 0,16 appoggiati sui muri portanti e distribuiti a non oltre m. 1,00 da asse ad asse.

Per i soffitti centinati l'orditura di listelli dovrà essere fissata sopra centine composte di due o tre tavole di abete, affiancate e collegate con l'occorrente chioderia.

Contro le orditure così costituite saranno applicate le stuoie di canne, ed ivi fissate con bullettoni a larga capocchia, o viti mordenti e mediante un reticolato di fili di ferro zincato della grossezza di un millimetro, avviticchiato ai bullettoni o viti in modo da formare una maglia a rombi, di lato non eccedente i cm. 35.

Le stuoie dovranno essere ricoperte con malta di calce, sulla quale si stenderà l'intonaco, procedendo con le dovute cautele e con tutte le migliori regole dell'arte, perchè la superficie riesca ben piana e liscia, senza ondulazioni e sghebbi di sorta.

I soffitti con rete metallica dovranno essere formati con reticolati di filo di ferro grosso un millimetro con maglie di circa 10 millimetri di lato, e rivestiti con malta di cemento a lenta presa, del tipo per intonaci.

Il reticolato dovrà essere assicurato all'orditura superiore mediante chiodi o filo di ferro.

Nell'applicare l'intonaco si dovrà usare ogni cura affinché la rete metallica resti bene incorporata nella massa. Negli angoli con le pareti verticali sarà formato un guscio di raccordo di cm. 10 di raggio.

ART. 27.

COPERTURE A TETTO ED A TERRAZZO

I tetti dovranno essere sostenuti da travature di legname, di ferro, o di cemento armato, con le dimensioni e disposizioni risultanti dai tipi o dalle prescrizioni dell'Ingegnere Direttore. Dovranno essere costruiti in modo da escludere qualsiasi spinta orizzontale.

Le teste dei legnami da collocarsi nei muri dovranno essere incatramate, o spalmate di carbolineum, e tenute isolate agli appoggi, in modo da permettere all'aria di circolarvi attorno liberamente.

La copertura a tegole curve, piane, e marsigliesi dovrà essere fatta disponendo sulle grosse travature i legnami della piccola orditura alle distanze indicate nei tipi di progetto o nelle prescrizioni del Direttore dei lavori, distendendo quindi le tegole e sovrapponendo le une alle altre uniformemente per almeno centimetri quindici. Nei raccordi delle falde e nei colmi dovranno essere impiegati appositi tegoloni, da murare con malta idraulica; si dovrà provvedere altresì con rialzi di malta idraulica o cementizia, od in quell'altro modo che fosse prescritto, ad

allontanare l'acqua dalle teste dei camini e dai muri sporgenti fuori della copertura.

Dovranno essere impiegate mezze tegole rette e diagonali alle estremità delle falde e negli spigoli, in modo da alterarne i giunti delle tegole da un filare all'altro.

Nelle falde dei tetti si dovranno disporre cappucci di aereamento.

— Le tegole potranno anche essere disposte o sopra tavolato o sopra pianellato; così potrà essere ordinato che le tegole siano assicurate le une alle altre con malta idraulica o cementizia.

Impiegandosi tegole marsigliesi su orditura, dovranno essere tutte legate alla medesima con filo di rame del diametro da 1 a 2 millimetri.

La copertura in lamiere metalliche dovrà essere eseguita con lamiere del tipo prescritto e disposte in guisa da non impedire la libera dilatazione dei fogli.

Le lamiere saranno sovrapposte nei due sensi longitudinale e trasversale per non meno di cm. 10 ed assicurate a listelli di sezione trapezia, e, ove prescritto, al tavolato con staffe ad S e lunghe punte a capocchia di zinco con cappelletti di zinco saldati

Per le coperture da farsi con ardesie, naturali od artificiali, saranno da osservare le speciali prescrizioni stabilite in tariffa o indicate dall'Ingegnere Direttore. In tutte le coperture, i materiali dovranno presentare idonei requisiti d'impermeabilità, di resistenza all'azione degli agenti atmosferici e di praticabilità del tetto.

Nei terrazzi a cielo scoperto dovrà essere provveduto a regolare lo scolo delle acque, con opportuna disposizione delle superfici e praticando i debiti canali di scarico.

La superficie delle terrazze dovrà essere protetta da impermeabilizzazione e sovrastante pavimentazione secondo le norme di cui ai seguenti articoli 30 e 31.

Nella costruzione dei tetti e delle coperture in genere dovranno essere eseguite, senza speciale compenso, tutte le maggiori lavorazioni e forniture necessarie per predisporre la formazione delle converse, degli abbaini, dei lucernari, dei fumaio-
li, ecc., e in genere di tutte le opere accessori occorrenti a dare la copertura perfettamente ultimata.

ART. 28.

LASTRONI

I lastroni, sia di pietra naturale che artificiale, per coronamento di muri o per copertura di tombini, pozzetti, acquedotti, ecc., dovranno essere della qualità più resistente, delle dimensioni stabilite e della maggiore lunghezza possibile e, per i coronamenti dei muri, in ogni modo mai inferiore a m. 1, anche nelle parti in curva. I lastroni di pietra naturale devono essere lavorati a filo diritto ed a martellina fina nelle facce esterne ed alla grossa punta nella parte inferiore non in vista.

Tutti i lastroni dovranno essere uniti nel senso longitudinale mediante incastri semicircolari, a coda di rondine, a cuneo, ecc., oppure mediante battentature secondo quanto verrà prescritto.

Quelli occorrenti per le copertine di muri e simili dovranno essere muniti dei necessari gocciolatoi, profondi non meno di mm. 10 e nella faccia superiore avranno le necessarie pendenze, secondo la sagoma che verrà stabilita per il deflusso delle acque. Nei lastroni in pietra naturale potranno essere tollerate alla prova del regolo, nella sola superficie inferiore, rientranze o sporgenze non maggiori del decimo dello spessore richiesto.

In quelli di pietra artificiale è fatto obbligo all'appaltatore di costruirli con le necessarie armature di ferro e rete metallica per tutta la loro estensione, secondo schemi che dovranno essere approvati dall'Ingegnere Direttore. L'armatura di ferro e la rete, sono compresi nei prezzi di tariffa relativi ai lastroni.

Le connessure dei vari elementi non dovranno superare la larghezza di mm. 3.

ART. 29.

VESPAL

Per la esecuzione di vespai sarà anzitutto spianato e costipato il terreno sul quale saranno collocati e ben assestati a mano gli scapoli, in modo da costituire con essi, in senso longitudinale e trasversale, canali di aereazione di larghezza libera di cm. 15, ad interasse non superiore a metri due, 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, e al di sopra sarà disteso uno strato di conglomerato ordinario o cementizio dello spessore che verrà prescritto e comunque non inferiore a cm. 10, tirato in piano orizzontale, o con quelle pendenze che, all'atto esecutivo, venissero ordinate dalla Direzione.

Nel prezzo di elenco è compreso il collegamento dei canali di aereazione alle canne di ventilazione, e qualunque lavoro occorrente per la messa in opera delle relative bocchette di ventilazione in ghisa od altri materiali, escluse la fornitura delle bocchette.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Le pavimentazioni sopra solai, volte e vespai, saranno eseguite, dopo aver regolarizzato il piano di posa, distendendo sulla superficie superiore di tali strutture, uno strato di malta fina idraulica, o cementizia, (camicia di calce) e portandolo a perfetto piano.

Le pavimentazioni, che non ricadono sopra solai, volte o vespai, ecc., saranno eseguite dopo aver fortemente compresso il suolo d'impianto ed avervi disteso un massetto di conglomerato ordinario o cementizio dello spessore che sarà prescritto dall'ingegnere Direttore e valutato a parte.

Successivamente sarà regolarizzato il piano di posa, distendendo sul massetto lo strato di malta fina come al capoverso precedente.

Tutti i tipi di pavimento dovranno avere una presa sotto gli intonaci delle pareti, non mai inferiore allo spessore dell'intonaco stesso.

I pavimenti in laterizi, sia con mattoni di piatto o di costa, sia con pianelle, dovranno essere formati distendendo sopra il piano di posa un letto di malta idraulica nel quale i laterizi si disporranno poi a filari paralleli, a spina di pesce o diagonale, come sarà prescritto, comprimendoli affinchè la malta refluisca dai giunti. Le connessure dovranno essere allineate e stuccate con cemento, e la loro larghezza non dovrà eccedere il limite di millimetri tre per mattoni e per le pianelle non arrotate, e di millimetri uno per quelle arrotate.

I pavimenti in mattonelle di cemento dovranno essere posati sopra letto di malta cementizia disteso sopra il piano di posa, pigiandoli finchè la malta refluisca dalle connessure; queste

dovranno essere stuccate con cemento e la loro larghezza non dovrà eccedere mezzo millimetro.

Nella formazione di tali pavimenti si dovrà pulire accuratamente con uno straccio la superficie superiore, di mano in mano che verranno costruiti, in modo da impedire ogni presa di malta sulle superfici stesse e da togliere ogni minima traccia.

Per i pavimenti in piastrelle sottili di terra greificata, in mosaico di grès, vetro ed altri materiali si dovrà formare sempre un primo massello di calcestruzzo di cemento; su questo si distenderà uno strato di malta in cemento della grossezza di due centimetri, sul quale, dopo essere stato ben battuto e costipato si porranno in opera accuratamente le mattonelle e le tessere con malta di puro cemento, comprimendole fortemente in modo che la malta fluisca nei giunti; la larghezza dei giunti non dovrà essere superiore a mezzo millimetro.

Per i pavimenti in marmette artificiali e marmettoni di graniglia od a bollettonato in spezzoni di marmo naturale, si dovranno usare le stesse norme stabilite per pavimenti in quadrelli di cemento; ma la superficie superiore, oltre che ridotta a perfetto piano, dovrà essere arrotata. Nel caso di sostituzione di pavimento a piccoli tratti, e di mattonelle e marmette isolate, dovrà essere spicconato e demolito completamente il sottorato delle vecchie marmette, fino a trovare la soletta, od il rinfiacco delle voltine, e ricostruito previa lavatura perfetta delle superfici scoperte.

Per i pavimenti di battuto di cemento il massetto di preparazione di cui al primo capoverso del presente articolo sarà di conglomerato cementizio, di spessore non inferiore a 10 centimetri e dosato a 250 chilogrammi di cemento; e su tale massetto, omettendo lo strato di malta fina, verrà direttamente disteso uno strato di malta di cemento dello spessore di 2 centi-

metri, dosato a 600 chilogrammi di cemento per metro cubo e finalmente una spolveratura di solo cemento.

La superficie dovrà essere accuratamente lisciata e potrà essere riquadrata, o lavorata a bugiarda, secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori.

I diedri tra i muri potranno essere smussati e potrà essere prescritta la formazione di giunti di dilatazione.

I pavimenti in legno potranno essere eseguiti con tavole, listoni, tavolette a spina di pesce o a disegno.

Nel primo caso le tavole saranno della essenza prescritta, e di spessore non inferiore a m. 0,025, unite a filo piano, piallate da una sola parte e chiodate nello spessore alla inferiore orditura formata di travetti m. 0,07 per m. 0,07, a interasse di m. 0,50.

Nel secondo caso, i listoni di legno, dello spessore di m. 0,025 netto, larghezza costante m. 0,12, uniti a scanalatura e linguetta, saranno chiodati nello spessore all'orditura di travetti di sezione 0,07 per 0,07 ad interasse di m. 0,50.

Se di tavolette a spina di pesce o a disegno, queste saranno dell'essenza prescritta e dello spessore non inferiore a m. 0,02, unite a scanalature e linguetta, e saranno chiodate come sopra all'orditura di travetti a sezione 0,07 per 0,07 ad interasse non superiore a m. 0,35.

I pavimenti di legno, di qualunque tipo, potranno avere fascia di contorno o bordi decorativi; ma in ogni caso saranno completati con listelli di noce sovrapposti all'incontro con le pareti e saranno consegnati con una prima mano di cera.

Nella posa dei pavimenti in legname si dovrà aver cura di evitare l'aderenza assoluta del pavimento col vivo del muro, onde permettere la naturale dilatazione. Quando sia prescritto, e specialmente sui solai con orditura di travi di ferro, nei punti di attraversamento dell'orditura di travetti con le travi sarà in-

tercalato un ritaglio di feltro per attutire la trasmissione delle vibrazioni del pavimento all'armatura del solaio.

Sempre allo stesso scopo di attutire la propagazione dei rumori, fra i travetti della orditura sarà steso e costipato uno strato di materiale coibente.

Per i pavimenti alla veneziana lo strato di malta fina per regolarizzare il piano di posa sarà sostituito da uno strato di malta cementizia dello spessore di cm. 3, armato con rete di fil di ferro a maglia quadra da cm. 1 di lato, per tutta l'estensione.

Sul piano di posa così formato saranno disposti gli elementi di marmo a colori diversi che saranno prescelti ed eventualmente con fascia in giro.

Detti elementi saranno impastati con cemento a colore, messi in opera, e battuti con spessore reso di cm. 2.

A pavimento sufficientemente indurito si procederà alla molatura e lucidatura da farsi a macchina.

Nel pavimento a mosaico saranno formati dei giunti con listelli longitudinali posti a distanza non superiore di m. 1.00 uno dall'altro per evitare lesioni e spaccature.

Nel caso di pavimentazioni di mattonelle di asfalto sopra la stratificazione di asfalto, saranno rispettate le seguenti prescrizioni:

— gli operai applicatori dovranno immergere ciascuna mattonella nel bitume mantenuto caldo (a temperatura non maggiore di 200°), contenuto in adatto recipiente, in modo che il piano di appoggio delle mattonelle e le facce di giunto risultino uniformemente e lievemente bagnate di bitume. Indi si appoggeranno con cautela sul piano di appoggio e cioè direttamente sul piano di impermeabilizzazione in modo da ottenere la tessitura desiderata, battendole infine con una martellina di legno duro per ottenere il definitivo assestamento. Nel contempo il bi-

tume dei giunti rifluirà quasi fino alla superficie saturando completamente i giunti stessi. Qualora per deficienza di bitume i giunti risultassero leggermente sguarniti si dovrà completarne la saldatura con pochissima emulsione bituminosa saturata immediatamente con polvere di asfalto.

Allorchè il bitume di applicazione si sarà raffreddato, si procederà alla pulizia della superficie del pavimento, asportando eventuali grumi di bitume che fossero affiorati per eccesso di quantitativo utilizzato nell'applicazione.

Nel caso di pavimentazione di asfalto colato, da adottare di massima soltanto a protezione di impermeabilizzazione delle terrazze non praticabili, (torrini, ecc.), la miscela sarà costituita da:

Kg. 60 di mastice di asfalto naturale;

Kg. $6 \div 4$ di bitume;

Kg. $30 \div 36$ di graniglietta.

Tale pavimentazione stesa ad unico strato non potrà avere spessore inferiore a 10 mm.

Tutti i pavimenti a lavoro ultimato dovranno essere consegnati puliti ed esenti di qualunque macchia.

Maiolicati.

Per la posa in opera dei maiolicati dovrà essere spicconato al vivo la vecchia preparazione, deve poi essere eseguito il sottostrato di arricciatura normale di calce e pozzolana, e l'allettamento delle maioliche dovrà essere fatto con malta cementizia di 4 q.li di cemento per mc. 0,90 di sabbia l'allettamento dovrà essere eseguito dopo che il sottostrato abbia fatto presa sufficientemente, e previa abbondante bagnatura dello stesso per garantire l'aderenza del sottostrato con le maioliche.

ART. 31.

RINZAFFI, INTONACI E STUCCHI - IMPERMEABILIZZAZIONI**a) Intonaci.**

Il rinzaffo si dovrà fare soltanto in condizioni climatiche opportune e quando le murature siano asciutte e dovrà essere eseguito dopo aver rimossa dai giunti la malta poco aderente, ripulita e bagnata la superficie della parete stessa, gettando con forza un primo strato di malta, e, dopo che questa sia alquanto asciutta, ricoprendolo con un secondo strato che si dovrà distendere con la cazzuola, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asperità, sicchè le pareti riescano perfettamente piane e regolari.

Per l'intonaco si dovrà distendere un terzo strato sottile di malta fina e bene stacciata, dopo stabiliti i debiti capisaldi e guide, in modo da ottenere che le superfici, tanto piane che curve, riescano perfettamente unite e lisce, senza ondulazioni e con spigoli vivi e regolari.

La Direzione si riserva la piena facoltà di fare eseguire, senza che l'Impresa possa richiedere maggiori compensi, un leggero arrotondamento degli spigoli o angoli sporgenti o rientranti, con raggio di cm. 5-10.

L'applicazione, ove prescritta, del terzo strato (intonachino) in malta fina dovrà essere eseguita con la massima cura perchè le superfici risultino perfettamente lisce e geometricamente regolari, secondo le prescrizioni e le forme stabilite. Dovrà altresì ricavarsi un guscio di raccordo tra le pareti e il soffitto delle camere, di raggio non inferiore a cm. 10.

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 2 centimetri. La stabilitura sarà preceduta da accurata prepara-

zione 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 da intonaco rustico, che sarà poi tirata a sagoma e rifinita a regola d'arte con l'applicazione dello strato d'intonachino in malta fina, e, ove sia richiesta, di colla di stucco.

Per la decorazione dei prospetti esterni, saranno forniti in corso d'opera dalla Direzione dei lavori, i disegni di dettaglio relativi con i necessari particolari al vero, delle diverse cornici, fasce bugnati, e di ogni particolare decorativo, e l'Impresa avrà l'obbligo di attenersi esattamente a tali disegni, restando ad essa l'onere per la formazione dei diversi modini, stampi, modelli, ecc., nonchè per l'esecuzione dei campioni al vero, e in opera, che fossero richiesti.

Qualora l'Impresa omettesse durante la costruzione del rustico di eseguire le ossature delle cornici e parti decorative di piccolo oggetto, dovrà provvedervi successivamente a sua cura e spesa e a perfetta regola d'arte essendo tassativamente proibito eseguire tali ossature con semplice abbozzo tra chiodi, punte ed altro, infissi nelle murature.

Le cornici esterne dovranno essere fatte con malta speciale nelle proporzioni di ingredienti prescritte dalla Direzione 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; ed, ove si ricorra 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.

Nel caso che l'intonaco esterno, o le sole parti in aggetto e gli elementi architettonici e decorativi in genere, venissero seguiti con intonaco di cemento a colori, questo dovrà in tutti gli strati essere formato con impasto, costituito da 7 quintali di cemento per metro cubo di sabbia silicea, con l'aggiunta di graniglia di marmi e di colori resistenti alla calce e degli altri materiali e ingredienti che venissero richiesti.

Nel caso della applicazione di intonaco ad imitazione di pietre e marmi questo sarà eseguito secondo le norme del precedente art. 6, comma i.

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

Potrà essere richiesta all'Impresa la formazione di intonaci formati con sostanze idrofughe; in tal caso le dette sostanze idrofughe potranno essere acquistate direttamente dalla stazione appaltante, e l'Impresa dovrà introdurle nella formazione delle malte per detti intonaci ed osservare tutte le norme e cautele che saranno prescritte senza speciale compenso.

Gli intonaci di qualunque specie siano, lisci, a superficie rustica od ad bugne, per cornici e simili, non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli od altri difetti. Gli intonaci difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese.

b) Impermeabilizzazioni.

Nelle impermeabilizzazioni delle terrazze con malta di asfalto e bitume naturale saranno rispettate le seguenti prescrizioni:

Il manto di impermeabilizzazione sarà costituito da un impasto preparato esclusivamente con l'impiego di:

- Kg. 94 a 92 di mastice di asfalto naturale in pani;
- Kg. 6 a 8 di bitume naturale.

Nell'impasto prima, durante e dopo la cottura non dovrà essere aggiunta sabbia, sabbione, graniglia ed in generale nessun altro materiale oltre il mastice di asfalto ed il bitume naturale.

Le stratificazioni orizzontali saranno di massima in due strati dello spessore di mm. 10-12 complessive; quelle verticali di spessore da mm. 5 — 6.

Per ottenere maggiori spessori nei due casi si potranno ripetere le stratificazioni. I giunti di ogni strato dovranno però essere incrociati rispetto ai precedenti e sfalsati in generale.

Per i manti verticali il bitume d'aggiunta dovrà presentare lo stesso indice di penetrazione Dow a 25° C. da 40 a 50 decimillimetri per pareti di altezza non eccedente i cm. 50; per altezze superiori tale indice di penetrazione potrà essere abbassato a $25 \div 30$ (sempre a 25° C.) per evitare possibili scorrimenti della malta nei mesi caldi.

Ove possibile le stratificazioni d'asfalto saranno stese sopra quelle esistenti realizzando però con carta o straterelli di sabbia o gretonato la separazione tra il vecchio ed il nuovo.

E' proibita in modo assoluto la rifusione di asfalto vecchio proveniente da demolizione, e ciò per qualunque percentuale, anche minima.

Dopo l'eventuale demolizione dei vecchi asfalti (nel caso di rifacimento di vecchie terrazze) il materiale di risulta dovrà essere allontanato immediatamente dall'edificio in riparazione. In caso di inadempienza il lavoro eseguito non sarà accettato, e sarà demolito a spese della Ditta.

E' vietato in modo assoluto l'uso del catrame, ed in generale l'uso dei bitumi artificiali e simili prodotti, provenienti dalla distillazione del petrolio e del cok.

Si ripete che nella composizione dell'impasto asfaltico sarà evitato in modo assoluto l'aggiunta di sabbie, sabbioni, graniglie ed in generale di qualunque altro materiale inerte. Detto impasto dovrà essere composto esclusivamente da mastice di asfalto naturale in pani e bitume naturale nelle quantità e delle qualità appresso descritte.

In deroga a questa ultima disposizione, sarà tollerato l'uso della sabbia soltanto nel caso di piccoli rappezzi occorrenti su manto esistente con malta di asfalto e sabbia.

Le stratificazioni di asfalto orizzontale dovranno essere stese su massetto già predisposto le cui falde dovranno avere una pendenza non mai inferiore all'1 %; quelle verticali saranno stese su pareti già preparate con arricciatura di malta passata a fratazzino.

I massetti di sottostrato, da predisporre sotto la impermeabilizzazione, dovranno essere fatti con malta mista e cemento e dovranno essere battuti per dare maggiore consistenza, fino a fare affiorare la malta sulla superficie libera, superficie che dovrà essere inoltre ripassata con malta cementizia a fratazzino per creare un ultimo strato di superficie piana e regolare.

Prima di procedere alla stesura delle stratificazioni asfaltiche dovrà essere controllata la superficie da asfaltare, che, come si è detto dovrà essere regolare e piana in modo che lo spessore del manto asfaltico risulti costante e non mai inferiore a mm. 5 per i verticali e mm. 8 per gli orizzontali.

La superficie di appoggio dovrà risultare asciutta e bene consistente. Per le stratificazioni verticali il piano di appoggio dovrà essere *assolutamente* privo di umidità per garantire l'aderenza del manto con lo strato di intonaco sottostante.

Le falde della pavimentazione comprese tra le linee di compluvio e di displuvio presenteranno ciascuna una superficie non superiore a mq. $80 \div 100$.

La preparazione della malta asfaltica, potrà essere fatta o nelle comuni caldaie a mano di asfalto o, meglio ancora in impianti mobili per la preparazione dell'asfalto colato tipo REISER.

In ogni caso la miscelazione tra il mastice di asfalto ed il bitume dovrà essere eseguita ad una temperatura non minore di 150° C., e non maggiore di 200° C., spingendo il riscaldamento fino ad ottenere una perfetta cottura della miscela che dovrà risultare omogenea ed uniforme. Gli operai addetti alla preparazione della malta asfaltica cureranno di mantenerla in continua agitazione durante la cottura, evitando surriscaldamenti anche parziali.

La posa in opera andrà eseguita con la massima cura ad una temperatura non inferiore ai 120° C.

Eventuali formazioni di sacche d'aria o di vapore debbono essere eliminate dalla massa asfaltica durante la messa in opera.

La lavorazione delle giunture tra pannello e pannello di manto dovrà essere particolarmente curata. I pannelli debbono avere forma regolare in modo che la linea di giunto sia dritta per quanto possibile.

Gli applicatori debbono riscaldare la linea di giunto del pannello già in opera per avere una buona saldatura con il pannello seguente. Il riscaldamento deve essere effettuato con miscela calda appoggiata per un certo tempo nel giunto e poi rimossa.

Il raccordo tra le due pareti murarie (quella orizzontale e quella verticale) sarà sagomato a sguscio. Un robusto solino d'asfalto (della stessa malta asfaltica utilizzata nelle impermea-

bilizzazione) costituirà il raccordo tra le due falde di impermeabilizzazione orizzontale e verticale.

L'esecuzione del solino sarà particolarmente curata, per la riuscita della perfetta saldatura ad esso dei due manti asfaltici, in modo da garantire la resistenza alle particolari sollecitazioni dovute alla mutua posizione ed a diversi assestamenti delle pareti verticali ed orizzontali, che costituiscono al raccordo una linea singolare. In linea di massima il solino dovrà essere eseguito prima dell'asfalto verticale e dopo l'orizzontale.

Le stratificazioni di asfalto saranno sempre ricoperte e protette da altro materiale.

Le stratificazioni di asfalto verticale saranno protette da un manto di intonaco di calce o cementizia a seconda degli ordini della D. L.

Le stratificazioni orizzontali saranno protette da pavimentazioni di qualunque tipo.

L'applicazione dei pavimenti e degli intonaci di protezione dovrà essere fatta sempre dopo che i manti di impermeabilizzazione saranno completamente raffreddati raggiungendo così la consistenza definitiva.

Nelle stratificazioni di asfalto sia orizzontali che verticali e nelle applicazioni di speciali intonaci e rivestimenti impermeabili è compreso, fra gli oneri dell'Impresa per l'applicazione delle dette materie, a preparazione ed il congruagliamento delle superfici da rivestire.

I manti d'impermeabilizzazione dovranno garantire la tenuta perfetta con un carico d'acqua tollerabile con la portanza della struttura dei solai e dell'altezza della stratificazione verticale, e comunque non mai inferiore a cm. 25 e per la durata minima di ore 48.

Le impermeabilizzazioni previste da cartoni-feltro interstrati di bitume puro di petrolio, valgono le prescrizioni riportate nell'elenco prezzi.



ART. 32.

TINTEGGIATURE, COLORITURE, VERNICIATURE**Norme generali.**

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomiciate e lisceiate, previa imprimitura con le modalità e sistemi migliori atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

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

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche di colori diversi su una stessa parete; e complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre alla perfetta esecuzione dei lavori, essendo tali oneri compresi nei prezzi di tariffa.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile del Direttore dei lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini; nè saranno corrisposti per tal motivo compensi di sorta, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Le successive passate di coloriture ad olio e verniciature dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Impresa non sia in grado di dare la precisa dimostrazione circa il numero di passate applicate, la decisione sarà a sfavore dell'Impresa. Comunque, essa ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere alla esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione una dichiarazione scritta.

L'Appaltatore dovrà far distendere nell'interno degli ambienti uno strato di segatura di sufficiente altezza per evitare macchie ai pavimenti. In caso di inadempienza, sarà obbligato a provvedere alla loro pulitura, e, quando questa non si dimostri sufficiente, alla sostituzione delle parti danneggiate.

Tinteggiature a calce.

Il primo strato sarà applicato con latte di calce assai grassa, spenta da almeno tre mesi e stemperata nell'acqua pura. Gli strati successivi, nel numero stabilito dall'Ingegnere Direttore dei lavori, saranno dati con latte di calce mescolato con colla di ritagli di pelle e con colori che saranno prescritti dalla Direzione dei lavori.

Tinteggiature a colla.

Le tinte a colla in polvere devono venire disciolte nell'acqua e con l'aggiunta dei colori che verranno prescritti. L'applicazione verrà fatta dopo il raffreddamento e dovrà essere tale da ottenere, con tre mani o riprese, una tinteggiatura perfettamente uniforme.

Tinteggiature speciali.

Dovranno essere applicate secondo le migliori norme in uso ed a perfetta regola d'arte.

Coloriture ad olio.

La biacca di zinco ed i colori dovranno essere perfettamente sciolti in olio di lino puro cotto e successivamente mescolati con essenza di trementina nella quantità strettamente necessaria ad ottenere un conveniente distendimento.

Ogni passata di coloritura ad olio dovrà essere distesa uniformemente su tutta la superficie da coprire, curando che la vernice non si agglomeri sugli spigoli, nelle cavità o nelle modanature.

Non si dovrà dare una successiva passata se la precedente non sia perfettamente essiccata.

La biacca di zinco o la biacca di piombo ed i colori dovranno essere perfettamente sciolti in olio di lino puro cotto e successivamente mescolati con essenza di trementina nella qualità strettamente necessaria ad ottenere un conveniente distendimento, secondo le dosi di cui al precedente art. 5 lettera p.

Riverniciature.

a) su legname.

Prima di iniziare la stenditura delle nuove vernici, saranno accuratamente lavate con acqua ed alcali e raschiate anche con l'uso di lanterna, se necessario, le vecchie vernici specie quando risultano aggrinzite o accartocciate.

La stenditura di olio, quando richiesta nelle preparazioni di legnami aridi, deve essere abbondante, con pennellate ripetute fino ad assicurare l'assorbimento dell'olio, nelle fibre del legno.

Prima di passare alle successive operazioni dovrà essere richiesto il benestare della D. L. per l'accettazione della stenditura di olio.

Dopo la lavatura e la raschiatura, si passerà alla preparazione, ed a alla stenditura delle nuove vernici, nel numero di passate che sarà prescritto volta per volta dalla D. L. come per le verniciature su legname nuovo.

b) In ferro.

Saranno spazzolate con spazzola di ferro e battute efficacemente le superfici del ferro, per assicurare la perfetta eliminazione della eventuale ruggine esistente.

Dopo di che sarà stesa una mano di minio di piombo, e successivamente quella a vernice come nel caso di ferro nuovo.

c) Su intonaci.

Saranno tenute presenti le prescrizioni delle riverniciature su legno.

Vernici a smalto e vernici speciali.

Saranno delle migliori qualità ed applicate con la massima cura, dovendosi con esse ottenere l'assoluta perfezione di lavoro.

Dovranno conservare il colore ed il loro lucido brillante, resistere alle intemperie, non distaccarsi, ne screpolarsi.

Vernici a spirito.

Saranno confezionate con gomma lacca purissima e materie coloranti disciolte in alcool sia etilico che metilico.

Dovranno essere brillanti non untuose nè granulose, e con-

servarsi lucide per molto tempo; la loro essiccazione dovrà avvenire prontamente.

ART. 33.

PARATI

Dovranno essere delle migliori qualità in commercio e dei tipi prescelti nei campionari delle Ditte autorizzate alla fornitura.

L'applicazione verrà fatta previa preparazione delle pareti secondo le modalità sopra stabilite.

La tappezzeria dovrà essere collocata in opera con colla di farina scevra di granuli, e risultare perfettamente distesa e aderente, senza asperità, con le giunzioni bene sovrapposte ed esattamente verticali in modo che vi sia esatta corrispondenza nel disegno; sarà, inoltre, completata in alto e in basso con fasce e bordure, che saranno computate come i corrispondenti parati.

Con i prezzi di tariffa potrà essere richiesta l'applicazione a mezza altezza ed il rivestimento degli sginci. L'Istituto si riserva la facoltà di fornire direttamente la carta da parati; la posa in opera sarà pagata all'Impresa con i relativi prezzi di tariffa.

ART. 34.

INFISSI

Gli infissi dovranno essere costruiti in conformità ai disegni che saranno comunicati all'Appaltatore, che dovrà costruire e presentare all'approvazione della Direzione dei lavori un campione per ogni tipo d'infissi, che gli sarà ordinato.

Le modificazioni dei campioni, alle quali venga subordinata l'approvazione suddetta, dovranno essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore.

Glinfissi in legname saranno costruiti con materiali di prima scelta, delle essenze prescritte ed aventi in modo eminente i requisiti di cui al precedente art. 5 comma *n*, e dovranno essere eseguiti con la maggiore finitezza e precisione di lavoro; tutte le superfici dovranno essere ben lisce senza nodi, screpolature e difetti di sorta, le giunzioni dovranno essere fatte con speciale attenzione per ottenere il perfetto combaciamento dei pezzi da unire. Non saranno tollerati i rattoppi, i tasselli, nè altri ripieghi diretti a mascherare i difetti del legname o della lavorazione.

Saranno collocati in opera con arpioni e grappe di ferro, ovvero anche semplicemente con viti assicurate a tasselli di legno debitamente murati, quando trattasi d'infissi di legname molto leggeri.

L'applicazione dei ferri al legname dovrà farsi con solidità e precisione, mediante viti mordenti, praticando previamente i fori nel legno a mezzo di succhielli di grossezza uguale a due terzi di quella delle viti.

Le ferramenta dovranno essere costruite secondo i tipi più perfezionati esistenti in commercio ed approvati dalla Direzione dei lavori. I singoli pezzi debitamente forgiati a fuoco, lisciati e riassati diligentemente, dovranno avere gli accessori conformi ai campioni accettati dalla Direzione stessa.

Glinfissi in ferro dovranno farsi con ferri speciali profilati a spigolo vivo o sagomati, e con lamiera.

Le unioni dei ferri tra loro e con le lamiera dovranno essere fatte con ogni precisione e solidità; le lamiera saranno

perfettamente piane ovvero ondulate secondo le prescrizioni della Direzione.

Le serrature dovranno essere conformi ai campioni che siano stati preventivamente accettati dalla Direzione dei lavori, a doppia mandata, di potenza proporzionale all'importanza degli infissi, lavorate esse pure con finitezza e precisione e munite di doppia chiave.

E' riservata però all'Amministrazione appaltante — tanto per gl'infissi in ferro, che per quelli in legname — la facoltà di provvedere direttamente le serrature, ed in tal caso l'Appaltatore sarà obbligato a collocarle in opera senza alcun speciale compenso, essendo questo lavoro compreso e compensato nel prezzo stabilito per la fornitura degli infissi.

Prima dell'applicazione della vernice l'Appaltatore dovrà sottoporre ciascun infisso all'esame ed all'accettazione provvisoria della Direzione dei lavori; saranno rifiutati senza eccezione tutti gli infissi che fossero stati verniciati senza il preventivo benestare di accettazione.

Le prime accettazioni degli infissi verranno fatte dalla Direzione dei lavori la quale si riserva, a suo giudizio insindacabile, di rifiutare quelli che non avessero i necessari requisiti, ovvero di ordinare le modifiche e parziali sostituzioni, che riterrà opportune. Gli infissi rifiutati dovranno senza eccezione essere immediatamente allontanati dal cantiere.

Avvenuta tale accettazione degli infissi, quelli di legname dovranno essere coperti con una mano di olio di lino cotto e quelli in ferro con una prima mano di vernice a minio, liberandoli preventivamente da ogni traccia di ossidazione.

Manifestandosi difetti, o vizi occulti, comunque sfuggiti nell'accettazione degli infissi, l'Impresa sarà egualmente tenuta

a sostituire del tutto, od anche soltanto a riparare, sempre a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, gl'infissi difettosi.

Le lastre di vetro e i cristalli saranno forniti con dimensioni tali che sia possibile nella posa in opera lasciare, all'ingiro dell'incassatura uno spazio di uno o due millimetri, per evitarne la rottura; quando si impieghi lo stucco, i vetri saranno fissati opportunamente ai telai.

Nel caso che l'Amministrazione provvedesse direttamente alla fornitura di infissi, apparecchi ecc., l'Appaltatore sarà tenuto a prendere in consegna gli infissi, ed a provvedere al loro collocamento in opera con gli obblighi particolari e gli oneri tutti, di cui al presente Capitolato; a provvedere alla loro custodia ed assicurazione contro gl'incendi, ai trasporti nell'interno del cantiere, alla posa in opera alle condizioni tutte stabilite nel contratto di appalto e nei suoi allegati, e senza che spetti ad esso nessun maggior compenso, essendo tutti gli oneri di cui sopra compresi fra quelli generali e particolari pagati con i prezzi a misura della posa in opera e col compenso a corpo.

ART. 35.

A S S I T I

Gli assiti saranno formati con assicella, tavole, tavoloni o panconi, debitamente collegati e potranno essere orizzontali, inclinati, verticali, piani o cilindrici, di qualunque forma e dimensioni vengano prescritti: ed, a richiesta, dovranno essere costruiti sia sopra, sia sotto armature ed intelaiature.

Le coste dei varii elementi, costituenti gli assiti, saranno lavorate e piallate in modo che le unioni prescritte risultino perfette. Nell'unione a metà legno su ciascuna costa sarà formata

una incassatura angolare di lato uguale alla metà della grossezza del legname.

Nell'unione a scanalatura e linguetta, quest'ultima non dovrà avere sporgenza minore di 15 millimetri e non dovrà essere di riporto, ma ricavata nella grossezza del legname; a tale unione potrà surrogarsi quella che si otterrà formando due scanalature sopra i margini degli elementi vicini e conficcando tra le medesime un listello di legno duro.

Per i vari pezzi componenti l'assito potrà richiedersi una sola ed unica larghezza, colla tolleranza massima di 1 a 2 centimetri.

Gli assiti dovranno essere assicurati alle armature od intelaiature, con chiodi a testa larga, con viti e con cavigli di legno forte, intrisi nella colla all'atto della infissione. Tali chiodi, viti e cavigli saranno disposti in file corrispondenti agli appoggi dell'assito, in modo che risultino in ogni fila in numero non inferiore a due per ogni assicella, tavola, o pancone.

Gli anzidetti chiodi, viti e cavigli s'intenderanno compresi nel prezzo degli assiti, come pure è compresa la piallatura da ambedue le parti dell'assito.

La piallatura dovrà essere fatta a perfetta lisciatura del legname e sarà seguita dalla diligente stuccatura dei piccoli vanni, fessure o buchi in corrispondenza delle teste dei chiodi, viti etc.

Gli assiti a formelle saranno costituiti da un assito piano a scanalatura e linguetta, munito nella faccia vista di riquadri di varia forma, composti mediante liste dello stesso legno e di eguale grossezza, inchiodate sull'assito piano, aventi una larghezza da 5 a 20 centimetri, e sagomate nel modo che sarà prescritto dal Direttore dei lavori.

ART. 36.

LAVORI IN LEGNAME

Tutti i legnami da impiegarsi in opere stabili dovranno essere dati in opera con le lavorazioni prescritte nei singoli prezzi d'elenco secondo le buone regole d'arte, ed in conformità delle eventuali disposizioni dell'Ingegnere Direttore.

L giunzioni dovranno avere la forma e le dimensioni prescritte, ed essere nette e precise in modo da ottenere un esatto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti.

Non saranno tollerati tagli in falso, nè zeppe o cunei, nè qualsiasi altro mezzo di guarnitura e ripieno.

Secondochè verrà ordinato dall'Ingegnere Direttore, nelle facce di giunzione potranno essere interposte delle lamine di piombo o di zinco, od anche del cartone incatramato.

Le diverse parti componenti un'opera in legname dovranno essere fra loro collegate solidamente in tutti i punti di contatto mediante cavicchi, chiodi, squadre, staffe di ferro, fasciature di reggia od altro, in conformità delle prescrizioni che saranno date.

Dovendosi impiegare chiodi pel collegamento dei legnami, è espressamente vietato di farne l'applicazione senza apparecchiare prima il conveniente foro col succhiello.

I legnami prima della loro posizione in opera si dovranno congiungere in prova nei cantieri per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dall'Ingegnere Direttore.

Tutte le parti dei legnami che rimangono incassate nella muratura dovranno, prima della posa in opera, essere convenientemente protette da una doppia spalmatura di catrame vegetale o di carbolineum ed essere collocati in modo da evitare il deterioramento delle parti a contatto con le murature. La spalmatura di catrame o carbolineum dovrà, a richiesta, essere este-

sa a tutta la superficie dei legnami. Nel collocamento in opera dovrà porsi speciale attenzione di porre i legnami a conveniente distanza da canne fumarie o di proteggerli per mezzo di materiali coibenti, o refrattari, da qualsiasi pericolo d'incendi. Ove tali precauzioni non venissero adottate, l'Appaltatore avrà l'obbligo di provvedervi anche se costretto alla demolizione e rifacimento delle opere stesse.

ART. 37.

LAVORI IN METALLO

Gli oneri ed obblighi dell'Appaltatore inerenti alle opere metalliche sono:

- a) eventuali calcoli di resistenza e sviluppo completo del progetto per le strutture portanti;
- b) fornitura, lavorazione, trasporto compresi le parti accessorie occorrenti a dare le opere completamente ultimate;
- c) la dipintura con una mano di minio.

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

In caso contrario, il progetto sarà redatto a cura dell'assuntore come al comma a) del presente articolo, e dovrà essere firmato anche da un Ingegnere di sua fiducia assumendo con ciò l'Appaltatore la responsabilità piena e incondizionata del progetto stesso e della sua esecuzione, senza che tale responsabilità

possa mai essere menomata dall'esame e dalle approvazioni della direzione dei lavori o dell'Istituto appaltante.

La lavorazione delle opere metalliche dovrà essere fatta con la massima precisione e con i migliori sistemi in uso.

Nel ferro omogeneo, i fori dovranno essere eseguiti interamente al trapano: potrà però ammettersi anche l'impiego del punzone purchè i fori siano fatti con diametro inferiore di almeno millimetri 4 al definitivo e questo sia poi ottenuto mediante l'alesatoio od il trapano.

Inoltre tutti i tagli fatti con la cesoia dovranno essere ripassati con la pialla o con la mola per una rientranza non inferiore a 2 millimetri.

L'Appaltatore dovrà avvertire in tempo l'Ingegnere Direttore perchè questi possa verificare in officina la buona esecuzione di tutte le parti della costruzione metallica. L'Appaltatore dovrà perciò montare provvisoriamente i materiali in opera nella officina di lavorazione, e l'Ingegnere Direttore potrà rifiutare tutti quei pezzi che presentassero qualche difetto, sia di fabbricazione che di lavorazione.

I materiali metallici da impiegarsi dovranno essere limati e lavorati a superficie ed a spigoli netti e continui, senza pagliette, fenditure, dissaldature, bruciature, ammanchi, ed altri difetti, e senza tracce di ossido e di scorie.

I vari pezzi dovranno essere lavorati e congiunti a perfetto combaciamento, senza discontinuità e dovranno essere chiodati e saldati in modo perfetto.

Il ferro da impiegarsi in opere di finimento (cancellate, infissi, ringhiere, etc.), dovrà presentare in grado eminente i caratteri della malleabilità, essere perfettamente lavorabile secondo le norme prescritte, senza screpolature ed alterazioni e ben saldabile. Alla rottura presenterà una tessitura grigia, finemente granosa e di lucentezza serica.

La Ditta appaltatrice è obbligata a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo essa responsabile degl'inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

Il Direttore dei lavori avrà la facoltà di scartare e pretendere l'immediato allontanamento dal cantiere di quelle opere che non rispondessero alle condizioni sopra specificate e che non fossero conformi ai disegni ed alle norme date.

Tutte le ringhiere per rampe e ripiani di scale dovranno avere i fori per l'applicazione del corrimano in legno e dei relativi pezzi speciali.

La Ditta fornitrice è altresì obbligata ad eseguire a sue spese tutti quei fori che si rendessero necessari (dopo poste in opera le ringhiere) all'atto della applicazione dei corrimani medesimi.

Le ferramenta degl'infissi in ferro e dei cancelli (serrature inglesi, maniglie di ottone o di anticorodal, etc., cremonesi, cerniere, etc.) dovranno essere del tipo prescelto dal Direttore dei lavori a suo giudizio esclusivo e insindacabile e della migliore qualità esistente in commercio.

La posa in opera di tutte le parti metalliche dovrà essere fatta colla massima esattezza, ritoccando colla lima quelle parti che presentassero qualsiasi imperfezione anche di poco conto.

Dopo l'accettazione provvisoria dei materiali lavorati, e prima della loro pesatura, per la quale l'Appaltatore dovrà a sue spese provvedere i necessari mezzi, si dovranno liberare con cura tutti i ferri dalle lordure, dalle sostanze grasse e dall'ossido di ferro, mediante raschiatura della superficie con spazzole metalliche e lavatura con acqua di calce od altri mezzi equivalenti. Dopo la pesatura, alle superfici deterse ed asciutte verrà applicata una prima spalmatura di minio stemperato nell'olio di lino cotto.

Non si dovranno mai ribadire insieme due pezzi sovrapposti senza aver prima spalmato con detta vernice le loro superfici interne a contatto.

Durante e dopo la modanatura definitiva si dovranno pulire nuovamente tutti i ferri e completare la prima spalmatura di minio, avvertendo di otturare con mastice, formato con bianco di zinco e minio di ferro impastati con olio di lino, i piccoli interstizi che potessero per avventura riscontrarsi fra le varie membrature a contatto.

ART. 38.

LAVORI DA STAGNARO E SIMILI

I lavori di latta, lamiere di ferro nero e zincato, di zinco, rame, ottone, alluminio ed altri metalli, dovranno essere delle dimensioni e forme richieste, lavorate a perfetta finitura e con la maggiore precisione.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture e saldature, secondo le prescrizioni date dall'Ingegnere Direttore dei lavori ed in conformità dei campioni che dovranno essere presentati. Tali lavori dovranno essere dati in opera con gli occorrenti braccetti, sostegni, grappe e simili.

I canali ed i tubi verticali per pluviali in lamiera saranno della sezione e forma prescritta senza ammaccature. I canali saranno sostenuti da staffe trasversali, poste a m. 0,50 circa di distanza tra di loro; ed i tubi verticali saranno corredati di tori saldati alla distanza di m. 1,00 circa l'uno dall'altro, e sostenuti, in corrispondenza di ciascun toro, da staffe murate ed apribili a cerniera.

Il ricoprimento dei pezzi dovrà essere di almeno cm. 15.

I canali ed i tubi dovranno essere verniciati a due riprese sulle facce esterne con colore stemperato ad olio e biacca. Le

condutture in genere avranno in ogni loro singolo tratto i diametri esterni ed interni che saranno indicati dalla Direzione dei lavori, e non potranno avere peso unitario inferiore a quello indicato nel rispettivo numero di elenco.

I gomiti, curve, pezzi speciali ed altro, dovranno essere dei tipi prescritti, lavorati a perfetta regola d'arte.

Per i lavori in lastre di piombo, varranno anche le norme sopra indicate.

Le saldature dei lavori da stagnaro in genere, dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte con molta abbondanza di lega metallica.

Le rubinetterie, saracinesche e simili saranno dei migliori tipi esistenti in commercio senza difetti di fusione, di perfetta lavorazione, con tutte le superfici interne ed esterne accuratamente levigate, capaci di resistere alle pressioni di esercizio degli impianti.

E' tassativamente proibito l'impiego delle guarnizioni di gomma.

Salvo diversa indicazione della tariffa tutti i lavori da stagnaro di cui al precedente articolo dovranno essere dati completi di grappe, sostegni, cravatte, braccetti saldature, pezzi speciali, curve, gomiti, rosoni, cappelli ecc.

ART. 39.

CONDOTTE

Per le condotte da eseguire dentro terra, ed interessanti strade pubbliche o private, l'Impresa dovrà provvedere, a sua cura e spese, ad ottenere le concorrenti 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 pri-

stino, 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 o che verranno prescritte dall'Ingegnere Direttore

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 l'Ingegnere Direttore, riterrà necessari.

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

La posa in opera delle condotte dovrà farsi con le seguenti norme:

I tubi a calice ed orlo, prima di essere posti in opera, dovranno essere accuratamente ripuliti all'interno dalla terra ed altre materie che per caso vi si fossero depositate; dopo di che dovranno essere collocati in posto, facendo appoggiare l'orlo di un tubo contro il fondo del calice successivo e curando che l'asse della tubazione segua esattamente lo andamento pianometrico prestabilito.

Successivamente pei tubi metallici, dovrà essere fatta la guarnizione dei calici con corda floscia di canapa nuova, bene imbevuta di catrame vegetale; detta corda dovrà essere battuta a colpi di martello con apposito ricalcatoio, in modo da formare una guarnizione elastica e compatta al punto da rifiutare un ulteriore costipamento e da occupare la metà dello spazio da

guarnirsi. Ove occorra, anche dopo l'introduzione della canapa, sarà riveduto l'andamento del tratto di condotta, che si sta guarnendo, prima di procedere alla colata del piombo. Il piombo fuso e liberato dalle scorie e dall'ossido, dovrà essere colato in una sola volta in ciascun calice, lasciando sopravanzare fuori dell'orlo quel tanto che occorre per poterlo poi ribattere a fondo.

In luogo del piombo fuso potrà essere anche prescritto l'impiego di corda di piombo e di lana di piombo. In tal caso, di mano in mano che procederà l'introduzione del materiale fra il calice e il tubo, la corda o la lana di piombo dovranno essere fortemente calcati con scalpelli adatti.

Salvo quanto riguarda in particolare la formazione delle giunzioni, le precedenti prescrizioni relative alla costruzione delle condotte con tubi a calice, ed orlo, dovranno osservarsi anche per la costruzione di condotte con tubi a briglia, siano essi in ghisa od in acciaio.

Le giunzioni a briglia dovranno farsi mediante bulloni a vite e con l'interposizione di una sola rondella di cuoio ingrasato, o di gomma con inserzione di tela o di piombo. Dopo stretti i bulloni, le guarnizioni non dovranno sporgere menomamente nè all'interno nè dagli orli delle briglie. Qualora, durante le prove delle condotte, le giunzioni non risultassero a perfetta tenuta, dovranno stringersi ulteriormente i bulloni e se ciò non bastasse ad ottenere la perfetta tenuta, dovranno ricambiarsi le guarnizioni. E' assolutamente vietato l'impiego di due o più guarnizioni in una stessa giunzione, o di ringrossi di piombo.

Le estremità di ciascun tratto di condotta, in corso di montaggio, dovranno essere mantenute costantemente chiuse con tappi di legno.

E' assolutamente vietato di praticare tali chiusure con ciottoli o con strofinacci od altre materie che possano poi rimanere nell'interno dei tubi.

Ciascun tratto di condotta di qualunque tipo, per la lunghezza che sarà prescritta dall'Ingegnere Direttore, prima di venir ricoperto di terra, o di essere definitivamente sistemato, dovrà essere provato alla pressione che sarà stabilita in contratto, mediante pressa idraulica ed apparecchi speciali lungo la condotta, il tutto da fornirsi dall'Appaltatore, a carico del quale s'intendono tutte le spese occorrenti per eseguire e rifare, occorrendo, le prove.

Durante le prove di pressione, nel procedere alla visita dei giunti e dei tubi, questi dovranno essere battuti leggermente col martello per tutta la lunghezza; qualora nei tubi si manifestassero fughe, incrinature od anche trasudamenti, i tubi e pezzi speciali difettosi dovranno essere tolti d'opera e ricambiati, ed i giunti che non fossero a perfetta tenuta dovranno essere ribattuti fino ad ottenere la ermeticità assoluta.

I tubi di piombo dovranno essere posti in opera in modo che non si abbiano restringimenti di sezione, strozzature, ammaccature od altri difetti; tali cautele verranno specialmente osservate nelle curve, diramazioni, ecc.

Le unioni dei tubi di piombo fra loro e coi rubinetti dovranno ottenersi con saldature di stagno e piombo, avendo cura che in corrispondenza delle medesime non avvenga restringimento nella sezione del tubo e che la saldatura sia abbondante (ad oliva).

Occorrendo suggellature di fori o di tracce, a seguito del collocamento di tubi di piombo, si farà uso di malta comune, restando escluso in modo tassativo l'impiego di malte cementizie.

Le tubazioni di ferro saranno collocate in opera con tutti i necessari pezzi speciali in ghisa malleabile od in acciaio, filettati, serrati a fondo e spalmati nelle filettature con biacca ed olio di lino cotto.

La posa in opera di tali tubazioni dovrà essere fatta in modo da evitare curve brusche e strozzature. E' fatto tassativamente divieto di piegare i tubi a caldo o a freddo per risparmiare l'impiego di pezzi speciali.

Tutte le tubazioni sia in ferro che in piombo dovranno essere poste in opera a perfetta regola d'arte e regolarmente assicurate alle murature con robusti sostegni murati alla distanza prescritta dalla Direzione dei lavori ed in ogni caso non inferiore ad un sostegno per elemento. I tipi di sostegno dovranno essere preventivamente approvati dall'Ingegnere Direttore dei lavori. E' assolutamente vietato l'impiego dei chiodi di qualsiasi genere per assicurare e fissare le tubazioni ai muri.

I tagli a forza occorrenti per la posa in opera delle condotte, come fori, traccie, passaggi od altro, dovranno essere eseguiti con la massima cura e delle dimensioni strettamente necessarie al collocamento dei tubi.

Le tubazioni in grès ceramico, in cemento, semplice o retinato, in terracotta fibro-cemento e di ogni altro materiale e tipo, nonchè i relativi pezzi speciali dovranno essere perfettamente calibrati, senza difetti e non deformati, impermeabili e con la

A) Tubazioni in cemento.

superficie interna perfettamente liscia. In particolare:

Nella posa in opera delle tubazioni di cemento per fognatura, saranno rispettate le seguenti prescrizioni.

I tubi saranno posati per tutta la loro lunghezza, su un massetto di conveniente spessore e larghezza, a seconda della natura del terreno di posa.

Le dimensioni del massetto saranno fissate volta per volta dalla Direzione dei lavori.

I giunti saranno particolarmente curati e saranno realizzati suggellando gli innesti con malta di cemento a lenta presa.

Tale malta sarà composta di tre parti un volume di cemento, e due parti in volume di sabbia ben pulita e lavata e di acqua e sarà colata e compressa nel giunto, evitando con opportuno accorgimento le sbavature.

Le tubazioni per tutta la loro lunghezza saranno annegate in una cappa di calcestruzzo magro o di gretonato a seconda del loro diametro.

In corrispondenza dei giunti saranno costruiti particolari anelli in muratura.

B) Tubazioni in ardesia artificiale.

1) PER FOGNATURE.

Tubazioni verticali

Ogni tubo o pezzo speciale deve assolutamente essere sorretto, da un ferro a bracciale da collocarsi immediatamente sotto al bicchiere, del tipo che usualmente viene adottato per reggere i tubi in ghisa.

Per evitare che il tubo soprastante appoggi direttamente — e quindi graviti — su quello che gli sta sotto si deve intercalare uno spessore, di qualche millimetro costituito da carta la quale, col macerarsi, crea il distacco tra elemento ed elemento, distacco utile per evitare la rigidità della colonna.

Allo scopo di non far subire alle tubazioni di ardesia artificiale le conseguenze che la ritratta dalle malte idrauliche inevitabilmente produce è tassativamente vietato:

a) incorporare le tubazioni nelle murature;

b) fissare ai muri le tubazioni — sia in nicchia che in superficie — mediante malte idrauliche le quali, per aderenza, bloccherebbero le tubazioni rendendole solidali con le superfici delle murature stesse.

Tubazioni orizzontali - sorrette a mensola.

Ogni tubo o pezzo speciale deve essere sorretto da sostegni (staffe di ferro a culla) in prossimità del bicchiere se i tubi sono lunghi m. 1 oppure m. 2; se i tubi sono lunghi m. 3 tali sostegni saranno in numero di due per tubo.

Tubazioni orizzontali interrate.

I tubi devono appoggiare, per tutta la lunghezza della loro generatrice, sul fondo dello scavo, a tal uopo molto ben livellato. Per evitare che i tubi medesimi possono — per effetto del bicchiere — lavorare a flessione funzionando da travi, è necessario creare nel terreno in corrispondenza dei bicchieri altrettanto piccole nicchie di alloggiamento dei calici medesimi.

Quando la natura del terreno o la eccessiva profondità dello scavo lo esigono, i tubi saranno posti in opera su una culla di appoggio, in calcestruzzo; tale culla deve essere continua ed interessare per 90° la sezione circolare del tubo.

Il terreno di riempimento dei cavi, in prossimità delle tubazioni, dovrà essere privo di sassi che possono trasmettere concentrati i carichi sovrastanti.

Negli attraversamenti stradali è necessario una protezione alle condotte.

Esecuzione dei giunti.

Quando la giunzione è eseguita con malta cementizia, dopo aver bagnato sufficientemente con acqua le parti da congiungere, si calafata con conveniente quantità di stoppa o corda catramata parte della intercapedine risultante; si riempie poi il risultante spazio con malta fluida di rena o emento; sigillando per ultimo in superficie e dopo qualche ora — con malta plastica di rena o cemento.

Quando la giunzione è eseguita con bitumi o mastice, si procede come sopra, però senza presenza d'acqua, e si sigilla con bitume o mastice in luogo della malta.

2) PER CANNE FUMARIE.

Le prescrizioni per il montaggio o per i giunti dei tubi per fognature verticali valgono anche per le canne fumarie con l'avvertenza però di usare corda di amianto e malta di terra refrattaria e calce, al posto della corda catramata e della malta di sabbia e cemento.

E' tollerato l'uso della sabbia nella malta al posto della terra refrattaria. In questo caso alla malta di sabbia e calce dovrà essere aggiunto un po' di gesso fino.

La Direzione dei lavori ha la facoltà di far togliere in qualunque momento tratti di tubazioni per assicurarsi che essi corrispondono per peso, diametro interno e spessore, ai tipi stabiliti. L'Impresa ha l'obbligo di rimettere in pristino i tratti di tubazione, lungo i quali vengono eseguiti i controlli, senza che per questo essa possa avanzare richieste di qualsiasi compenso, essendo tale onere compreso e compensato con i prezzi di tariffa.

ART. 40.

IMPIANTI IDRAULICI

La distribuzione dell'acqua agli appartamenti sarà di norma eseguita direttamente dalla conduttura principale; le condutture interne saranno derivate dalla tubatura principale mediante raccordi, che porteranno i contatori.

Solo ove questo non fosse possibile, si eseguirà la distribuzione — con sistema analogo a quello in uso a Roma — me-

dianze serbatoi di lamiera zincata, da porsi in cabine murarie nella parte più alta del fabbricato; ad essi l'acqua sarà condotta mediante cassetta apposita di distribuzione.

Tale cassetta sarà di piombo con coperchio mobile, in vetro, sostenuto da telaio d'ottone e chiudibile mediante lucchetto, anche di ottone.

Nella cassetta saranno predisposte bocche a stramazzo in ottone per regolare la ripartizione dell'acqua; lo scarico di fondo sarà costituito da tappo a vite di ottone esattamente calibrato.

Tutti i cassoni saranno circolari o quadrati, di eternit o di solida lamiera zincata del numero 24: avranno capacità effettiva da 400 a 500 litri oltre il battente, con diametro o lato effettivo non inferiore a cm. 80; fondo rinforzato conico provvisto di vite di scarico, e coperchio.

Nel caso dei cassoni con lamiera zincata il fondo fatto con la stessa lamiera da 24 sarà oltre che rinforzato, collegato ai bordi, con ripiegatura e saldature: sarà tollerato per i coperchi, che saranno cerchiati con ferro piatto da cm. 30 x 3, la lamiera del 26.

I cassoni in lamiera saranno incatramati all'interno e verniciati all'esterno con due mani di minio.

E' proibito in modo assoluto l'uso di cassoni di cemento retinato o armato.

All'altezza corrispondente a meno 40 litri della capacità massima saranno collegati con un tubo di compensazione terminante da una parte con bocca d'aria e dall'altra con un gomito il quale all'altezza a quella corrispondente di poco inferiore alla capacità massima è collegato al cassone di riserva col tubo sfioratore per sopravanzo.

Dal cassone di riserva saranno derivate speciali tubazioni discendenti per il servizio d'acqua dei bucatoi e degli impianti igienici di uso comune per la presa d'acqua per l'innaffiamento

dei giardini e dei cortili. Questa presa sarà munita di rubinetto con attacco porta-gomma.

Il sopravanzo è destinato ai bucatari ed è raccordato col tubo della presa dell'innaffiamento del cortile.

Tutti gli attacchi delle tubazioni ai cassoni saranno fatti con raccordi a vite, in modo da poter consentire lo smontaggio dei cassoni.

Le colonne di scarico saranno in ghisa leggera incatramata, del diametro interno di cm. 10, sostenute da braccialetti di ferro a cerniera, e saranno sempre affiancate ad una colonna di ventilazione in ferro nero, alla quale saranno raccordati i tubi di ventilazione degli apparecchi.

Tutte le colonne saranno prolungate fino al disopra delle coperture e munite di cappello di lamiera; in basso saranno munite di sifone in ghisa o in muratura, ispezionabili.

Le vasche da bagno saranno in ghisa o in acciaio porcellanati con piedi: di prima scelta, delle dimensioni fissate negli articoli degli elenchi prezzi. Saranno fornite di piletta di scarico in ottone nichelato o cromato con tappo e catenella, sfioratore con tubo di troppo-pieno in ottone nichelato o cromato, gruppo miscelatore cromato da $\frac{3}{4}$ di pollice del peso non minore di Kg. 2.500; la cipolla di questa sarà munita di collana para-spruzzi; tubo di raccordo in ottone nichelato o cromato, sifone di piombo a scatola con tappo in ottone.

I lavabi saranno di porcellana nazionale di prima scelta o di terraglia smaltata sempre di prima scelta con due rubinetti a collo di cigno cromati, da mezzo pollice, del peso non minore di Kg. 1 ciascuno, piletta di scarico con tappo e catenella, sifone cromato a bottiglia, modello grande da pollice 1 e un quarto con tubo di prolungamento e rosone, e mensole in ghisa porcellanata.

Il vaso sarà di porcellana di prima scelta o di terraglia completo di tavoletta doppia lucidata e di cassetta di ghisa

della capacità di litri 12, con tubo di cacciata in metallo cromato del diametro di mm. 35, catenella pesante in ottone nichelato o cromato munita di maniglia di porcellana, o tirante e di ogni altro accessorio.

Le porcellane o le terraglie dovranno essere di prima scelta garantite da cavallature e da altri vizi occulti, con smalti di notevole spessore, brillantissimi, di grande durezza, resistente agli agenti chimici, tenace e fortemente resistente agli urti, alla rigatura di corpi molto duri ed alla usura.

La formatura, smaltatura e cottura dei pezzi dovrà essere perfetta.

ART. 41.

INGHIAIATE, CATRAMATURE, BITUMATURE

Prima di procedere all'inghiata delle strade, cortili, ecc., si dovrà preparare il suolo col fondo parallelo alla superficie da realizzarsi a lavoro ultimato, scavando apposito cassonetto di altezza tale da contenere anche il sottofondo, se prescritto.

Il sottofondo, se prescritto, verrà allestito disponendo anzitutto, con pietre di forma più possibile regolare, delle guide longitudinali una lungo l'asse e due lungo i lati e se occorra anche qualche trasversale; e collocando quindi accuratamente a mano le pietre (scapoli) e battendole con forza. Si avrà inoltre cura di situare ogni pietra col lato più lungo normalmente all'asse stradale, formando filari uniformi ed a giunti alternati, così da ottenere un tutto ben concatenato e stabile. La superficie superiore verrà completata riempiendo tutte le connessioni con schegge conficcate a forza.

L'inghiata verrà distesa o sul sottofondo, se prescritto, ovvero direttamente sul fondo del cassonetto. L'inghiata sarà formata con pietrisco o con ghiaia delle dimensioni di cm. 2 a

4 della natura e qualità, stabilite dal presente art. 5, comma f) del presente capitolato.

Lo spargimento del pietrisco e della ghiaia avrà luogo in due riprese; dapprima si stenderà uno strato di ghiaia o pietrisco, dell'altezza che sarà prescritta dall'Ingegnere Direttore dei lavori e, solo quando il materiale del primo strato si sarà sufficientemente compresso, o per mezzo dell'apertura della strada al carreggio o per effetto di regolare cilindratura, se ordinata dall'ingegnere Direttore dei lavori, si procederà allo spandimento del secondo strato, che parimenti avrà l'altezza prescritta dal Direttore dei lavori.

Il sabbione pel consolidamento della inghiaia, se ordinato dal Direttore dei lavori, dovrà essere della qualità più adatta, e stendersi a momento opportuno.

La cilindratura, se ordinata, verrà eseguita con compressore a trazione meccanica del peso non inferiore a 12 tonnellate.

L'Appaltatore dovrà fornire il compressore a piè d'opera, col relativo personale abilitato, e con tutto quanto è necessario al suo funzionamento.

Il compressore dovrà essere munito da apposito contachilometri, il cui indice dovrà segnare zero all'inizio del lavoro, ed essere chiuso e suggellato dal Direttore dei lavori in concorso dell'Appaltatore, con facoltà al primo di disuggellarlo quando lo creda, sempre però, con il concorso dell'Appaltatore o di chi per esso.

La cilindratura dovrà intraprendersi ed ultimarsi secondo gli ordini del Direttore dei lavori, e sarà a carico dell'Impresa la fornitura e lo spandimento dell'acqua necessaria per la compressione della massicciata.

Durante la cilindratura i materiali di inghiaia dovranno essere opportunamente sparsi e continuamente innaffiati: il tutto secondo gli ordini del Direttore dei lavori.

Il lavoro dovrà essere iniziato dai margini della strada e non della zona centrale. Il rullo dovrà essere condotto in modo che nel cilindrare una nuova zona le ruote passino su una striscia di almeno 20 centimetri della zona precedente: e nel cilindrare la prima zona marginale le ruote vengano a comprimere una striscia di banchina larga almeno 20 centimetri.

Il compressore nella marcia di funzionamento non dovrà superare la velocità oraria di 3 chilometri. Spetterà esclusivamente al Direttore dei lavori di fissare il numero dei passaggi del compressore.

In caso di guasti al compressore, l'Appaltatore dovrà eseguire immediatamente le necessarie riparazioni e ricambi dei pezzi ed organi avariati, e procurare che il lavoro di cilindratura rimanga interrotto pel minimo tempo possibile.

Egli dovrà garantire l'Amministrazione appaltante da qualsiasi eccezione, pretesa od indennità che siano avanzate o richieste da qualsiasi altra Amministrazione pubblica o da privati, per ogni titolo di infortuni alle persone o danni alle proprietà, che potessero verificarsi durante la cilindratura.

Catramature.

Nelle catramature superficiali delle strade sarà impiegato il catrame delle migliori qualità aventi i requisiti indicati dal Direttore dei lavori.

La superficie stradale dovrà essere ben sagomata senza avvallamenti di sorta, perfettamente pulita, mediante energica scopatura e, se necessario, anche lavata con acqua a pressione, nel quale caso si dovrà lasciare trascorrere il tempo sufficiente perchè la superficie stessa sia bene asciugata, onde il catrame possa perfettamente aderirvi.

Il catrame dovrà essere riscaldato prima del suo spandimento ad almeno 80° C. per renderlo più scorrevole e facilitarne l'ade-

renza alla superficie da incatramare: e dovrà essere sparso in modo uniforme. Potrà perciò essere prescritto l'impiego di apposite spanditrici.

La quantità di catrame da spandersi sarà di circa Kg. 2 per metro quadrato di superficie stradale.

La catramatura dovrà essere seguita dalla insabbiatura: sarà necessario però che fra lo spandimento del catrame e quello della sabbia trascorra il tempo necessario perchè il catrame liquido penetri bene nell'inghiaia.

Bitumature.

La bitumatura sarà eseguita a freddo con l'uso delle migliori emulsioni bituminose, esistenti in commercio.

Nel caso d'impiego di bitume a freddo, questo verrà ridotto allo stato liquido, producendo un'emulsione nell'acqua in cui sarà disciolto del sapone ed altre sostanze speciali, secondo le prescrizioni del Direttore dei lavori.

Lo spandimento superficiale dell'emulsione di bitume da eseguirsi in due riprese avrà luogo dopo la cilindratura e prima dello spargimento del sabbione; e si farà precedere da un'accurata pulizia del piano stradale e da una lavatura con getto a pressione. Nel primo spandimento si adopereranno circa litri 1,70 per ogni metro quadrato e dopo alcuni giorni si ripeterà lo spandimento nella porporzione di circa litri 0,75 per metro quadrato. Ogni spandimento di bitume dovrà essere seguito dallo spargimento di pietrischetto minuto e sabbione nella quantità necessaria per la regolare esecuzione dei lavori.

ART. 42.

LASTRICATI, SELCIATI E CIOTTOLATI

I lastricati dovranno essere seguiti, preparando convenientemente il suolo, costipandolo colla mazzeranga e coprendolo con uno strato di conglomerato dello spessore di cm. 10.

Le lastre si dovranno posare quindi sopra uno strato di malta calcandole convenientemente, finchè la malta rifluisca dalle connessure, le quali dovranno essere in seguito diligentemente stuccate con cemento.

Quando fossero ordinate lastre profilate, le connessure non dovranno avere una larghezza maggiore di tre millimetri; in caso diverso, potranno giungere, al massimo, a un centimetro.

I selciati saranno formati con piede a coda; da sbazzare al martello per ridurle a forma il più possibile regolare.

Si dovrà dapprima spianare il suolo e costiparlo con la mazzeranga riducendolo alla configurazione voluta: poi stendere uno strato di sabbia dell'altezza di dieci centimetri e su questo conficcare di punta le pietre, di altezza presochè uguali, e non inferiore a cm. 15, dopo aver stabilite le guide occorrenti.

Fatto il selciato, vi si dovrà distendere sopra uno strato di sabbia dell'altezza di centimetri tre e quindi procedere alla battitura con la mazzeranga inaffiando, di tratto in tratto, la superficie, che dovrà riuscire perfettamente regolare a secondo i profili prescritti.

Nei selciati potrà essere ordinato, quando occorra, un sottostrato di ghiaia e potrà essere anche sostituito alla sabbia un letto di malta di calce idraulica dell'altezza di centimetri otto.

Nell'eseguire i selciati in malta, si dovrà avere l'avvertenza di collocare le pietre e di batterle in guisa da far risalire la malta dalle connessure. Per assicurare poi meglio il riempimento delle connessure stesse, si dovrà versare sul selciato altra malta stemperata con acqua e ridotta allo stato liquido.

Nei selciati a secco abbeverati con malta, si dovranno posare le pietre su uno strato di sabbia dell'altezza di cm. 10, conficcandole a forza con apposito martello; si dovrà versare poscia sul ciottolato malta stemperata e ridotta allo stato liquido, e procedere infine alla battitura con la mazzeranga, spargendo di tratto in tratto altra malta liquida fino a che la superficie sarà ridotta perfettamente regolare e secondo i profili stabiliti.

I ciottolati saranno eseguiti con le stesse norme dei selciati, impiegando, anzichè pietre, ciottoli aventi il diametro non maggiore di cm. 8 e la lunghezza non minore di cm. 15.

Nella formazione dei lastricati, selciati e ciottolati si dovrà altresì provvedere alla posa in opera con malta idraulica o cementizia, previa esecuzione del sottofondo in calcestruzzo, delle lastre, guide, fascie di contorno, chiusini ed altre opere in pietra naturale o artificiale, in metallo od altro che fossero richieste.



CAPITOLO III.

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

ART. 43.

DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO
RICHIAMO A LEGGI E DISPOSIZIONI

*Prendere
del 15-7-62
n° 1063*

Fanno parte integrante del contratto:

a) il Capitolato Generale di appalto per le opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici, approvato con Decreto Ministeriale ~~28 maggio 1895, e modificato coi DD. MM. 8 novembre 1900, 9 giugno 1916 e 4 maggio 1921~~, per tutto ciò che non sia modificato col presente Capitolato;

b) il regolamento per la direzione, contabilità e collaudazione dei lavori dello Stato, che sono nelle attribuzioni del Ministero dei Lavori Pubblici, approvato con R. Decreto 25 maggio 1895 n. 350, con l'avvertenza che le attribuzioni, demandate col detto Regolamento agli Ispettori Superiori del Genio Civile s'intendono deferite al Capo dei Servizi Tecnici dell'I.N.C.I.S.;

c) il presente Capitolato d'appalto e relativo elenco dei prezzi.

L'appaltatore è tenuto alla piena ed esatta osservanza, a sua cura 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, Decreto e Regolamenti citati nel testo del presente Capitolato, l'Impresa è tenuta ad osservare:

1) la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, sui Lavori Pubblici;

2) il R. Decreto 27 maggio 1900, n. 205, che approva il Regolamento per la prevenzione degli infortuni nelle costruzioni contemplate dalla legge 17 marzo 1898, n. 80;

3) il R. Decreto 25 Luglio 1913 n. 998, col quale sono approvate le norme per assicurare il buon governo igienico nei cantieri delle grandi opere pubbliche;

4) il Regolamento edilizio e di igiene del Comune in cui si eseguono i lavori oggetto dell'appalto.

ART. 44.

CAUZIONE PROVVISORIA E DEFINITIVA

La cauzione provvisoria stabilita nell'art. ²~~3~~ del Capitolato Generale, viene fissata in L. 85.000 (lire ottanta cin-
quemila) per le Imprese e Società Com-
merciali, ed in L. 25.000 (lire venticinquemila)
per le Cooperative e loro Consorzi.



La cauzione definitiva, di cui all'art. ³~~7~~ del Capitolato sud-
detto è stabilita nella misura corrispondente al 5 per cento del-
l'importo netto di appalto per le Imprese e Società Commerciali:
invece, per le Cooperative e loro Consorzi, potrà essere formata
mediante ritenuta del 5 per cento dell'importo di ciascuna rata
di acconto, a norma dell'art. 7 del R. D. 8 febbraio 1923, n. 422.

Essa sarà calcolata in base all'importo contrattuale annuo,
e rimarrà vincolata fino alla approvazione del collaudo dei la-
vori eseguiti nell'ultimo anno del contratto pluriennale.

Resta convenuto che anche quanto a collaudo finale nulla
osti nei riguardi dell'amministrazione alla restituzione della cau-
zione, questa continuerà a restare in tutto od in parte vincolata,
a garanzia dei diritti dei creditori, per il titolo di cui all'art. 360
della legge sui lavori pubblici, ogni qualvolta la rata di saldo

dovuta all'appaltatore non sia a giudizio dell'Amministrazione, all'uopo sufficiente.

ART. 45.

ORDINAZIONE DEI SINGOLI LAVORI TERMINI UTILI E PENALI

L'impresa non potrà dare generalmente inizio ad alcun lavoro diverso da quelli urgenti appresso indicati, se non ne avrà ricevuto preventivamente disposizioni per iscritto dal Direttore dei lavori mediante appositi ordinativi, numerati progressivamente, nei quali saranno dettagliatamente indicati i lavori da seguire e sarà fissato il termine, entro il quale dovranno essere ultimati i lavori stessi.

A norma dell'art. ¹⁸ del Capitolato Generale ~~stampa~~ del Ministero LL. PP. di cui all'art. 43, non saranno pagati i lavori che eccederanno quelli particolareggiatamente ordinati come su detti.

Nel caso che all'atto esecutivo sorgesse la necessità di eseguire lavori in quantità maggiore di quelli ordinati, dovrà essere informata la D.L. per il sopraluogo, e l'eventuale variante da apportare per iscritto all'ordinativo.

L'appaltatore dovrà ritirare giornalmente gli ordinativi dei lavori, firmando - in segno di ricevuta - la madre del bollettario.

Gli ordinativi saranno restituiti entro 20 giorni dalla data di ultimazione dei lavori, come indicato in calce agli ordinativi medesimi.

Per ogni giorno di ritardo sarà applicata la penale del 2% sull'importo dei lavori.

Agli effetti dell'applicazione della penalità, i lavori si intendono ultimati dopo l'avvenuto trasporto allo scarico dei materiali di risulta provenienti dai lavori medesimi.

La descrizione quantitativa e qualitativa dei lavori eseguiti dovrà essere riportata a cura dell'Impresa sugli appositi moduli che saranno rimessi in uno con gli ordinativi.

Tanto gli ordinativi quanto le descrizioni dei lavori eseguiti dovranno essere presentati con elenchi di trasmissione - in duplice copia - riportanti gli estremi principali dei predetti documenti. Una copia degli elenchi di cui sopra, munita del timbro e data di arrivo, sarà restituita alla Ditta.

L'Amministrazione si riserva di provvedere direttamente alla esecuzione ed al completamento dei lavori non tempestivamente eseguiti addebitando all'Impresa inadempiente le maggiori spese sostenute ed eventuali danni.

~~L'Istituto la comunicazione scritta, di cui al seguente articolo 46.~~
 Nella esecuzione del lavoro è compreso l'eventuale trasporto al pubblico scarico di materiale di risulta: il lavoro sarà perciò considerato ultimato agli effetti dell'applicazione o meno della penale di ritardata esecuzione. ~~Quando~~ sarà stato eseguito il trasporto allo scarico dei materiali di risulta provenienti dal lavoro stesso.

I giardini, i cortili e le terrazze degli edifici, dove si eseguono i lavori, dovranno essere mantenuti sgombri di materiali di risulta e da costruzione; in difetto di che sarà applicata una penale giornaliera di L. 100 (cento) oltre e indipendentemente dalla eventuale applicazione della penale di ritardata ultimazione ed ~~alla esecuzione in danno del trasporto dei materiali.~~

Per la esecuzione dei lavori di natura urgenti la cui immediata esecuzione è necessario per evitare o ridurre danni a persone e a cose, spetta all'impresa l'obbligo del più rapido e adeguato intervento dietro semplice comunicazione verbale anche telefonica della Direzione di lavori ~~e del portiere~~. Tali lavori dovranno essere eseguiti al massimo entro 6 ore dalla comunicazione o iniziati entro detto termine. A titolo semplificativo si indicano come lavori di natura urgente la disostruzione di fogne tubi di scarichi, e bocchettoni di terrazza le riarazioni di fughe di gas, condutture d'acqua, la rimozione di infissi ed altre parti di edifici pericolanti, nonchè le relative puntellature o sostegni di sicurezza.

L'impresa dovrà in ogni caso informare appena possibile la direzione dei lavori dell'inizio di ogni lavoro di natura urgente.

Anche per i lavori di carattere urgente vale la disposizione su descritta, per l'immediata esecuzione diretta dei lavori in danno in caso di inadempienza.



ART. 46.

ULTIMAZIONE DELLE SINGOLE ORDINAZIONI

La data di ultimazione dei lavori di ogni singolo ordinativo verrà determinata in base alle annotazioni e modalità stabilite dal precedente art. 45.

ART. 47.

PAGAMENTI ED ADDEBITI

Alla fine di ogni trimestre saranno ammessi a pagamento i lavori corrispondenti agli ordinativi eseguiti e portati a compimento nel trimestre precedente e regolarmente contabilizzati. La contabilizzazione di tali lavori sarà effettuata dopo che l'Impresa avrà restituito tutti gli ordinativi emanati nel trimestre da liquidare con l'indicazione dei lavori eseguiti come specificato al precedente art. 45.

contraddittorio.

La liquidazione sarà compilata tenendo conto in caso di condotta irregolare dei lavori:

- 1) delle penali previste al precedente art. 45.
- 2) delle maggiori spese eventualmente incontrate dall'amministrazione che saranno addebitate all'impresa, quando questa sia stata inadempiente, anche per danni o ritardi.
- 3) delle eventuali contravvenzioni contestate dalle Autorità Municipali all'Istituto, a norma di vigenti regolamenti edilizi e d'igiene, e che saranno parimenti addebitate all'Impresa, quando questa le abbia provocate per ritardo, trascuratezza, o imperfetta esecuzione degli ordini impartiti.

Sugli importi risultanti dalla liquidazione sarà praticata la ritenuta del decimo per i primi ~~6.000.000~~ e del ventesimo per le somme eccedenti tale limite. **18.000.000**

~~E' in facoltà dell'Impresa su proposta del Servizio tecnico di concedere ogni mese un acconto provvisorio pari al 50 % dei lavori eseguiti ed ultimati nel mese semprechè l'Impresa restituisca gli ordinativi relativi ai lavori ultimati non oltre il giorno 20 del mese successivo a quello in cui si riferiscono i lavori eseguiti.~~

~~Agli effetti della applicazione dell'art. 40 del Capitolato generale del Ministero LL. PP. richiamato all'art. 43 si stabilisce che i periodi di ritardo, produttivi di interesse a favore della Impresa, dovranno essere computati anzichè dalla data di emissione del certificato di pagamento, da quello del visto del competente Ufficio del Genio Civile.~~

ART. 48.

CONTO FINALE

~~Il conto finale dei lavori sarà compilato separatamente per anno solare; in caso saranno compresi tutti i lavori eseguiti in detto periodo.~~

~~Ai sensi dell'art. 63 del Regolamento 25 maggio 1895 n. 350 si stabilisce che detto conto finale sarà redatto per gli anni intermedi entro il 2° semestre successivo alla scadenza annuale. Quello relativo all'ultimo anno del contratto plurennale sarà redatto entro il 3° trimestre della scadenza contrattuale o prorogata ai sensi del precedente art. 4.~~

1° Quadrimestre

ART. 49.

VISITA DI COLLAUDO

~~Il collaudo dei lavori eseguiti sarà effettuato anno per anno.~~

~~Le visite di collaudo saranno iniziate entro il 1° trimestre successivo alla ultimazione per gli anni intermedi, ed entro il 4° trimestre per l'ultimo anno.~~

2°

ART. 50.

DANNI DI FORZA MAGGIORE

I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dell'articolo ~~23~~²⁴ del Capitolato Generale e dell'articolo 25 del Regolamento 25 maggio 1895 n. 350, avvertendo che la denuncia del danno di cui all'art. ~~23~~²⁴ suddetto dev'essere sempre fatta per iscritto.

ART. 51.

**ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE
RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE****15-16-17-18-19**

Oltre gli oneri di cui agli articoli ~~21~~²² e ~~23~~ del Capitolato generale e agli altri specificati nel presente Capitolato speciale, saranno a carico dell'appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

1) La formazione di un magazzino attrezzato in relazione all'entità della manutenzione, con un locale ad uso ufficio per il recapito dell'Impresa, fornito di apparecchio telefonico per le comunicazioni coll'Ufficio Dirigente.

2) L'indicazione di un recapito telefonico per i giorni festivi e per le ore serali per poter corrispondere ad eventuali richieste di lavori urgenti ed indilazionabili.

L'Impresa è obbligata a comunicare ~~entro~~^{entro} un mese dalla aggiudicazione dei lavori i recapiti telefonici normale, festivo e serale.

3) La fornitura dei canneggiatori, attrezzi e strumenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relative alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudazione dei lavori;

4) l'esecuzione, a sue spese, presso gli Istituti che saranno prescelti dalla Direzione dei lavori, di tutte le esperienze ed assaggi, che dalla medesima saranno ritenuti necessari, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a



quanto è prescritto dall' art. 5, comma a) circa l'accettazione dei materiali stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Direttivo munendoli di suggelli a firma del Direttore dei lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità;

5) La fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso e lumi per i segnali notturni nei punti prescritti e quanto altro, a scopo di sicurezza, venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei lavori;

6) Il mantenimento, fino all'ultimazione dei lavori, della continuità negli scoli delle acque e del transito sicuro sulle vie o sentieri pubblici o privati, antisatnti agli edifici in cui sono in corso opere di manutenzione.

7) La costruzione e il regolare mantenimento e la disfatura 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, inoltre, 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 provvisionali 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.

8) Gli accessi agli appartamenti per l'accertamento dei lavori da eseguire e gli eventuali ritorni in caso di assenza degli inquilini.

9) Le indennità per le occupazioni provvisorie o permanenti, delle aree eventualmente necessarie pel deposito delle materie esuberanti degli scavi e demolizioni, 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.

10) Il 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.

11) La gratuita assistenza medica e la distribuzione del chinino agli operai che siano colpiti da febbri palustri.

12) L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia, contro la tubercolosi, e dalle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto.

Non si farà luogo alla emissione di alcun certificato di pagamento se prima l'Appaltatore non abbia presentato all'Ufficio di direzione le polizze di assicurazione e gli altri documenti comprovanti l'osservanza delle citate disposizioni di legge.

13) L'esibizione alla Direzione di documenti atti a provare la regolare osservanza delle disposizioni della legge 21 agosto 1921, n. 1312 sull'assunzione obbligatoria degli invalidi di guerra.

Comitato Regionale

14) La comunicazione alla ~~Sede Centrale~~ dell'Incis ed all'Ufficio del Genio Civile ~~da cui i lavori dipendono~~, entro i



termini prefissi dagli stessi, di tutte le notizie statistiche relative all'impiego della mano d'opera.

15) Il risarcimento dei danni comunque arrecati dall'Impresa agli edifici dell'Istituto ed ai relativi giardini e cortili nella misura che sarà fissata a giudizio insindacabile dell'Istituto.

16) L'osservanza della vigente legge sulla polizia mineraria in data 30 marzo 1893 n. 184 e relativo regolamento in data 14 gennaio 1894, n. 19.

17) Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno volta per volta indicati dalla Direzione.

18) Il pagamento delle tasse per concessioni di permessi comunali, sia per la licenza di costruzione che per l'eventuale occupazione temporaneo del suolo pubblico, nonchè per licenze temporanee di passi carrabili, imbocchi alle fogne ed il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente la costruzione di tutte le opere.

Ai sensi dell'art. 29 n. 5 del Testo Unico per la Finanza locale, approvato con R.D. 12 settembre 1931 n. 1175 e dell'art. 39 del Regolamento per la riscossione delle Imposte di consumo approvato con R.D. 30 aprile 1939 n. 1138 l'Istituto Nazionale per le Case degli Impiegati dello Stato è esente per la sua parificazione alle Amministrazioni dello Stato agli effetti fiscali, della imposta di consumo sui materiali da costruzione.

Le Imprese appaltatrici dei lavori presenteranno tuttavia la prescritta denuncia agli Uffici delle Imposte ai sensi dell'articolo 34 ultimo comma del citato Regolamento.

19) La 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.

20) L'uso parziale o totale da parte di persone addetti a qualunque altra Impresa, alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, ed alle persone che eseguono la-

vori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo occorrente all'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.

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 dei lavori un ingegnere laureato, regolarmente iscritto all'Albo ed al Sindacato di categoria, semprechè l'importo superi le lire 6.000.000 (seimilioni);

per le quali se ne richiede per legge la presenza.

c) sarà infine obbligo dell'Appaltatore di adottare nell'esecuzione di tutti i lavori, i procedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonchè per evitare danni ai beni pubblici e privati.

Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'Impresa, restandone sollevata l'Amministrazione, nonchè il personale preposto alla Direzione e sorveglianza.

d) Per tutta la durata dell'appalto l'Impresa dovrà tenere a disposizione dell'Istituto un tecnico di fiducia per il ritiro giornaliero degli ordinativi di lavoro e per disporre con la massima rapidità i lavori urgenti di cui all'art. 45. 

Si dichiara espressamente che di tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati si è tenuto conto nello stabilire i prezzi dei lavori a misura e l'importo del compenso a corpo di cui all'art. 2 del presente Capitolato; il quale compenso a corpo, al netto del ribasso contrattuale, resterà fisso ed invariabile tanto nel caso che il prezzo di appalto subisca aumenti o diminuzioni nei limiti

L'Impresa ha l'obbligo di tenere informata giornalmente la Direzione dei Lavori della località d'impiego degli operai, in modo che gli stessi possano essere reperibili in ogni momento per eventuali necessità urgenti e per i necessari controlli tecnici nell'esecuzione dei lavori.



stabiliti dall'art. ¹⁴~~19~~ del Capitolato Generale, come nel caso che l'Amministrazione nei limiti concessili dagli art. ¹³~~17~~ e ¹⁴~~19~~ del Capitolato Generale, ordinasse modifiche le quali rendessero indispensabile una proroga al termine contrattuale.

ART. 52.

MODO DI VALUTARE I LAVORI

Per tutte le opere dell'appalto le quantità di lavoro eseguite saranno determinate con misure geometriche come dispone l'articolo ²⁵~~29~~ del Capitolato Generale, escluso ogni altra pratica e temperamento, ancorchè consentiti dall'uso.

Come massima generale, e quando non sia diversamente prescritto nella tariffa, s'intende che i prezzi dei lavori si applicano in tutte le parti di ciascun edificio, dalle fondazioni alla massima elevazione, e ciò anche se tale altezza dovesse superare quella prevista nelle ordinazioni per variazioni, che in corso di lavori l'Amministrazione appaltante credesse opportuno adottare.

Gli oneri dipendenti dalle particolari prescrizioni indicate precedentemente per i singoli lavori e quelli che seguono s'intendono compensati con i prezzi unitari di elenco e col compenso a corpo.

Mano d'opera.

Le prestazioni in economia saranno ammesse in contabilità, solo se espressamente ordinate. Esse non potranno, comunque, riferirsi all'esecuzione di lavori di qualunque tipo a piccoli tratti, per riprese, rappezzi, restauri od altro, i quali saranno sempre compensati con i relativi prezzi di elenco.

~~I prezzi della mano d'opera sono comprensivi delle paghe base e delle indennità (presenza - carenza - contingenza - caro pane - straordinario ecc.) concordate alla data di redazione del presente capitolato, tra l'Unione Industriale e le Organizzazioni~~

prezzi della mano d'opera saranno desunti dalla tariffa sindacale vigente alla data delle effettive prestazioni, ricavati dal bollettino pubblicato a cura dell'A.N.C.E.

~~sindacali, degli aumenti per tutti gli oneri di legge (contributi assicurativi e assistenziali), assegni familiari, ecc., in totale aliquota dell'84%) a carico dell'appaltatore, in vigore alla stessa data; ed infine delle quote per spese generali (10%) ed utili dell'impresa (10%) e cioè in totale di un'ulteriore 21%~~



I suddetti prezzi sono vevoli esclusivamente per pagamento del tempo di presenza dell'operaio, necessario all'esecuzione del lavoro, senza tener conto di viaggi, spostamenti od altro.

Le ore straordinarie, oltre le normali otto di lavoro, quelle notturne e quelle festive, saranno retribuite con le seguenti maggiorazioni percentuali calcolate sulla paga base:

Lavoro straordinario diurno	30 %
Lavoro festivo	50 %
Lavoro notturno (dalle ore 22 alle 6)	40 %
Lavoro notturno straordinario	65 %
Lavoro festivo straordinario	75 %
Lavoro notturno festivo	75 %
Lavoro festivo straordinario notturno	100 %

~~I prezzi per la mano d'opera, esclusivamente per pagamento di prestazioni in economia, saranno applicati al netto di eventuali ribassi od aumenti d'asta.~~



Noleggi ed opere provvisionali.

In genere gli oneri per le opere provvisionali ed i noleggi di meccanismi sono compresi nei prezzi di tariffa.

Saranno pagati a parte le opere provvisionali soltanto nel caso previsto dal predetto art. 6 ed i noleggi di pompe e di altri meccanismi nei casi di esaurimento di acqua, sollevamenti e simili effettuati indipendentemente da scavi od altri lavori in atto.

Il pagamento dei noleggi e delle opere provvisionali, sarà effettuato sempre in base a specifici preventivi ordini di impianto della Direzione Lavori.

Nell'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, il noleggio si intende corrisposto per tutto il tempo, in cui

a giudizio dell'Ingegnere Direttore, essi dovranno rimanere a disposizione dell'Amministrazione per l'esecuzione del lavoro, per cui furono ordinati. Nel computo della durata del noleggio sarà compreso il tempo occorrente per il trasporto, montaggio, smontaggio ed allontanamento dal cantiere dei detti meccanismi, fino ai magazzini dell'Impresa e sempre nell'ambito della zona.

Nei prezzi dei noleggi dei carri e mezzi di trasporto il noleggio si intenderà pagato per le ore di effettivo lavoro; in essi è compresa la mercede dei conducenti, i quali dovranno attendere al carico e scarico dai mezzi di trasporto.

Materiali a piè d'opera.

I prezzi della tariffa pei materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso convenuto in contratto, si applicano alle provviste dei materiali, che l'Appaltatore è tenuto a fare dietro richiesta scritta dell'Ingegnere Direttore.

Nei prezzi dei materiali è sempre compreso l'utile dell'Appaltatore ed ogni spesa accessoria per dare i materiali 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, per i volumi, e la superficie del minimo rettangolo circoscrivibile per le lastre in base alle dimensioni prescritte.

Per l'applicazione dei prezzi dei legnami in provvista, i volumi e le superfici dei legnami saranno computati in base alle dimensioni ordinate, essendo nei prezzi stessi compreso qualunque compenso per lo spreco del legname e per la sua riduzione alle esatte dimensioni prescritte. Per i legnami rotondi o grossamente squadrati, il volume è dato dal prodotto della lunghezza minima per la sezione trasversale in corrispondenza della mezzeria.

Demolizioni e tagli.

Le demolizioni che non ricadono nella sede degli scavi, saranno valutate a volume od a superficie effettivamente demolito o tagliato. I prezzi di tariffa si applicheranno, qualunque sia il mezzo adoperato, tanto nel caso di murature entro terra, che fuori terra.

Ove non sia esplicitamente escluso negli articoli dell'elenco prezzi allegato al presente, sono in genere comprese e computate nei prezzi stessi tutti gli oneri per le armature e la puntellatura di ogni genere, per la scalcinatura l'accatastamento ed il trasporto ai magazzini dell'Istituto della zona, dei materiali dichiarati utilizzabili dalla Direzione dei lavori, e per il trasporto a rifiuto con qualunque mezzo, anche a spalla d'uomo, del materiale inutilizzabile.

Scavi, rinterri, rilevati e trasporti.

Nei prezzi di tariffa relativi agli scavi e movimenti di terra, oltre quanto riferiscesi alla regolarizzazione delle scarpe, delle banchine dei fossi ed a tutti gli altri oneri di cui agli articoli 7, 8 e 9 del presente Capitolato sono comprese e compensate tutte le somme da pagarsi dell'Appaltatore per danni, occupazioni temporanee, passaggi, indennità di cave, depositi e per ogni altro titolo.

I prezzi degli scavi in genere si riferiscono a materie di qualunque natura e consistenza posti a qualunque profondità, entro o fuori acqua e comprendono ogni onere per spaccatura ed asportazione di massi e trovanti, di murature, di vecchie massicciate e di ogni altro materiale, che si trovasse in qualunque misura negli scavi.

Coi prezzi di tariffa per gli scavi e rientri sono ancora compensate salvo specifica indicazione dell'elenco prezzi, le spese tutte che l'Appaltatore deve incontrare:

a) per gli eventuali impianti meccanici di escavazione e loro esercizio, nonchè per le puntellature, sbadacchiature ed ar-

mature, di qualunque importanza, che potessero occorrere, anche se direttamente ordinate dall'Ingegnere Direttore.

b) Per tutte le sbadacchiature di qualunque tipo, ed in genere per tutte le opere provvisorie necessarie.

c) per lo scoticamento, il dissodamento e la regolarizzazione del suolo, compresa l'estirpazione di radici, piante ed alberi;

d) per la ripresa, spandimento e pigiatura delle materie e strati orizzontali;

e) per la completa regolarizzazione, profilatura ed incigliatura delle scarpate degli scavi e dei rilevati secondo le sagome prescritte;

f) per ogni altro lavoro od onere, infine, di qualunque genere, occorrente a dare ultimati ed in perfetto stato gli scavi e rilevati secondo le norme, istruzioni e prescrizioni tutte degli articoli 7, 8, 9 del presente Capitolato.

g) lo sgombrò delle materie franate ed il ripristino delle sezioni primitive per tutti i tratti franati.

Per gli scavi in presenza di acqua, qualunque siano la provenienza e la quantità d'acqua presente nel cavo, saranno pagati i corrispettivi compensi previsti dalle tariffe ed applicati alle porzioni di cavo effettivamente bagnato.

Ai fini della valutazione gli scavi si distingueranno in scavi « di fondazione » o « di sbancamento ».

Scavi di fondazione saranno ritenuti soltanto quelli incassati od a sezione ristretta, necessari per dar luogo ai muri o pilastri costituenti la fondazione propriamente detta, ed aventi inizio dal piano orizzontale passante 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 co-

struzione di piani seminterrati o scantinati; ed aventi inizio, invece, dal piano di fondo dei detti scavi generali, se unico, o dai diversi piani, se ordinati a differenti livelli per le diverse zone.

Gli scavi per dar luogo alle fogne, condutture, fossi, cunette e simili, saranno considerati in ogni caso come scavi di fondazione e valutati pel volume strettamente necessario all'impianto di tali opere.

Tutti gli altri scavi occorrenti per sistemazione di aree e piazzali, per apertura di sedi stradali, per dar luogo ai locali seminterrati e scantinati, ovvero all'impianto di platee generali, armate o non, ed in genere tutti gli scavi che non rientrano tra quelli precedentemente elencati come scavi di fondazione saranno valutati come scavi di sbancamento.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume eguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la profondità sotto i piani orizzontali sopra indicati, e soltanto al volume così calcolato si applica il prezzo fissato in tariffa per tali scavi: vale a dire che essi saranno valutati come eseguiti a pareti verticali, essendo già compensato col detto prezzo ogni maggiore scavo e qualunque opera provvisoria occorrente.

Gli scavi di sbancamento saranno invece valutati col metodo delle sezioni ragguagliate di prima e seconda pianta.

I trasporti allo scarico saranno pagati a volume di scavo senza maggiorazione di sorta.

Nel caso che fosse ordinato il successivo rinterro di scavi aperti per lavori di qualunque genere, sarà pagato il rinterro per l'effettivo volume di scavo riempito, ed il trasporto allo scarico del quantitativo di terra corrispondente ad $\frac{1}{5}$ del volume di scavo oltre naturalmente un volume di terra equivalente al manufatto eventualmente costruito nel cavo.

Le eventuali scarriolature e scofanature dei materiali provenienti dagli scavi saranno eseguite e pagate solo se espressa-

mente e preventivamente riconosciute necessarie ed ordinate dal Direttore dei Lavori.

Palificate.

La distinzione dei pali oltre che per i tipi sarà anche per le portate.

I pali saranno di norma, salvo esplicite controindicazioni delle tariffe, misurati secondo la lunghezza infissa risultante dai libretti di misurazione redatti in contraddittorio comprendendo nella misura d'infissione anche la lunghezza delle puntazze.

Nei prezzi di tariffa s'intende compreso ogni onere e spesa per fornitura di materiali di qualunque genere nonchè l'esercizio degradamento, manutenzione, spostamento di battipali ed impianti, la perdita di forme, tubi ed altro, la fornitura e applicazione e perdita delle puntazze, manicotti, armature e tutto quanto occorre alla perfetta esecuzione del lavoro.

Murature in genere.

Tutte le murature, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno valutate geometricamente, a volume od a superficie secondo la loro categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci e dedotti i vani ed i materiali di differente natura in esse compenetrati e che fossero per contratto pagati con altri prezzi di tariffa.

Ad esuberanza si dichiara che nei prezzi di tutte le opere in muratura oltre agli oneri dei precedenti articoli 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22; 23; 24, 25 e successivi è sempre compresa ogni e qualunque spesa per impalcature e ponti di servizio di qualsiasi importanza, nonchè pel trasporto ed innalzamento dei materiali e per manovre diverse, occorrenti per la costruzione delle opere stesse, qualunque sia la loro altezza e qualunque

sia lo spessore e la forma assegnata alle murature, e qualunque sia la loro entità.

Nei prezzi delle murature di qualsiasi specie è pure compreso il rinzafo e spianamento delle facce dei muri che dovranno rimanere contro terra, la formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte nei muri di sostegno per lo scolo delle acque e la costruzione di tutti gli incassi per la posa in opera della pietra da taglio e di altri materiali; nei prezzi delle murature è anche compensata la profilatura in cemento delle giunzioni nelle facce viste.

Qualunque sia l'incurvatura data alla pianta ed alle sezioni trasversali dei muri, anche se si dovessero costruire sotto raggio, le relative murature non saranno comprese nella categoria delle volte e dovranno valutarsi coi prezzi delle murature rette.

Nei prezzi delle opere murarie con malta di calce grassa od idraulica è compresa e compensata la crivellatura e la stacciatura delle malte se queste operazioni sono richieste dal particolare impiego delle malte stesse a giudizio dell'Ingegnere Direttore.

Murature dei fabbricati.

Nel computo del volume e della superficie delle murature dei fabbricati, si detraranno, salvo diverse esplicite disposizioni risultanti dall'elenco dei prezzi, le aperture di porte e finestre per la sola luce, libera a lavoro finito, moltiplicate per lo spessore relativo del muro, nel caso del volume, senza alcuna detrazione per gli squarci: intendendosi per luce libera a lavoro finito il vano corrispondente alla distanza verticale dalla soglia di pietra naturale o artificiale allo intradosso esterno intonacato dalla piattabanda, per la larghezza misurata dal filo esterno delle mazzette intonacate o comunque rivestite.

Nel caso di vano di finestra o porte con infisso a cassettoni, si adotterà come larghezza la distanza del filo esterno delle mazzette considerate intonacate.

Similmente non si farà alcuna detrazione: degli spazi occupati da ferramenta, da legnami e da altre opere e materiali attraversanti le murature o semplicemente incastrati nelle medesime; dei vani lasciati per le canne da fumo e di latrina; per tubi di scarico, per condotti e simili; delle parti incastrate delle pietre da taglio come mensole, gradini e ripiani, rivestimenti di zoccoli; ed infine di tutti gli altri vani — lasciati in costruzione — di volume minore od uguale a 200 decimetri cubici ciascuno, o di superficie non maggiore di metri quadrati 0,50, pure ciascuno, se si tratta di murature da valutarsi a metro quadro.

In compenso sono a tutto carico dell'Appaltatore: la formazione e sagomatura degli squarci per le aperture, la fornitura e posa in opera di tappi in legno intorno ai vani per l'applicazione di cassettoni casse o stipiti mostre e contromostre in legname, rivestimenti, paraspigoli e simili, le opere murarie di qualunque genere per l'adattamento in opera dai telai fissi dei serramenti e loro accessori, la costruzione delle canne da camini, stufe, latrine ed altri condotti, la formazione di tutti i fori, incastri incassi per tubi di scarico e di condotta, condutture di impianti diversi, il taglio o foggatura di bugnati, la formazione di parti greggie per decorazioni, da farsi in modo che lo spessore dell'intonaco non superi i cm. 2, compreso, ove occorra, l'impiego di laterizi e strutture speciali da valutare con gli stessi prezzi delle murature cui fanno parte, la maggior lavorazione e centinatura occorrenti nella costruzione di archi di scarico e piattabande in corrispondenza di aperture nei muri. La muratura di tali archi sarà valutata come muratura retta di pietrame o mattoni, secondo la qualità dei materiali impiegati, salvo il caso di murature miste, nei prezzi delle quali sono compresi gli oneri derivanti dalle modalità e prescrizioni di cui all'articolo 20 del

presente Capitolato, e quindi anche la costruzione in mattoni dei predetti archi. Sono ancora a carico dell'Appaltatore le difese in legname od altro materiale per riparare da ogni guasto gli zoccoli, cornici, stipiti, colonne e simili sia in pietra da taglio naturale che artificiale, durante la costruzione.

Le murature per volte e voltine di qualunque genere e tipo saranno misurate nella loro proiezione orizzontale al vivo dei muri, e non sarà quindi tenuto alcun conto delle lunette, incassature per imposte, e simili.

Sono compresi nei prezzi della tariffa per le volte dei fabbricati in ogni caso, la maggiore grossezza all'imposta nonchè i rinfianchi, gli spianamenti, gli speroni e gli archi di scarico, che giusta gli ordini dell'Ingegnere dirigente, si dovessero eseguire.

Coi prezzi delle murature, degli intonachi e delle opere di decorazione dei fabbricati sono anche compensati tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore dalle prescrizioni dei precedenti articoli da 14 a 33 inclusi.

Anche le soffittature rette o centinate saranno pagate nella loro proiezione orizzontale dal vivo dei muri, escludendo quindi dalle misure, le prese sui muri, le imposte ecc.

Nella valutazione dei muri a scogliera lo spessore sarà determinato in base al volume circoscritto sopraterra.

Calcestruzzi e conglomerati cementizi.

I calcestruzzi ed i conglomerati cementizi semplici od armati, costruiti in opera o fuori opera, saranno in genere pagati a metro cubo di conglomerato e calcolati in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorchè inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori e trascurando soltanto la detrazione delle eventuali smussature previste in progetto agli spigoli che aves-

sero il cateto della loro sezione trasversale inferiore od al più eguale a 10 centimetri.

Quando i conglomerati semplici od armati, costruiti in opera, non abbiano forme semplici, ma presentino invece parti sporgenti, lavorate a solo scopo di decorazione, come bugne, zoccoli fasce, cornici, ornati, mensole, modiglioni, ed in genere parti ornamentali, le parti aggettanti saranno computate separatamente secondo il minimo parallelepipedo circoscritto ad ogni singolo elemento, intendendosi così compensati tutti gli speciali oneri inerenti alla formazione dei cennati elementi decorativi.

Si dichiara che non sono mai considerate come parti decorative le parti sporgenti delle nervature o costole principali o travi portanti qualunque sia la loro forma, sempre che siano lavorate lisce e con solo smussature agli spigoli.

Inoltre coi prezzi sopra indicati sono compensati anche tutti gli altri oneri e spese, dipendenti dalle disposizioni degli articoli 6 - 14 - 22 - 23 - 26 - 28 del presente Capitolato che rimangono a tutto carico dell'Appaltatore, comprese tutte le spese per le prove.

I conglomerati semplici od armati costruiti di getto fuori di opera, saranno valutati sempre a volume, e precisamente in ragione del loro effettivo volume, quando trattisi di travi, lastroni ed altri pezzi consimili, ed in ragione del minimo parallelepipedo rettangolo circoscritto a ciascun pezzo, quando trattisi di pezzi sagomati o comunque ornati per decorazioni.

Nei prezzi di tariffa pei conglomerati semplici ed armati sono anche compresi e compensati, quando non sia diversamente ed esplicitamente disposto nella Tariffa, gli stampi di ogni forma, i campioni, le centine, i casseri per il contenimento del conglomerato, le armature in legname di ogni sorta a sostegno degli stampi, centine e casseri, le opere provvisorie di qualunque entità, ed il loro disarmo i mezzi d'opera per l'innalzamento dei ma-

teriali e degli elementi gettati fuori d'opera, e qualunque altra fornitura, prestazione di mano d'opera, od onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

Va fatta eccezione solo pel ferro delle armature occorrenti per i conglomerati armati, che sarà pagato a peso col prezzo di elenco, senza che il corrispondente volume sia detratto da quello del conglomerato, rimanendo a carico dell'Impresa tutti gli sfrasi dipendenti dalle lavorazioni od anche dalla mancata corrispondenza delle lunghezze prescritte a quelle commerciali, nonchè il ferro e la mano d'opera per le legature.

Gli smalti e le cappe dei volti saranno computati a superficie, intendendosi nel prezzo compresi gli oneri per la battitura a perfetta regola d'arte.

Solai.

I solai e le scale saranno valutati a metro quadrato misurando la superficie inferiore fino al vivo dei muri, escluso il cordolo che sarà pagato a volume, con il relativo prezzo salvo diverse disposizioni delle tariffe stesse.

Nei prezzi di tariffa dei solai di qualunque tipo, sono compresi e compensati gli oneri tutti descritti nel precedente art. 26, nonchè le travi ed i ferri di rinforzo in corrispondenza dei tramezzi.

E' altresì compresa e compensata la fornitura e posa in opera di un gancio appendi lume al centro di ogni ambiente, atto a sostenere un peso non inferiore a kg. 100. Tale gancio dovrà essere fortemente agganciato ai ferri del travetto.

Lavori in pietra da taglio, naturale od artificiale.

Agli effetti della valutazione dei lavori, è considerata come pietra da taglio soltanto quella pietra lavorata che, per indicazione di progetto o per ordinazione dell'Ingegnere Direttore, viene fornita dall'Appaltatore in pezzi di forme e dimensioni obbligate.

La pietra da taglio, da pagarsi a volume, deve essere sempre valutata in base al minimo parallelepipedo rettangolo circoscrivibile a ciascun pezzo finito. Le lastre, i lastroni e altri pezzi da pagarsi a superficie, devono essere valutati secondo il minimo rettangolo circoscrivibile.

Per tutte le pietre, di cui una parte viene lasciata greggia, si comprende anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate alla medesima dai tipi prescritti.

Nei prezzi della pietra da taglio è sempre compreso ogni compenso per lo spreco di pietra, occorrente per la riduzione alle esatte forme prescritte considerate secondo i rettangoli o i parallelepipedi circoscrivibili.

Coi detti prezzi sono pure compensati: ogni fornitura, mano d'opera, nolo e consumo di attrezzi, meccanismi e mezzi di opera e tutto quanto occorre:

a) per la lavorazione secondo le norme, le modanature e le sagomature piane o curve ordinate;

b) per la lavorazione delle facce viste, quale è prescritta dai rispettivi numeri della Tariffa, dei letti di posa e delle facce di combaciamento, secondo le prescrizioni degli articoli 5 e 22;

c) per la cesellatura degli spigoli e la formazione di feritoie, fori, incastri e vani occorrenti per l'unione dei diversi pezzi, e per l'applicazione di collegamenti metallici;

d) per l'innalzamento ed il collocamento in opera con malta idraulica o cementizia della qualità che sarà prescritta dall'Ingegnere Direttore;

e) per la profilatura delle connessioni di faccia vista in malta di cemento;

f) per l'unione dei vari pezzi mediante grappe di rame, in conformità degli articoli sopra citati;

g) per la pulitura, lavatura e levigatura delle superfici in vista, quando prescritta.

E' infine compresa nei prezzi della pietra da taglio ogni altra spesa di qualunque genere per dare il lavoro perfettamente compiuto in conformità delle prescrizioni tutte di contratto.

Nessun compenso speciale è da corrispondere per la lavorazione alla rustica, la quale, agli effetti dell'applicazione dei prezzi di tariffa, deve essere considerata come equivalente alla lavorazione a grana grossa.

La pietra artificiale sarà valutata secondo le norme sopra indicate.

Rivestimenti e facce viste.

Quando siano prescritti rivestimenti in pietra da taglio od altri materiali, i prezzi di essi e quelli delle murature interne saranno applicati separatamente per le rispettive quantità.

Per i paramenti, invece, dopo aver computato i quantitativi di murature ad intero spessore, sarà applicato il sovrapprezzo, stabilito in Tariffa, intendendosi con i prezzi delle murature ed i sovrapprezzi dei paramenti compresi e compensati non solo tutti gli oneri inerenti alla esecuzione delle murature prescritte, ma altresì quello per la lavorazione delle facce viste, dei piani di posa e laterali, ed il maggior costo dei materiali di paramento. Nel prezzo del paramento a cortina di mattoni è compresa e compensata la formazione delle cornici, la stilatura dei giunti e la pomiciatura delle facciate.

Palificate.

I pali di qualunque genere saranno valutati a lunghezza od a volume effettivo secondo le indicazioni dell'elenco prezzi, ed a lavoro finito, e dopo che saranno state recise le teste.

Nei prezzi di tariffa s'intende compreso ogni onere e spesa per fornitura di materiali di qualunque genere nonchè l'esercizio, degradamento, manutenzione, spostamento di battipali ed impianti, la perdita di forme, tubi ed altro, la fornitura e applicazione e perdita delle puntazze, manicotti, armature e tutto quanto occorre alla perfetta esecuzione del lavoro.

Coperture.

Le coperture in genere saranno computate a metro quadrato misurate secondo la superficie contabile senza alcuna detrazione per fumaïoli, lucernari, od altre parti sporgenti dalle coperture, purchè non eccedenti ciascuna la superfice di un metro quadrato in proiezione, nel qual caso si dovranno detrarre per intero.

Non si terrà conto delle sovrapposizioni dei giunti, e nelle coperture di zinco, dei maggiori sviluppi dipendenti da ricoprimento dei giunti medesimi.

Si computeranno di norma a peso le coperture fatte con lamiera di ferro e di lastre metalliche, eseguendo la pesatura delle lastre, ridotte alle dimensioni d'impiego, prima della loro posizione in opera.

Nei prezzi di elenco sono compresi e compensati tutti gli oneri, di cui al precedente art. 27.

Le lastre di piombo, ferro o zinco, che siano interposte nelle coperture con tegole od ardesia, per i compluvi od alle estremità delle falde intorno ai lucernari, fumaïoli od altre parti sporgenti, saranno pagate soltanto col prezzo in provvista essendo compresa nel prezzo delle coperture ogni spesa ed onere

per la loro osizione in opera, salvo nel caso delle sostituzioni isolate di bocchettoni, converse ecc., in tetti esistenti e non con riparazioni in atto, nel qual caso sarà pagato anche la osa in opera con i relativi prezzi di tariffa.

Intonaci e impermeabilizzazioni.

Saranno valutati vuoto per pieno, computando per pieno i vani di superficie inferiore a mq. 3; e saranno, invece detratti per intero i vani di superficie maggiore, computando soltanto, in quest'ultimo caso, a parte le superfici degli squarci, parapetti e simili. Nei prezzi di tariffa sono compresi e compensati tutti gli oneri descritti nel precedente art. 31.

Le superficie per le detrazioni saranno calcolate con gli stessi criteri fissati per le murature.

I soffitti, sia piani che centinati saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale.

Nel prezzo dei soffitti con rete metallica intonacata sono comprese e compensate le armature, gli stampi ed ogni altro magistero che possa occorrere per fare aderire la malta alla rete, prima che essa abbia fatto presa.

Nel prezzo degli intonachi è altresì compreso e compensato l'onere dell'esecuzione di un primo leggero rinzaffo da eseguirsi con malta di cemento molto fluida, su tutte le parti orizzontali, sulle superfici d'intradosso dei solai e delle volte, nonchè su tutte le armature in cemento armato, previa spazzolatura e lavatura.

Gli asfalti saranno pagati a misura effettiva, pagando separatamente la superficie delle stratificazioni orizzontali e delle stratificazioni verticali; ed i solini a metro lineare.

Lavori di stucco e di decorazione esterna.

I lavori per la decorazione di prospetti, compresi gli oneri tutti, di cui all'art. 31, saranno misurati in ragione della superficie dei prospetti stessi, nella loro proiezione verticale considerata vuoto per pieno, dalla zoccolatura, esclusa, fino alla linea di gronda nel caso di tetti e fino alla copertina (esclusa) nel caso di terrazze.

Con la valutazione anzidetta s'intendono compensate anche le decorazioni dei balconi e di qualsiasi altra sporgenza, nonché di ogni rientranza, sguinci, stipiti, architravi, mazzette, ecc. in grossezza di muro pilastri isolati ecc.; così come deve ritenersi compresa e compensata la formazione delle pendenze sulle superci superiori delle parti in oggetto e la loro protezione con intonaco di cemento idrofugo.

Se nella decorazione dei prospetti ricorrerà l'applicazione di diversi prezzi di tariffa, ciascuno di questi dovrà essere applicato soltanto per le relative dimensioni.

Pavimenti e selciati.

Per i pavimenti e selciati la superficie da computare è quella vista, limitata cioè dal perimetro dei pavimenti e selciati dopo aver intonocato o rivestito le pareti, intendendosi compensato nel prezzo le necessarie e prescritte incassature fino al vivo dei muri.

Saranno pagati soltanto le pavimentazioni in corrispondenza dei vani di passaggio e dei sguinci delle finestre.

Nei prezzi tutti dei pavimenti e selciati sono sempre compresi, oltre gli oneri di cui ai precedenti articoli 27, 30 e 42 anche quelli: per riduzioni, tagli e spreco di lastre, mattoni, piastrelle ed altro materiale; per maggiore difficoltà di costruzione delle parti in corrispondenza di vani di porta, sguinci di fine-

stre, angoli rientranti e sporgenti; per la preparazione, battitura e profilatura dei giunti con malta cementizia, ove richiesto e quant'altro occorre per dare ultimati ed in perfetto stato i pavimenti ed i selciati.

I prezzi di elenco, tanto per i pavimenti che per i selciati sono applicabili invariabilmente, qualunque sia, piana o curva, la superficie vista da pavimentarsi o selciarsi e qualunque sia il fondo, su cui sono posti in opera, tanto se questi sia il terreno, o un tavolato di legname, quanto, se debba essere formato con pietrame, pietrisco, ghiaia o calcestruzzo.

Il letto di materie ghiaiose di sabbione o calcinacci è compreso e compensato nei prezzi del pavimento e del selciato.

Nel prezzo dei pavimenti in asfalto è compresa e compensata anche la prescritta spolveratura di sabbia.

Lavorazione dei legnami.

La misurazione dei legnami, esclusi quelli per i tavolati e per i serramenti, per quanto riguarda la lavorazione e posa in opera, sarà fatta in base alle unità di misura fissate nella Tariffa e colle norme stesse stabilite per la loro fornitura all'articolo 5 del presente capitolato.

Nella valutazione dei legnami non si dovrà tener conto dei maschi o tenoni per le congiunzioni dei diversi pezzi come non si detrarranno le relative mancanze od intagli.

Nei prezzi riguardanti la lavorazione e posa in opera dei legnami è compreso ogni compenso per l'applicazione delle ferramenta a norma dei tipi e delle prescrizioni, per gli sprechi occorrenti a dare ai legnami le dimensioni e forme prescritte, per la esecuzione delle giunzioni e degli innesti di qualunque specie, per le chioderie, per palchi di servizio, catene, cordami, malte, meccanismi e simili, e qualunque altro mezzo provvisio-

nale e mano d'opera per l'innalzamento, trasporto e posa in opera.

E' esclusa dai prezzi soltanto la provvista delle ferramenta, che saranno pagate a parte coi prezzi fissati in tariffa per i materiali a piè di lavoro, salvo contraria disposizione della tariffa.

La spalmatura di catrame vegetale o di carbolineum sulle parti dei legnami che vanno a contatto di murature è già compresa nei prezzi dei legnami stessi, come pure sono compresi e compenasti nei prezzi della posa in opera delle opere in legname i lavori murari tutti, occorrenti per l'apertura di fori, incassature e altro per l'appoggio delle testate, la loro successiva chiusura, ed ogni altro lavoro murario necessario al perfetto completamento dell'opera.

Tavolati e assiti.

I tavolati ed assiti di qualunque genere devono essere valutati a metro quadrato, misurandone geometricamente la superficie vista, senza tenere alcun conto delle sovrapposizioni, incastri, denti o linguette per le connessure delle tavole e per le giunzioni dei vari pezzi tra loro.

Nei prezzi dei tavolati è sempre compresa la piallatura nonchè ogni fornitura e mano d'opera per la lavorazione formazione d'incastri, e innesti di qualunque genere, per la esecuzione delle giunzioni, per l'applicazione delle ferramenta e per la completa posizione in opera. Sono pure compresi la provvista delle viti e chiodi occorrenti ed ogni spreco per costruire i tavolati ed assiti in conformità alle prescrizioni di tariffa, nonchè alle altre che possono essere date all'atto pratico dall'Ingegnere Direttore.

Infissi.

Gli infissi saranno computati in opera chiusi, misurando la superficie limitata dalla linea esterna del telaio maestro fisso nella muratura, escluse le parti sporgenti del telaio, (tappi) parti che vanno murate.

In quelli a contorno curvo o poligonale si computerà il minimo rettangolo circoscrivibile al telaio maestro, escluse sempre le parti sporgenti.

Se allo stesso telaio da fissare alla muratura saranno applicate invetriate, persiane, sportelli, il telaio suddetto dovrà essere compreso una sola volta nella misurazione e pagato con l'infisso principale; per gli altri infissi, dovrà essere contabilizzata la superficie effettiva delle parti mobili.

I prezzi degli infissi comprendono sempre tutta le ferramenta di sostegno e chiusura, le serrature, le chiavi; le guarnizioni sia di ferro che di ottone, o di altro metallo; le impugnature, maniglie, tutti i ferri accessori per fissare gli infissi stessi alle armature, le catene di ottone e gli altri ferri di assicurazione degli infissi aperti, le bacchette interne, coprifilo dei telai fissati alle murature, nonchè le mostre e contromostre.

Nei prezzi degli infissi è altresì compresa e compensata la verniciatura con una mano d'olio di lino.

Lavori in metallo.

Salvo le eccezioni eventualmente indicate in tariffa, tutti i lavori in metallo saranno in generale valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi determinato con pesatura diretta, fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, prima di effettuare le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per la lavorazione e montatura.

Di tutti i metalli, salvo le contrarie disposizioni della tariffa, dovrà essere eseguita la coloritura ad una mano di minio di piombo.

Tubazioni.

La valutazione delle tubazioni in genere, escluse quelle metalliche, sarà fatta sempre in base allo sviluppo in opera, misurato lungo l'asse della conduttura e cioè per la lunghezza utile, senza tener conto delle parti di tubi che si compenetrano.

Il prezzo s'intende riferito al diametro interno del tubo corrente.

La valutazione come sopra, si applica alla fornitura e posa in opera delle tubazioni; e comprende la giunzione e sigillatura ermetica dei vari pezzi con tutte le relative somministrazioni di mastice, cemento, canape, argilla, piombo ecc., nonchè le opere murarie che possono occorrere per il raccordo con le fogne, e fori nelle murature del fabbricato e relativi risarcimenti.

L'Amministrazione appaltante si riserva di provvedere direttamente alla fornitura delle tubazioni, sia di gres, cemento, ardesia artificiale ecc. che metalliche; ed in tal caso l'Impresa, se richiesta, dovrà provvedere alla relativa posa in opera ai prezzi di elenco.

Per le tubazioni metalliche i pesi saranno calcolati misurando le tubazioni lungo l'asse in opera e moltiplicando tale misura per i pesi unitari di cui alle tabelle allegate alle tariffe.

Sarà pagato a parte la fornitura dei pezzi speciali i cui pesi saranno calcolati in base alle predette tabelle.

La posa in opera sarà pagata sulle quantità calcolate come sopra per la fornitura, salvo le eccezioni eventualmente indicate in tariffe.

Sono compresi nei prezzi stabiliti per fornitura e posa in opera delle tubazioni metalliche:

1) la fornitura e mano d'opera occorrente per fissare solidamente tutte le tubazioni ai loro sostegni, sia ai muri che dentro le fogne praticabili, a mezzo di mensole, anelli, grappe, arpioni, staffe e simili;

2) la formazione dei giunti ermetici alle pressioni di prova;

3) la fornitura e posa in opera:

a) del cemento, del piombo, della corda e della lana di piombo, dalla canapa catramata e degli altri materiali occorrenti per le giunzioni dei tubi ad orlo e calice;

b) del cuoio, del piombo, dei ringrossi di ferro, del sego e di ogni altro materiale per le giunzioni a briglia;

c) del piombo e stagno occorrenti per le saldature dei tubi di piombo;

d) del bianco di zinco, dell'olio cotto e delle rotelle di cuoio o di gomma per le giunzioni dei tubi in ferro a briglia od a manicotto;

4) tutte le opere murarie, fori, tracce, attraversamenti ecc., la loro successiva chiusura risarcimento e quanto altro occorre alla perfetta e completa posa in opera delle tubazioni metalliche.

Opere da pittore.

Le tinteggiature, sia esterne che interne, si valuteranno con i dati desunti rispettivamente dalla misurazione delle decorazioni e degli intonaci, ma con deduzione dei vuoti superiori a mq. 5.

Coi prezzi di tariffa s'intenderanno compensati: le preparazioni e tutti gli oneri indicati dall'art. 32.

Le spalmature, coloriture, verniciature su intonaci, legnami, opere in ferro od altri materiali, escluse quelle già comprese e compensate con prezzi di altre opere, saranno misurate come segue:

Le coloriture e verniciature su intonaci si computeranno secondo la loro superficie effettiva.

Per le verniciature degli infissi si osserveranno le seguenti norme:

a) per le porte, e portoncini verniciati dalle due parti e compresi gli spessori si computerà due volte la superficie effettiva dello infisso misurato come a pag. 154. Nello stesso modo saranno pagati le porte interne con il solo pannello superiore a vetri;

b) per le finestre e simili verniciate dalle due parti compresi gli spessori si computerà la superficie effettiva dell'infisso:

- 1) tre volte per le persiane alla romana;
- 2) due volte e mezzo per le persiane avvolgibili;
- 3) due volte per i controportelli;
- 4) una volta per gli sportelli a vetri delle finestre ed i sopraluce dei portoncini;
- 5) una volta e mezzo per quelli dei balconi.

c) Per le vetrate interne si computerà una volta e mezza la superficie della luce netta dell'imposta.

Si intendono in tal modo compensate le verniciature del cassettone o del telaio, tutte le scorniciature, battenti, soglie, coprifili, mostre contromostre di qualunque spessore e risalto, braccialetti, nottole ed ogni altro accessorio.

Saranno misurate a parte soltanto il cassettoncino coprirullo alle avvolgibili e gli sguinci solo se espressamente ordinati alla Direzione dei Lavori.

Nel caso di verniciature degli infissi di una sola parte, saranno dimezzate le quantità di cui sopra.

Nel caso delle porte interne con mostre e contromostre di larghezza superiore a 0,05, la superficie di cui alla lettera a) sarà aumentato del 10%.

Nei prezzi di tariffa, sia relativi a quelli delle opere da falegname che a quelli di verniciatura è compreso l'onere della sfilatura e rinfilatura degli infissi tante volte quante necessarie per le varie fasi di lavorazione.

Nei prezzi stessi sono altresì compresi tutti gli oneri derivanti dal fatto che i lavori saranno eseguiti di regola in appartamenti abitati, e perciò anche quello dell'eventuale trasporto degli infissi in luoghi di lavorazione predisposti (cortili, terrazze ecc.).

Per le opere in ferro, i cui prezzi non comprendono la dipintura, si osserveranno le seguenti norme:

a) se semplici e senza ornati, quali finestre, vetrate, lucernari ecc. si computeranno i tre quarti della superficie complessiva compresa nel perimetro, misurata sempre in proiezione verticale ed orizzontale; intendendo in tal modo compensata la dipintura dei sostegni, grappe e di tutti gli eventuali accessori;

b) se normali, quali ringhiere, cancelli, inferriate e simili, si computerà una sola volta l'intera superficie, misurata come sopra;

c) se costituite con lamiere stirate o rete metalliche a maglie di lato non superiore a cm. 2, si computerà una volta e mezzo la loro superficie, misurata come sopra, comprese le intelaiature.

Per le lamiere ondulate e le serrande da bottega di qualsiasi tipo si computerà tre volte la superficie compresa fra le guide, le soglie e la battuta delle serrande; intendendosi con ciò

compensate anche la dipintura di ogni accessorio, nonchè delle parti non in vista.

Con i prezzi di elenco si intende compensata l'adozione di qualsiasi colore che la Direzione dei lavori intenda usare, anche se di qualità fine, lacca, oltremare, cinabro ecc., ovvero a base di cromo; ed anche compresi e compensati tutti gli oneri descritti nel precedente articolo 32.

Salvo diversa indicazione delle tariffe per l'applicazione dei prezzi delle tappezzerie di carta, si misurerà la superficie delle pareti come per la tinteggiatura, comprendendovi anche gli zoccoli a vernice e le fasce, che rimarranno così pagate con gli stessi prezzi delle tappezzerie.

Le eventuali cornici in legno per riquadrature saranno misurate a metro lineare.

Vetri.

Le lastre di vetro di qualsiasi tipo, escluso quelle già eventualmente comprese e compensate con i prezzi di altre opere, verranno misurate sul minimo rettangolo circoscrivibile alla parte vista.

I chiodini, lo stucco, il taglio a misura, il trasporto, la pulitura delle lastre, si intendono compresi e compensati nei prezzi di tariffa della posa in opera delle lastre suddette.

ART. 53.

LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI — ANTICIPAZIONI

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire i lavori eventuali non previsti, per i quali non si trovino le indicazioni nel Capitolato, nè il relativo prezzo d'elenco, e l'Amministrazione appaltante li valuterà con prezzi a stima, da stabilire con le norme degli articoli 21 e 22 del Regolamento 25 maggio 1895, n. 350.

L'Amministrazione appaltante si riserva la facoltà di provvedere in economia a lavori non previsti, richiedendo all'Appaltatore le necessarie somministrazioni di mano d'opera, materiali e mezzi d'opera, da valutarsi con i prezzi della tariffa, annessa al presente Capitolato; e potrà anche provvedervi direttamente richiedendo all'Appaltatore anticipazioni di somme, a norma dell'articolo 33 del Capitolato Generale, sulle quali sarà corrisposto l'interesse annuo del 5 % (5 per cento) da computarsi nei modi stabiliti dal citato articolo 33.

ART. 54.

DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Restano ferme tutte le altre disposizioni contenute negli articoli 42 e seguenti del Capitolato Generale per ciò che riguarda le disposizioni di eventuali controversie tra l'Impresa e l'Amministrazione appaltante.

ART. 55.

PREZZI DI APPALTO E LORO REVISIONE

Le somministrazioni di mano d'opera, le provviste di materiali, i noli e tutti i lavori compiuti saranno pagati con i prezzi dell'elenco, che fa seguito al presente Capitolato, depurati dal pattuito ribasso contrattuale.

Per norma generale ed invariabile, ed a completamento di quanto, pei casi particolari, è stato già dichiarato nel presente Capitolato, resta convenuto e stabilito contrattualmente, che ogni prezzo di lavoro comprende, oltre l'utile alla Impresa: tutte le forniture di materiali, tutti i trasporti, l'uso dei mezzi d'opera e delle opere provvisionali, restando a carico dell'Impresa i relativi deperimenti; tutte le spese di mano d'opera e

quelle ad essa inerenti, comprese le assicurazioni varie e gli ap-
prestamenti sanitari di soccorso e profilassi; tutti gli oneri pre-
scritti dal Capitolato generale e dal presente Capitolato speciale
ed in genere quanto altro occorre per dare le opere perfetta-
mente compiute a regola d'arte e per mantenerle fino all'appro-
vazione del collaudo.

Restano perciò a completo carico dell'Impresa: il rischio
di un minore guadagno rispetto a quello che essa si propone
di ritrarre dall'appalto ed anche la perdita derivante da errato
apprezzamento nell'offrire il ribasso, o da circostanze e diffi-
coltà prevedibili ed imprevedibili, più sfavorevoli di quelle da
essa previste,

I prezzi tutti per somministrazioni e lavori a misura, non-
chè il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, sotto le
condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato speciale,
si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua
convenienza, a tutto suo rischio e quindi sono fissi ed invariabili
ed indipendenti da qualsiasi eventualità, salva per l'Ammini-
strazione la facoltà di procedere alla revisione di detti prezzi
ai sensi delle vigenti disposizioni.

R. 2. 22, 1

REDATTO DAL CAPO ZONA

L'INGEGNERE CAPO UFFICIO

INDICE

CAPO I

DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 1. — Oggetto dell'appalto	Pag. 3
» 2. — Ammontare dell'appalto	» 5
» 3. — Designazione dei lavori	» 7
» 4. — Durata dell'appalto	» 10

CAPO II

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

MODO DI ESEGUIMENTO DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 5. — Qualità e provenienza dei materiali	Pag. 10
» 6. — Condizioni comuni a tutti i lavori	» 36
» 7. — Scavi e rilevati in genere	» 37
» 8. — Scavi di fondazione	» 40
» 9. — Rilevati addossati alle murature	» 41
» 10. — Opere provvisionali	» 42
» 11. — Palificate	» 43
» 12. — Demolizioni	» 45
» 13. — Malte	» 46
» 14. — Calcestruzzi e conglomerati cementizi	» 50
» 15. — Lavori murari in generale	» 55
» 16. — Muri a secco e riempimenti di pietrame a secco	» 57
» 17. — Muratura a sacco per fondazioni	» 58
» 18. — Muratura di pietrame	» 58
» 19. — Muratura a mattoni	» 60
» 20. — Murature miste	» 62
» 21. — Paramenti nelle murature	» 64
» 22. — Lavori in pietra naturale e artificiale	» 67
» 23. — Lavori in cemento armato	» 69
» 24. — Murature per archi e volte	» 72
» 25. — Solai in ferro e in struttura mista	» 75
» 26. — Soffitti	» 77
» 27. — Coperture a tetto ed a terrazzo	» 78
» 28. — Lastrosi	» 80
» 29. — Vespai	» 81
» 30. — Pavimenti e Rivestimenti	» 82
» 31. — Rinzaffi, intonaci e stucchi, impermeabilizzazione	» 87
» 32. — Tinteggiature, coloriture e verniciature	» 94
» 33. — Parati	» 98
» 34. — Infissi	» 98

A norma dell'art. 1 della Legge n. 93 del 17-2-68 e del D.M. 22-6-1968 si precisa che per la determinazione dell'importo revisionale sono state stabilite distintamente per le principali categorie di lavori, le seguenti quote percentuali di incidenza sul costo complessivo dell'opera dei materiali, dei trasporti, dei noli, della mano d'opera, determinando per questa oltre l'incidenza del costo anche la rispettiva squadra tipo:

Elementi di costo più rappresentativi		Incidenze	Quote totali
a) Mano d'opera			43%
b) Materiali:			
1) Cemento « 600 »	al ql.	9%	
2) Sabbia	» mc.	4%	
3) Pietrisco	» mc.	5%	
4) Ferro AQ 42	» kg.	10%	
5) Mattoni pieni comuni	» 1.000	12%	
6) Legname abete infissi	» mc.	3%	
7) Marmette	» mq.	5%	
			48%
c) Trasporti:			
8) Autocarro	al ql/km.		2%
d) Noli:			
9) Betoniera	all'ora	4%	
10) Elevatore	»	3%	
			7%
TOTALE			100%

Squadra tipo

Operai specializzati	2	Manovali specializzati	1
Operai qualificati	2	Manovali comuni	2

Art. 35. — Assiti	Pag.	101
» 36. — Lavori in legname	»	103
» 37. — Lavori in metallo	»	104
» 38. — Lavori da stagnaro e simili	»	107
» 39. — Condotte	»	108
» 40. — Impianti idraulici	»	115
» 41. — Inghiaiate, catramature, bitumature	»	118
» 42. — Lastricati, selciati e ciottolati	»	121

CAPO III

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

Art. 43. — Documenti che fanno parte del contratto. Richiamo a leggi e disposizioni	Pag.	124
» 44. — Cauzione provvisoria e definitiva	»	125
» 45. — Ordinazione dei singoli lavori. Termini utili e penali	»	126
» 46. — Ultimazione delle singole ordinazioni	»	128
» 47. — Pagamenti ed addebiti	»	128
» 48. — Conto finale	»	129
» 49. — Visita di collaudo	»	129
» 50. — Danni di forza maggiore	»	130
» 51. — Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore. Responsabilità dell'Appaltatore	»	130
» 52. — Modo di valutare i lavori	»	135
» 53. — Lavori eventuali non previsti. Anticipazioni	»	159
» 54. — Definizioni delle controversie	»	160
» 55. — Prezzi di appalto e loro revisione	»	160