

Alto Calore Servizi s.p.a.

Corso Europa, 41 – 83100 Avellino – C.F. e P.I. 00080810641
Tel. 0825-7941 – fax 0825-31105 - <http://www.altocalore.it>



DISPOSIZIONI DI SICUREZZA CONDIZIONI DI LAVORO, DI PREVIDENZA ED ASSISTENZA

Per i fini di cui all'art. 24 del D.Lgs. 19 dicembre 1991, n. 406 (Suppl. Ord. N. 89 alla G. U. 27/12/1991, n. 302) si precisa che le Autorità da cui gli offerenti potranno ottenere le informazioni pertinenti sugli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza in vigore nello Stato, nella Regione e nella località in cui dovranno essere eseguiti i lavori ed applicabili ai lavori da effettuarsi nel cantiere durante l'esecuzione dell'appalto, sono:

- PREFETTURA e QUESTURA	Sedi provinciali
- ISPESL	- Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (Ministero della Sanità).....	Sedi provinciali
- A.U.S.L.	- Azienda Unità Sanitaria Locale (Ministero della Sanità).....	Sede competente
- UFFICIO DEL LAVORO	Sede provinciale
- ISPETTORATO DEL LAVORO	Sede provinciale
- VV. FF.	- Comando dei Vigili del Fuoco	Sede provinciale
- INAIL	- Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro	Sede provinciale
- INPS	- Istituto Nazionale per la Previdenza Sociale	Sede provinciale
- CASSA EDILE	Sede provinciale

Si richiamano in proposito le disposizioni di cui ai successivi art.25 (Trattamento e tutela dei lavoratori) e 27, punto 42 (Piano delle Misure di Sicurezza)

CAPO I

CAPITOLO I

OGGETTO E AMMONTARE DELL'APPALTO

DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

CONDIZIONI DI APPALTO

Art. 1

OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e le forniture necessarie per la realizzazione dei lavori di pronto intervento manutentivo sulle reti fognarie interne e sui collettori principali della pubblica fogna, nonché dei lavori di adeguamento, ordinari e straordinari delle opere, impianti di depurazione e impianti di sollevamento gestiti dalla Società Alto Calore Servizi SpA.

I lavori interesseranno, prevalentemente, le reti fognarie interne dei singoli agglomerati urbani nonché i collettori fognari principali, gli impianti di depurazione e di sollevamento dislocati sull'intero territorio della provincia di Avellino e Benevento gestiti dalla Società e indicati nell'elenco allegato.

Si precisa, altresì, che i lavori di cui al presente appalto riguarderanno, oltre ai Comuni di cui al citato elenco, anche ulteriori Comuni della Provincia di Avellino e Benevento che si dovessero acquisire in gestione durante il periodo di vigenza dell'appalto.

Le indicazioni del presente Capitolato forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa e le caratteristiche di esecuzione delle opere oggetto del contratto.

Art. 2

AMMONTARE DELL'APPALTO

2.1 IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO ANNUALE (IVA ESCLUSA)

L'importo complessivo dei lavori a base d'asta, compresi nel presente appalto annuale, ammonta presuntivamente a **€. 74.500,00** (euro settantaquattromilacinquecento/00) di cui alla seguente distribuzione:

a) – lavori a misura	€.	69.100,67#
b) – oneri di sicurezza diretti.....	€.	1.501,55
c) – oneri di sicurezza specifici	€.	3.897,78
Totale Oneri Sicurezza (b+c).....	€.	<u>5.399,33#</u>
	Totale appalto	€. <u>74.500,00#</u>

di cui:

- ♦ importo lavori a misura soggetto a ribasso€. **67.599,12#**
- ♦ importo oneri della sicurezza complessivo non soggetto a ribasso..... €. **5.399,33#**

L'importo totale delle opere e dei provvedimenti per la sicurezza, già incluso nelle cifre sopraindicate, che ammonta a € 5.399,33 (euro cinquemilatrecentonovantanove/33) e non è soggetto a ribasso d'asta.

2.2 LAVORI A MISURA – DISTRIBUZIONE DEGLI IMPORTI

Con riferimento all'importo di cui alle precedenti lettere a), b) e c), la distribuzione relativa alle varie categorie di lavoro da realizzare risulta riassunta nel seguente prospetto:

TAB. I – 1 – Lavori a misura od a corpo - Distribuzione degli importi:

N.	CATEGORIE DI LAVORO	A MISURA (a)	A MISURA (b)	TOT. GEN.
		EURO	EURO	EURO
1	A) INTERVENTI SU COLLETTORI FOGNARI	18.608,96		
2	B) INTERVENTI SU POZZETTI, GRIGLIE E CATIDOIE	10.623,40		
3	C) REALIZZAZIONE NUOVI MANUFATTI	11.560,54		
4	D) INTERVENTI SU MANUFATTI ESISTENTI	12.697,76		
5	E) INTERVENTI STRADALI	8.335,33		
6	F) INTERVENTI AREE ESTERNE MANUFATTI	7.274,68		
7	G) ONERI SPECIFICI DI SICUREZZA O CONTRATTUALMENTE AGGIUNTIVI		5.399,33	
TOTALE		69.100,67	5.399,33	74.500,00

2.3 VARIAZIONI DEGLI IMPORTI

Le cifre del precedente prospetto, che indicano gli importi presuntivi delle diverse categorie di lavoro e delle diverse opere, soggetti al medesimo ribasso d'asta, con esclusione della categoria di cui al punto G) non soggetta a ribasso, potranno variare tanto in più quanto in meno (e ciò sia in via assoluta quando nelle reciproche proporzioni a seguito di modifiche, aggiunte o soppressioni che l'Amministrazione appaltante riterrà necessario od opportuno apportare al progetto) nei limiti e con le prescrizioni di cui agli art. 10 e 12 del vigente Capitolato Generale adottato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145.

Art. 3

AMMONTARE DELL'APPALTO E DELLE OPERE DA ESEGUIRE

L'importo complessivo dei lavori oggetto del presente appalto annuale ammonta a complessive **€.74.500,00** oltre I.V.A. per lavori a misura e oneri di sicurezza.

Detti lavori consistono principalmente in:

1. Pronto intervento manutentivo per la riparazione dei collettori fognari principali condotte e opere annesse, quali impianti di depurazione e di sollevamento.

Per i lavori di pronto intervento manutentivo che pregiudicano la funzionalità dei collettori fognari, degli impianti di depurazione e di sollevamento, la ditta aggiudicataria delle opere dovrà intervenire tempestivamente, sia di giorno che di notte, in qualsiasi giorno dell'anno, anche nei giorni festivi, ed in qualsiasi condizione climatica ed atmosferica od in presenza di catastrofi naturali.

2. Lavori di manutenzione ordinaria, straordinaria e adeguamento sulle opere gestite dall'Alto Calore S.p.A. quali:

- ◆ Rifacimento e sostituzione di tratti di collettori fognari ed eventuali integrazioni con nuovi tratti e relative opere d'arte;
- ◆ Rifacimento o sistemazione di manti bituminosi e sottostanti massi di pendenza;
- ◆ Ripristino di muretti esistenti in tufo, pietra o cemento ed eventuale integrazione con nuovi manufatti;

- ◆ Interventi di riparazione alle coperture, agli intonaci ed ai rivestimenti degli impianti, in genere in ogni parte di edifici di proprietà della S.p.A. e gestiti dal Processo Depurazione;
- ◆ Lavori vari riguardanti in genere gli interventi innanzi elencati;
- ◆ Demolizioni, tagli, rimozioni ed eventuali ricostruzioni di strutture di qualsiasi genere;
- ◆ Realizzazione nuovi manufatti nell'ambito delle aree di pertinenza di proprietà dell'ACS S.p.A.

salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori, tenendo conto, per quanto possibile, delle norme CNR-UNI 10004 – 10005 – 10006 – 10007.

Per le categorie di lavoro riguardanti le opere di manutenzione ordinaria e adeguamento delle opere gestite dalla S.p.A. potranno essere richiesti, a giudizio insindacabile del Direttore dei Lavori, eventuali interventi di urgenza o somma urgenza da eseguirsi immediatamente nelle ventiquattro ore successive all'ordinativo.

Tutti i lavori di cui sopra rientrano in quelli previsti dalla categoria OG6 del DPR n.34/2000.

3.1 Occupazioni proprietà pubbliche e private

L'Amministrazione è completamente estranea ad eventuali occupazioni temporanee, da parte dell'Appaltatore, delle aree necessarie a sviluppare i cantieri, i depositi, gli accessi, le cave, ecc., lo stesso dovendo regolare i rapporti con gli aventi causa a propria discrezione, contrattando e pagando le indennità dovute agli aventi diritto, senza intromissione alcuna da parte della stessa e senza pretendere compenso alcuno.

Art. 4

DICHIARAZIONI E CONDIZIONI DI APPALTO

4.1 Dichiarazioni

In sede di gara per l'affidamento dei lavori designati dal presente Capitolato l'Impresa dovrà presentare apposita dichiarazione con la quale, a norma dell'art. 92 del Regolamento DPR 207/2010, attesti:

- a) *Di avere preso conoscenza delle opere da eseguirsi.*
- b) *Di avere visitato le località interessate dai lavori, di avere preso conoscenza delle condizioni locali, ivi comprese quelle di viabilità e di accesso, nonché degli impianti che la riguardano.*
- c) *Di avere considerato la distanza delle cave di prestito, aperte o da aprirsi, e le condizioni di operabilità delle stesse per la durata e l'entità dei lavori.*
- d) *Di avere considerato la distanza delle pubbliche discariche o delle discariche autorizzate e le condizioni imposte dagli Organi competenti.*
- e) *Di avere accertato l'esistenza e la normale reperibilità sul mercato dei materiali da impiegare, in correlazione anche ai tempi previsti per la durata dei lavori.*
- f) *Di avere valutato tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti e conseguentemente sulla determinazione dei prezzi; di influire altresì sulle condizioni contrattuali in generale e sull'esecuzione dei lavori e di avere giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi in complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto.*
- g) *Di avere effettuato una verifica della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità ed alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.*
- h) *Di essere in grado di svolgere tutti i tipi di intervento ordinati dalla Direzione Lavori anche in condizioni climatiche sfavorevoli ove siano in pericolo la salute o l'incolumità pubblica senza nulla pretendere a titolo di risarcimento o maggiorazione sui prezzi di elenco.*
- i) *Di avere tenuto conto degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza in vigore, nel luogo in cui dovranno essere eseguiti i lavori.*

4.2 Condizioni di appalto

L'Appaltatore non potrà eccepire durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutabili o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come

cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre norme del presente Capitolato) o che si riferiscono a condizioni soggette a revisioni.

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara implicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi.

Art. 5

VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE - CASO DI RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

5.0 Generalità

Le indicazioni di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto, debbono ritenersi unicamente come norma di massima per rendersi ragione delle opere da eseguire.

L'Amministrazione si riserva perciò la insindacabile facoltà di introdurre all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà più opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti dal Capitolato Generale (DM 145/2000) dal presente Capitolato Speciale.

Di contro l'Appaltatore non potrà in alcun modo apportare variazioni di propria iniziativa al progetto, anche se di dettaglio. Delle variazioni apportate senza il prescritto ordine o benessere della Direzione Lavori, potrà essere ordinata la eliminazione a cura e spese dello stesso, salvo il risarcimento dell'eventuale danno all'Amministrazione appaltante.

La Società, al fine di garantire il proseguimento dei lavori di pronto intervento e di manutenzione ordinaria delle opere fognarie, per esigenze connesse ai rapporti con i Comuni aderenti all'Alto Calore Servizi SpA, si riserva la facoltà insindacabile di depennare od aggiungere Comuni all'elenco degli stessi oggetto dell'appalto, anche compresi nelle provincie limitrofe a quelle di Avellino e Benevento.

5.1 Motivazioni e caso di risoluzione

Le varianti in corso d'opera potranno rendersi necessarie nei casi previsti dalle vigenti normative.

Ai sensi e per gli effetti dell'art.132 del D.Lgs 163/2006 non sono considerate varianti gli interventi disposti dalla Direzione Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, contenuti entro un importo non superiore al 5% delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento della spesa prevista per la realizzazione dell'opera.

Sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

L'esecuzione di opere in maniera ridotta rispetto all'importo totale, considerata l'aleatorietà del tipo di lavoro di approssimativa valutazione non darà luogo all'applicazione del 10% per mancato utile previsto dal Capitolato Generale d'Appalto per i lavori non eseguiti, fino al raggiungimento del 4/5 contrattuale.

Art. 6

ECCEZIONI DELL'APPALTATORE

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità esecutive e gli oneri connessi alla esecuzione dei lavori siano più gravosi di quelli previsti nel presente Capitolato, si da richiedere la formazione di un nuovo prezzo o la corresponsione di un particolare compenso, egli dovrà rappresentare le proprie eccezioni prima di dar corso all'Ordine di Servizio con il quale tali lavori siano stati disposti. Poiché tale norma ha lo scopo di non esporre l'Amministrazione a spese impreviste, resta contrattualmente stabilito che per tale motivazione non saranno accolte richieste postume e che le eventuali relative riserve si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.

CAPITOLO II

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. 7

OSSERVANZA DELLE LEGGI E DEL REGOLAMENTO

Per quanto non sia in contrasto con le condizioni stabilite dal presente Capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'appalto è soggetta, nell'ordine, all'osservanza delle seguenti statuizioni:

- a) *D.Lgs 163/2006 e s.m.i.*
- b) *Legge 20 marzo 1865, n.2248, all. F., limitatamente agli articoli non abrogati dal D.Lgs. 163/2006.*
- c) *Regolamento emanato con D.P.R. 207/2010;*
- d) *Capitolato generale dei lavori pubblici approvato con D.M.LL.PP. del 19.04.2000 n.145 e s.m.i. d'ora innanzi denominato Capitolato.*

Art. 8

DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno altresì parte integrante del contratto di Appalto oltre al Capitolato Generale e al presente Capitolato Speciale, anche i seguenti documenti:

- a) *Elenco dei Prezzi Unitari;*
- b) *Piano di Sicurezza e Coordinamento;*
- c) *Cronoprogramma;*
- d) *Incidenza percentuale della manodopera.*

Art. 9

CAUZIONE E COPERTURE ASSICURATIVE

9.1 Cauzione provvisoria

L'offerta da presentare per l'affidamento dell'appalto sarà corredata da una cauzione provvisoria pari al 2% dell'importo dei lavori (*), da presentare mediante fidejussione bancaria od assicurativa e dall'impegno del fidejussore e rilasciare la garanzia definitiva di cui all'art. 10 qualora l'offerente risultasse aggiudicatario.

(*) Per le imprese alle quali venga rilasciata da organismi accreditati, ai sensi delle norme UNI CEI EN 45000, la certificazione di sistema di qualità conforme alle norme della serie UNI EN ISO 9000, ovvero la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, la cauzione è ridotta al 50%.

La cauzione sarà svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto. Ai non aggiudicatari la cauzione sarà restituita entro trenta giorni dall'aggiudicazione.

Si richiama l'art.75 del D.Lgs 163/2006.

9.2 Cauzione definitiva

L'Appaltatore è obbligato a costituire una cauzione definitiva di cui all'art.113 del D.Lgs 163/2006.

La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento, l'acquisizione della cauzione da parte dell'Amministrazione e l'aggiudicazione dell'appalto (o della concessione) al concorrente che segue nella graduatoria. Detta cauzione cessa di avere effetto solo alla data di emissione del Certificato di collaudo provvisorio o del Certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La cauzione di cui al primo capoverso sta a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni nascenti dal contratto, del risarcimento dei danni derivanti dall'inadempienza delle obbligazioni stesse, del rimborso di somme eventualmente corrisposte in più dall'Amministrazione appaltante, nonché della tacitazione di crediti esposti da terzi verso l'Appaltatore, salvo, in tutti i casi, ogni altra azione ove la cauzione non risultasse sufficiente.

L'Amministrazione avrà il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'Appaltatore nonché per provvedere al pagamento di quanto dovuto dallo stesso per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norma

e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere (*).

(*) L'Amministrazione potrà richiedere all'Appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettuerà a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore.

Si richiama, sull'argomento, l'art. 101 del Regolamento n. 554.

9.3 Coperture assicurative.

Si richiamano, sull'argomento, le disposizioni di cui all'art. 129 del D.Lgs 163/2006, agli artt.103 e 104 del Regolamento.

9.3.1 Assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile.

L'Appaltatore è obbligato a stipulare una *polizza assicurativa* dell'importo di euro 200.000,00 che tenga indenne l'Amministrazione da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azione di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una *garanzia di responsabilità civile* per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio (*).

(*) La somma assicurata è stabilita nel bando di gara. Il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi sarà pari al 5% della somma assicurata per le opere, con un minimo di 500.000 Euro ed un massimo di 5.000.000 di Euro. Tra le persone assicurate dovranno specificatamente prevedersi il Direttore dei lavori, gli assistenti di cantiere, gli addetti alla contabilità, i collaudatori ed i rappresentanti dell'Amministrazione che per specifico incarico possano o debbano avere ingerenza nel cantiere.

La copertura assicurativa decorrerà dalla data di consegna dei lavori e cesserà alla data di emissione del Certificato di collaudo provvisorio (o di regolare esecuzione) e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Copia della polizza dovrà essere trasmessa all'Amministrazione almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori.

Art. 10

STIPULAZIONE ED APPROVAZIONE DEL CONTRATTO

La stipulazione del contratto di appalto avrà luogo nei termini di legge.

Qualora i termini di cui sopra non vengano rispettati, l'Appaltatore potrà svincolarsi da ogni impegno mediante atto notificato all'Amministrazione (*). Di contro l'Appaltatore sarà tenuto a stipulare il contratto nel termine stabilito.

(*) In caso di recesso l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso o indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali. Ove sia intervenuta la consegna dei lavori in via d'urgenza, il diritto al rimborso sarà esteso alle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati e per le opere provvisorie.

In nessun caso si procederà alla stipulazione del contratto se il Responsabile del procedimento e l'Appaltatore non abbiano concordemente dato atto, con apposito verbale, del permanere delle condizioni che consentano l'immediata esecuzione dei lavori, conformemente a quanto disposto dall'art.71 del Regolamento.

Art. 11

CONSEGNA DEI LAVORI

11.1 Consegna in generale

La consegna dei lavori all'Appaltatore verrà effettuata non oltre 45 giorni sotto riserva di legge.

Per i cottimi fiduciari il termine decorrerà dalla data di accettazione dell'offerta. In caso di urgenza la consegna verrà effettuata in seguito a determina del consiglio di amministrazione.

La consegna avverrà con le modalità prescritte dalle vigenti disposizioni di legge.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, la Direzione Lavori fisserà una nuova data, trascorsa la quale, inutilmente, l'Amministrazione avrà facoltà di risolvere il contratto o di incamerarne la cauzione. Qualora invece la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa dell'Amministrazione, l'Appaltatore potrà chiedere le facoltà previste dai commi 8 e 9 dell'art. 129 del Regolamento sul LL.PP.

11.2 Inizio dei lavori - Penale per il ritardo

L'Appaltatore darà inizio ai lavori immediatamente e ad ogni modo non oltre 15 giorni dal verbale di consegna. In caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera di Euro 258,23.

Ove il ritardo dovesse eccedere i 40 giorni dalla data di consegna si farà luogo alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione.

11.3 Tempistica di intervento

L'Appaltatore si impegna ad intervenire propri mezzi e proprio personale immediatamente o comunque nell'arco di tempo massimo di due ore successive alla richiesta di intervento, effettuata dal committente con ordine di servizio telefonico o a mezzo fax.

Nel caso in cui la ditta non intervenga nei tempi stabiliti, il committente, senza ulteriore comunicazione, si riserva la facoltà di reperire via breve un'altra ditta specializzata nel settore ed in tal caso tutte le spese d'intervento saranno a totale carico della ditta aggiudicataria. Oltre a ciò, per ogni inosservanza, è prevista una penale di **€150,00** oltre ad eventuali danni causati dal disservizio.

11.4 Annotazioni particolari

L'Amministrazione si riserva la facoltà di prorogare il contratto di appalto per un termine non superiore ai 180 giorni, ove non sia stato raggiunto l'importo totale contrattuale, in attesa dell'espletamento della nuova gara.

Art. 12

TEMPO UTILE PER LA ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALE PER IL RITARDO

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori in appalto, ivi comprese eventuali opere di finitura ad integrazione di appalti scorporati, resta fissato in giorni 365 (trecentosessantacinque) naturali successivi e continui, decorrenti dalla data del verbale di consegna.

In caso di ritardata ultimazione dei singoli interventi, la penale rimane stabilita nella misura dello 0,03% dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo (*).

(*) La penale per ritardata ultimazione sarà stabilita in misura giornaliera compresa tra lo 0,03% e lo 0,1% dell'ammontare netto contrattuale. Qualora la disciplina contrattuale preveda l'esecuzione della prestazione articolata in più parti (fasi), le penali, se dovute, si applicheranno ai rispettivi importi.

Tanto la penale, quanto il rimborso delle maggiori spese di assistenza, insindacabilmente valutate quest'ultime dalla Direzione Lavori, verranno senz'altro iscritte a debito dell'Appaltatore negli atti contabili (*).

(*) La penale in ogni caso è comminata dal Responsabile del Procedimento sulla base delle indicazioni fornite dalla Direzione Lavori ed acquisita, nel caso di ritardata ultimazione, la relazione dell'Organo di collaudo.

Non saranno concesse proroghe al termine di ultimazione, salvo che nei casi espressamente contemplati dal presente Capitolato e per imprevedibili casi di effettiva forza maggiore, ivi compresi gli scioperi di carattere provinciale, regionale o nazionale (*).

(*) Il certificato di ultimazione potrà prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a 60 giorni, per il completamento di lavori di piccola entità, di tipo marginale e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità delle opere. Il mancato rispetto di questo termine comporterà l'inefficacia del certificato di ultimazione e la redazione, al tempo, di un nuovo certificato.

Nel caso di risoluzione del contratto, il periodo di ritardo sarà determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori di cui all'art. 45, comma 10, del Regolamento ed il termine assegnato dalla Direzione Lavori per compiere i lavori.

Art. 13

SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche ed altre simili circostanze speciali impedissero temporaneamente l'utile prosecuzione dei lavori, la Direzione, a norma dell'art. 24 del Capitolato Generale d'Appalto e dell'art. 133 del Regolamento, ne disporrà la sospensione, ordinandone la ripresa quando siano cessate le cause che l'hanno determinata.

Durante il periodo di sospensione saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri specificati all'art. 27 del presente Capitolato.

Si richiama l'art. 25 del del Capitolato Generale di Appalto.

Art. 14

IMPIANTO DEL CANTIERE - PROGRAMMA ED ORDINE DEI LAVORI - ACCELERAZIONE

14.1 Impianto del cantiere

L'Appaltatore dovrà provvedere all'impianto del cantiere non oltre il termine di 3 (tre) giorni dalla data di ogni singolo ordine di servizio.

14.2 Programma dei lavori

L'Appaltatore sarà tenuto a sviluppare i lavori secondo il programma fissato di volta in volta dalla Direzione Lavori con apposito ordine di servizio.

L'Appaltatore, nell'ulteriore termine di 1 (uno) giorni, dovrà consegnare il programma definitivo dettagliato con allegato quadro grafico riportante l'inizio, lo sviluppo e l'ultimazione delle varie categorie di opere o gruppo di opere (fasi). Tale obbligo permane qualora il programma predisposto dall'Amministrazione fosse unicamente di massima. L'accettazione del programma da parte della Direzione non riduce la facoltà che la stessa si riserva a norma del seguente punto 14.3.

14.3 Ordine dei lavori

In linea generale l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione appaltante.

Questa si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire la precedenza od il differimento di un determinato tipo di lavoro, o l'esecuzione entro un congruo termine perentorio, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o richiedere particolari compensi. In questo caso la disposizione dell'Amministrazione costituirà variante al programma dei lavori.

Nel caso di novazione del termine di ultimazione (Tc) per incremento del tempo contrattuale, il riferimento per il calcolo dell'anticipo sarà spostato al nuovo termine.

Nel caso di riduzione dell'importo dei lavori (Ic) senza la contestuale modifica del termine di ultimazione, il riferimento, salvo diversa disposizione, sarà fatto al termine corrispondente, sul diagramma dei lavori (Ic/Tc), al diminuito importo delle opere.

Art. 15

ANTICIPAZIONI

15.1 Anticipazioni dell'appaltatore

L'Amministrazione può avvalersi della facoltà di chiedere all'Appaltatore l'anticipazione per il pagamento di lavori o provviste relative all'opera appaltata, ma non compresi nell'appalto. In tal caso sulle somme anticipate spetterà all'Appaltatore l'interesse del 5% annuo.

Art. 16

PAGAMENTI IN ACCONTO

16.1 Lavori in generale

In conformità a quanto disposto dall'art. 29 del Capitolato Generale e dall'art. 114 del Regolamento, all'Appaltatore saranno corrisposti pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qualvolta l'ammontare dei lavori raggiungerà l'importo di €. 15.000,00 (euro **quindicimila/00**) al netto del ribasso contrattuale della ritenuta dello 0,5% per la garanzia di cui all'art. 7 del Capitolato Generale (*). Il pagamento sarà effettuato entro 90 gg. D.F.F.M. previo benessere del Responsabile Unico del Procedimento.

(*) Nel caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti, rispetto ai termini sopra stabiliti, l'Appaltatore avrà diritto al pagamento di interessi come previsti dall'art.133 del D.Lgs 163/2006 e dall'art. 30 del Capitolato Generale d'Appalto.

Trascorsi i termini di cui sopra, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato ed il titolo di spesa raggiunta il quarto dell'importo netto contrattuale, l'Appaltatore avrà facoltà di agire ai sensi dell'art. 1460 C.C. ovvero, previa costituzione in mora dell'Amministrazione e trascorsi 60 giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

Nel caso di mancato raggiungimento dell'importo minimo, che dà diritto ai pagamenti in acconto, dopo 180 giorni, potrà essere erogato quanto maturato con le lavorazioni effettuate.

Il certificato di pagamento dell'ultimo acconto, qualunque ne sia l'ammontare netto, sarà emesso contestualmente all'ultimazione dei lavori, accertata e certificata dalla Direzione Lavori come prescritto.

La rata di saldo sarà pagata, previa garanzia fidejussoria (1) e previa attestazione, da parte dell'Appaltatore, del regolare adempimento degli obblighi contributivi ed assicurativi, non oltre il novantesimo giorno (2) dell'emissione del Certificato del collaudo provvisorio (o di regolare esecuzione). Detto pagamento non costituirà comunque presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, 2° comma. del Codice Civile.

(1) La fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo sarà costituita alle condizioni previste dal comma i dell'art. 102 del Regolamento. Il tasso di Interesse sarà applicato per il periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio ed il collaudo definitivo.

(2) Nel caso che l'Appaltatore non abbia preventivamente presentato garanzia fidejussoria, il termine di 90 giorni decorre dalla data di presentazione di tale garanzia.

16.2 Lavori a misura

La contabilizzazione dei lavori a misura sarà effettuata applicando i prezzi di Elenco, al netto del ribasso di contratto, alle quantità delle rispettive categorie di lavoro.

16.3 Materiali in cantiere

A discrezione dell'Amministrazione appaltante, i materiali approvvigionati in cantiere, qualora accettati dalla Direzione dei Lavori, potranno, ai sensi e nei limiti dell'art. 28 del Capitolato Generale, essere compresi negli stati di avanzamento dei lavori in aggiunta alle aliquote avanti stabilite. La valutazione sarà fatta a misura, con i relativi prezzi di Elenco per i materiali a piè d'opera. Non potranno comunque essere presi in considerazione materiali e manufatti che non siano destinati ad essere completamente impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto.

16.6 Lavori in economia

Per eventuali lavori da eseguirsi in economia l'Appaltatore sarà compensato sulla base dell'effettivo tempo impiegato nell'esecuzione dei lavori medesimi, con riferimento ai prezzi della mano d'opera di cui all'allegato elenco prezzi soggetti anch'essi a ribasso d'asta.

Art. 17

DANNI

17.1 Generalità

Nell'esecuzione dell'appalto, saranno a carico dell'Appaltatore tutte le misure atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone ed alle cose.

Sarà altresì a totale carico dell'Appaltatore l'onere per il ripristino di opere od il risarcimento di danni a luoghi, a cose od a terzi determinati da tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti; questo indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa ai sensi del Titolo VII del Regolamento.

17.2 Danni di forza maggiore

Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili od eccezionali e per i quali l'Appaltatore non abbia trascurato le normali ed ordinarie precauzioni. Non rientreranno comunque in tale classifica, quando causati da precipitazioni o da geli, anche se di notevole entità: gli smottamenti e le solcature delle scarpate, l'interramento dei cavi, la deformazione dei rilevati, il danneggiamento alle opere d'arte per rigonfiamento dei terreni, l'ammaloramento della sovrastruttura stradale. L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente ed efficacemente tutte le misure preventive atte ad evitare danni od a provvedere alla loro immediata eliminazione ove gli stessi si siano già verificati.

Per i danni causati da forza maggiore si applicano le norme dell'art. 348 della Legge 20 marzo 1865, n. 2248 e dell'art. 20 del Capitolato Generale d'Appalto. I danni dovranno essere denunciati dall'Appaltatore immediatamente, appena verificatosi l'avvenimento, ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i tre giorni.

Il compenso spettante all'Appaltatore per la riparazione delle opere danneggiate sarà limitato esclusivamente all'importo dei lavori di ripristino ordinati ed eseguiti, valutati a prezzo di contratto. Questo anche nel caso che i danni di forza maggiore dovessero verificarsi nel periodo intercorrente tra l'ultimazione dei lavori ed il collaudo. Nessun compenso sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso fosse tenuto a rispondere. Resteranno altresì a totale carico dell'Appaltatore danni subiti da tutte quelle opere non ancora misurate, né regolarmente inserite in contabilità, le perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, attrezzature di cantiere e mezzi d'opera (*).

(*) Vedi comunque il 6° comma dell'art. 20 del Capitolato Generale d'Appalto.

Art. 18

ACCERTAMENTO E MISURAZIONE DEI LAVORI

La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale, i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno senz'altro addebitati.

In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

Art. 19

ULTIMAZIONE DEI LAVORI - CONTO FINALE - COLLAUDO

19.1 Ultimazione dei lavori

Non appena avvenuta l'ultimazione dei lavori l'Appaltatore informerà per iscritto la Direzione che, previo congruo preavviso, procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio redigendo, ove le opere vengano riscontrate regolarmente eseguite, l'apposito certificato.

Qualora dall'accertamento risultasse la necessità di rifare o modificare qualche opera, per esecuzione non perfetta, l'Appaltatore dovrà effettuare i rifacimenti e le modifiche ordinate, nel tempo che gli verrà prescritto e che verrà considerato, agli effetti di eventuali ritardi, come tempo impiegato per i lavori.

L'Appaltatore non avrà diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità ove i lavori, per qualsiasi causa non imputabile all'Amministrazione, non fossero ultimati nel termine contrattuale (per qualunque maggior tempo impiegato).

19.2 Conto Finale

La contabilità finale dei lavori verrà redatta, ai sensi dell'art. 173 del Regolamento, nel termine di 90 (novanta) giorni dalla data di ultimazione.

Entro lo stesso termine detta contabilità verrà trasmessa all'Amministrazione appaltante per i provvedimenti di competenza.

19.3 Collaudo

A prescindere dai collaudi parziali che potranno essere disposti dall'Amministrazione, le operazioni di collaudo definitivo avranno inizio nel termine di mesi 3 (tre) dalla data di ultimazione dei lavori e saranno portate a compimento nel termine di mesi (*) 6 (sei) dall'inizio con l'emissione del relativo certificato e l'invio dei documenti all'Amministrazione, salvo il caso previsto dall'art.192, comma 3 del Regolamento.

(*) In genere mesi tre. In ogni caso la collaudazione dei lavori dovrà essere conclusa entro sei mesi dalla data di ultimazione degli stessi.

L'Appaltatore dovrà, a propria cura e spese, mettere a disposizione del Collaudatore gli operai ed i mezzi d'opera occorrenti per le operazioni di collaudo e per i lavori di ripristino resi necessari per i saggi eventualmente eseguiti. Dovrà fornire altresì l'energia necessaria (anche generata in posto) all'esecuzione di prove e verifiche varie nonché l'acqua occorrente, anche con approvvigionamenti eccezionali.

Qualora durante il collaudo venissero accertati i difetti di cui all'art. 197 del citato Regolamento, L'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire tutti i lavori che il Collaudatore riterrà necessari, nel tempo dallo stesso assegnato. Ove l'Appaltatore non ottemperasse a tali obblighi, il Collaudatore potrà disporre che sia provveduto d'ufficio e la spesa relativa, ivi compresa la penale per l'eventuale ritardo, verrà dedotta dal residuo credito.

Il Certificato di collaudo, redatto secondo le modalità di cui all'art. 199 del Regolamento, ha carattere provvisorio ed assumerà carattere definitivo decorsi due anni dalla data della relativa emissione ovvero, nel caso di emissione ritardata, decorsi trenta mesi dall'ultimazione dei lavori. Decorso tale termine, il collaudo si intenderà tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

L'Appaltatore risponde per le difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dall'Amministrazione prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo (*). Per tutti gli effetti di legge e, in particolare, per quanto attiene al termine di cui all'art. 1669 C.C., con l'emissione del certificato di favorevole collaudo e dalla data dello stesso, ha luogo la presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione appaltante.

Si richiama l'art. 207 del Regolamento.

(*) V. Part. 1667 del Codice Civile e la diversa formulazione del 2° comma.

Art. 20

MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse, ordinaria e straordinaria, dovrà essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore (*).

(*) Nel caso di uso od esercizio anticipato dell'opera, l'utilizzazione della stessa non dovrà pregiudicare i risultati del collaudo né aggravare l'onere della manutenzione a carico dell'Appaltatore, che risponderà unicamente dei deterioramenti risultanti dall'uso normale, restando sollevato dalla riparazione dei danni, difetti o guasti derivanti da imperizia o negligenza degli agenti dell'Amministrazione.

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione ed il collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, anche in presenza di traffico e senza interruzione dello stesso, con le dovute cautele e segnalazioni di sicurezza ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione Lavori.

Per cause stagionali o per altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

Art. 21

DISCORDANZE NEGLI ATTI DI CONTRATTO - PRESTAZIONI ALTERNATIVE

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta all'Amministrazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.

Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Capitolato Speciale d'Appalto - Elenco Prezzi - Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

Art. 22

PROPRIETA' DEGLI OGGETTI TROVATI

L'Amministrazione, salvo i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia che si rinverranno nei fondi espropriati per l'esecuzione dei lavori o nella sede dei lavori stessi. Dell'eventuale ritrovamento dovrà essere dato immediato avviso alla Direzione Lavori per le opportune disposizioni.

L'Appaltatore non potrà in ogni caso senza ordine scritto rimuovere od alterare l'oggetto del ritrovamento, sospendendo i lavori stessi nel luogo interessato. Ove necessario, tale sospensione potrà essere formalizzata dalla Direzione Lavori, rientrando tra le cause di forza maggiore previste dal primo comma dell'art. 24 del Capitolato Generale.

Art. 23

LAVORO NOTTURNO E FESTIVO

Qualora per cause non imputabili all'Appaltatore l'esecuzione delle opere dovesse procedere in modo da non garantire il rispetto del termine contrattuale, la Direzione potrà richiedere che i lavori siano proseguiti ininterrottamente, anche di notte e nei giorni festivi. Per tale incombenza nessun particolare indennizzo spetterà all'Appaltatore, salvo le maggiorazioni previste dalle tariffe sindacali per lavori condotti in siffatte circostanze. Si richiama l'art. 27 del Capitolato Generale d'Appalto.

Per gli interventi necessari a tutelare l'incolumità o la salute pubblica la Direzione Lavori potrà ordinare l'esecuzione ininterrotta degli stessi e l'Appaltatore senza richiedere compenso aggiuntivo alcuno è tenuto ad organizzare squadre di supporto per le turnazioni dei lavoratori.

Art. 24

DISCIPLINA NEI CANTIERI - DIREZIONE TECNICA

L'Appaltatore dovrà mantenere la perfetta disciplina nei cantieri impegnandosi ad osservare ed a fare osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento, le prescrizioni di sicurezza ed in genere tutte le obbligazioni nascenti dal contratto.

La direzione del cantiere sarà assunta dal direttore tecnico dell'Appaltatore o da altro tecnico abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione dell'incarico avverrà mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere e sarà esercitata con riferimento alle specifiche attribuzioni delegate. La delega alla direzione avrà carattere formale.

La Direzione Lavori avrà il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere ed in generale del personale dell'Appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza, ferma restando la responsabilità di quest'ultimo per i danni e le inadempienze causati da tali mancanze.

Art. 25

TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI

25.1 Trattamento dei lavoratori

L'Appaltatore è obbligato ad applicare ai lavoratori dipendenti, occupati nei lavori costituenti oggetto del presente contratto e, se cooperativa, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro vigenti nel settore, per la zona e nei tempi in cui si svolgono i lavori ed a continuare ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.

L'Appaltatore si obbliga in particolare ad osservare le clausole dei contratti collettivi nazionali e provinciali relative al trattamento economico per ferie, gratifica natalizia e festività, ed a provvedere all'accantonamento degli importi relativi nei modi e nelle forme in essi contratti previsti.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore fino alla data del collaudo anche se lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura industriale ed artigiana, dalla natura e dimensioni dell'impresa di cui è titolare e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

25.2 Tutela dei lavoratori

L'Appaltatore dovrà altresì osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori, comunicando, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre 15 giorni dalla consegna, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici.

A garanzia di tali obblighi sarà operata sull'importo netto progressivo dei lavori una ritenuta dello 0,50%, salvo le maggiori responsabilità dell'Appaltatore (*).

(*) A valere sulla ritenuta suddetta l'Amministrazione potrà disporre il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli Enti competenti. La ritenuta potrà essere svincolata soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli enti suddetti non abbiano comunicato eventuali inadempienze entro il termine di 30 giorni dal ricevimento della richiesta del Responsabile del procedimento.

25.3 Rappresentanze sindacali

Ai fini dell'applicazione degli artt. 9, 11 e 35 della Legge 20 maggio 1970, n. 300, la dimensione numerica prevista per la costituzione delle rappresentanze sindacali aziendali nei cantieri è determinata dal complessivo numero dei lavoratori mediamente occupati trimestralmente nel cantiere e dipendenti dalle imprese concessionarie, appaltatrici e subappaltatrici, per queste ultime nell'ambito della o delle categorie prevalenti, secondo criteri stabiliti dai contratti collettivi nazionali di lavoro nel quadro delle disposizioni generali sulle rappresentanze sindacali.

25.4 Verifiche

Ai sensi e per gli effetti D.Lgs.81/08 e s.m.i., l'Amministrazione chiederà alle imprese esecutrici (*) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL alle C.E., nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

(*) Anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa.

Art. 26

ESTENSIONE DI RESPONSABILITÀ -VIOLAZIONE DEGLI OBBLIGHI

26.0 Generalità

L'Appaltatore sarà responsabile nei confronti dell'Amministrazione del rispetto delle disposizioni del precedente articolo anche da parte dei subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto non sia autorizzato non esime l'Appaltatore da detta responsabilità, fatta salva, in questa ipotesi l'applicazione delle sanzioni per l'accertata inadempienza contrattuale e senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione.

In caso di violazione degli obblighi suddetti, e sempre che la violazione sia stata accertata dall'Amministrazione o denunciata al competente Ispettorato del Lavoro, l'Amministrazione opererà delle trattenute di garanzia del 20 % sui certificati di pagamento, previa diffida all'Appaltatore a corrispondere, entro il termine di cinque giorni, quanto dovuto o comunque a definire la vertenza con i lavoratori, senza che ciò possa dar titolo a risarcimento di danni od a pagamento di interessi sulle somme trattenute.

26.1 Oneri particolari

L'Appaltatore e, suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno trasmettere periodicamente all'Amministrazione, con cadenza bimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva. La Direzione dei Lavori avrà tuttavia la facoltà, ai sensi dell'art. 9 del D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55 di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.

Art. 27

ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE - SICUREZZA

27.0 Generalità

Oltre gli oneri di cui agli artt. 5, 6, 7, 8 e 14 del Capitolato Generale, ed agli altri specificati nel presente Capitolato Speciale, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

27.1 La formazione del cantiere e l'esecuzione di tutte le opere a tal uopo occorrenti, comprese quelle di recinzione e di protezione e quelle necessarie per mantenere la continuità delle comunicazioni, nonché di scoli, acque e canalizzazioni esistenti.

27.2 L'installazione delle attrezzature ed impianti necessari ed atti, in rapporto all'entità dell'opera, ad assicurare la migliore esecuzione ed il normale ed ininterrotto svolgimento dei lavori.

27.3 L'apprestamento delle opere provvisionali quali ponteggi, impalcature, assiti, steccati, armature, centinature, cassature, ecc. compresi spostamenti, sfridi, mantenimenti e smontaggi a fine lavori. Le incastellature, le impalcature e le costruzioni provvisionali in genere, se prospettanti all'esterno del cantiere o aggettanti su spazi pubblici o privati, dovranno essere idoneamente schermate. Tra le opere in argomento è compresa altresì un'adeguata illuminazione del cantiere.

27.4 La sistemazione delle strade e dei collegamenti esterni ed interni, la collocazione, ove necessario di ponticelli, andatoie, scalette di adeguata portanza e sicurezza.

27.5 L'installazione di tabelle e segnali luminosi nel numero sufficiente, sia di giorno che di notte, nonché l'esecuzione di tutti i provvedimenti che la Direzione Lavori riterrà indispensabili per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico.

I segnali saranno conformi alle disposizioni del Testo Unico del Nuovo Codice della Strada e del relativo Regolamento di esecuzione.

27.6 La vigilanza e guardiania del cantiere, se richiesta, nel rispetto dei provvedimenti antimafia (*), sia diurna che notturna e la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso (siano essi di pertinenza dell'Appaltatore, dell'Amministrazione, o di altre ditte), nonché delle opere eseguite od in corso di esecuzione e delle piantagioni.

(*) Si richiama in proposito l'art. 22 della Legge 13 settembre 1982, n. 646 clrc la qualifica delle persone addette al servizio di guardiania.

Tale vigilanza potrà essere estesa anche ai periodi di sospensione dei lavori ed al periodo intercorrente tra l'ultimazione ed il collaudo. salvo l'anticipata consegna delle opere all'Amministrazione appaltante e per le opere consegnate.

27.7 La prevenzione delle malattie e degli infortuni con l'adozione di ogni necessario provvedimento e predisposizione inerente all'igiene e sicurezza del lavoro, essendo l'Appaltatore obbligato ad attenersi a tutte le disposizioni e norme di Leggi e dei Regolamenti vigenti in materia all'epoca di esecuzione dei lavori.

27.8 La pulizia del cantiere e la manutenzione ordinaria e straordinaria di ogni apprestamento provvisoriale.

27.9 La fornitura di locali uso ufficio (in muratura o prefabbricati) idoneamente rifiniti e forniti dei servizi necessari alla permanenza ed al lavoro di ufficio della Direzione Lavori.

I locali saranno realizzati nel cantiere od in luogo prossimo, stabilito od accettato dalla Direzione, la quale disporrà anche il numero degli stessi e le attrezzature di dotazione. Saranno inoltre idoneamente allacciati alle normali utenze (luce, acqua, telefono) facendosi carico all'Appaltatore di tutte le spese di allacciamento, di uso e di manutenzione.

27.10 La fornitura di mezzi di trasporto per gli spostamenti della Direzione Lavori e del personale di assistenza.

27.11 La fornitura di locali e strutture di servizio per gli operai, quali tettoie, ricoveri, spogliatoi prefabbricati o meno, e la fornitura di servizi igienico-sanitari in numero adeguato.

27.12 Le spese per gli allacciamenti provvisori, e relativi contributi e diritti, dei servizi di acqua, elettricità, gas, telefono e fognature necessari per il funzionamento del cantiere e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese di utenza e consumo relative ai predetti servizi.

27.13 La fornitura di tutti i necessari attrezzi, strumenti e personale esperto per tracciamenti, rilievi, misurazioni, contabilizzazioni, saggi, picchettazioni ecc. relativi alle operazioni di consegna, verifiche in corso d'opera, contabilità e collaudo dei lavori ed in particolare la fornitura di apposite apparecchiature per video ispezioni per condotte fognarie di qualsiasi sezione e diametro. I predetti strumenti, attrezzi ed apparecchiature rimarranno a disposizione della D.L. anche in data successiva all'ultimazione dei lavori stessi, fino ad un termine massimo di mesi sei dall'approvazione degli atti di collaudo.

27.14 La riproduzione di grafici, disegni ed allegati vari relativi alle opere in esecuzione, il cui compenso è stato previsto nell'importo a corpo (art. 16.4)

27.15 Il tracciato plano-altimetrico e tutti i tracciamenti di dettaglio riferentesi alle opere in genere.

27.16 Lo smacchiamento generale della zona interessata dai lavori, ivi incluso il taglio di alberi, siepi e l'estirpazione delle ceppaie.

27.17 Le pratiche presso Amministrazioni ed Enti per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni collaudi, ecc. per: opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, apertura di cave di prestito, uso di discariche, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali abilitazione di impianti nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, abilitazione di impianti, cauzioni, ecc. (*).

(*) Va specificato comunque che tali oneri sono quelli riferiti unicamente alla costruzione e collaudo delle opere, restando evidentemente esclusi quelli relativi alla successiva gestione ed all'utilizzo delle stesse.

In difetto rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni.

27.18 La conservazione ed il ripristino delle vie, dei passaggi e dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori, provvedendosi a proprie spese con opportune opere provvisorie o provvisorie deviazioni. Ove l'appalto contemplasse la costruzione di nuove strade. L'Appaltatore sarà anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sulle strade oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di ogni conseguenza che l'Amministrazione, sotto tale riguardo, dovesse sopportare.

27.19 Il risarcimento dei danni che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche e private od a persone, restando libere ed indenni l'Amministrazione appaltante ed il suo personale.

27.20 La fornitura di cartelli indicatori e la relativa installazione, nel sito o nei siti indicati dalla Direzione, entro 5 giorni dalla consegna dei lavori. I cartelloni, delle dimensioni minime di mt. 1,00 x 2,00 recheranno impresse a colori indelebili le diciture riportate nello schema di cui alla tabella II-2, con le opportune modifiche ed integrazioni da apportare, ove occorra, in relazione alla peculiarità delle singole opere. In particolare, nello spazio per aggiornamento dati, dovranno essere Indicate le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, le relative motivazioni, le previsioni di ripresa ed i nuovi tempi.

Per le opere con rilevante sviluppo dimensionale sarà installato, conformemente alle disposizioni della D.L., un numero di cartelli adeguato alla estensione del cantiere.

Tanto i cartelli che le armature di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo dei lavori

Per la mancanza od il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'Appaltatore una penale di euro 129,11. Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di euro 12,91 dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.

27.21 La fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori, per periodi quindicinali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito:

a) - *Numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno della quindicina, con le relative ore lavorative.*

b) - *Genere di lavoro eseguito nella quindicina, giorni in cui non si è lavorato e cause relative.*

Dette notizie dovranno pervenire alla Direzione non oltre il mercoledì immediatamente successivo al termine della quindicina, stabilendosi una penale, per ogni giorno di ritardo, di €5.00 (con un massimo di €500,00 per quindicina).

27.22 L'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisorie per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalle sedi stradali o dal cantiere, in generale.

27.23 La riparazione dei danni, dipendenti anche da forza maggiore, che si verificassero negli scavi, nei rinterri, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisorie.

27.24 L'esecuzione di modelli e campionature di lavori, materiali e forniture che venissero richiesti dalla Direzione Lavori.

27.25 L'approntamento di un laboratorio di cantiere, fisso o mobile e con le necessarie attrezzature, che l'Amministrazione ritenesse di istituire, nonché le spese per il personale addetto.

27.26 L'esecuzione di esperienze ed analisi, come anche verifiche, assaggi e relative spese che venissero in ogni tempo ordinati dalla Direzione Lavori, presso il laboratorio di cantiere o presso gli Istituti autorizzati, sui materiali e forniture da impiegare od impiegati o sulle opere, in corrispettivo a quanto prescritto nella normativa di accettazione o di esecuzione.

27.27 La conservazione dei campioni fino al collaudo, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione e dall'Appaltatore, in idonei locali o negli uffici direttivi.

27.28 Il carico, trasporto e scarico dei materiali delle forniture e dei mezzi d'opera ed il collocamento a deposito od in opera con le opportune cautele atte ad evitare danni od infortuni.

27.29 Il ricevimento dei materiali e forniture escluse dall'appalto nonché la loro sistemazione, conservazione e custodia, garantendo a proprie spese e con piena responsabilità il perfetto espletamento di tali operazioni.

27.30 La custodia di opere escluse dall'appalto eseguite da ditte diverse per conto dell'Amministrazione o della stessa direttamente. La riparazione dei danni che, per ogni causa o per negligenza dell'Appaltatore, fossero apportati ai materiali forniti od ai lavori da altri compiuti.

27.31 L'autorizzazione al libero accesso alla Direzione Lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza in qualsiasi momento, nei cantieri di lavoro o di produzione dei materiali, per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previsti dal presente Capitolato.

27.32 L'autorizzazione al libero accesso ad altre Imprese o Ditte ed al relativo personale dipendente. ai cantieri di lavoro, nonché l'uso parziale o totale di ponteggi, impalcature, opere provvisorie ed apparecchi di sollevamento, senza diritto a compenso, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori o delle forniture scorporate.

27.33 La fornitura di fotografie delle opere nel formato, numero e frequenza prescritti dalla Direzione Lavori e comunque non inferiori a due per ogni stato di avanzamento, nel formato 18 x 24.

27.34 L'assunzione di un Direttore del cantiere, ove l'Appaltatore non ne abbia il titolo, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'Albo di categoria, e di competenza professionale estesa ai lavori da dirigere. Il nominativo ed il domicilio di tale tecnico dovranno essere comunicati alla Direzione, per iscritto, prima dell'inizio dei lavori (v. in particolare Part. 24 del presente Capitolato).

27.35 L'osservanza delle norme di polizia stradale, di quelle di polizia mineraria nonché di tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso di mine, ove tale uso sia consentito.

27.36 La consegna e l'uso di tutte o di parte delle opere eseguite, previo accertamento verbalizzato in contraddittorio, ancor prima di essere sottoposte a collaudo.

27.37 La custodia, la conservazione, la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere fino al collaudo, come specificato al precedente art. 20.

27.38 Lo sgombero e la pulizia del cantiere entro un mese dall'ultimazione dei lavori, con la rimozione di tutti i materiali residui, i mezzi d'opera, le attrezzature e gli impianti esistenti nonché con la perfetta pulizia di ogni parte e di ogni particolare delle opere da sfrabbricidi, calcinacci, sbavature, pitture, unto, ecc.

27.39 Le spese per i collaudi tecnici prescritti dall'Amministrazione o per legge per le strutture e gli impianti, ivi compresi gli onorari spettanti ai collaudatori designati. Tali oneri vigendo comunque, ove detti onorari non siano stati appositamente previsti ed inseriti, come spese tecniche, tra le norme a disposizione dell'Amministrazione.

27.40 Le spese di collaudazione per tutte le indagini, prove e controlli che il Collaudatore o i Collaudatori riterranno opportuno disporre, a loro insindacabile giudizio, e per gli eventuali ripristini.

27.41 Le spese di contratto ed accessorie e cioè tutte le spese e tasse, nessuna esclusa, inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli eventuali atti complementari, le spese per le copie esecutive, le tasse di registro e di bollo principali e complementari.

27.42 Piano delle Misure di Sicurezza

Ai sensi e per gli effetti D.Lgs. 81/08 e s.m.i. la Stazione Appaltante predispone un proprio Piano di Sicurezza e Coordinamento.

L'Appaltatore, ai sensi del D.Lgs. 81/08, avrà l'obbligo di predisporre il Piano Operativo di Sicurezza prima della stipula del contratto; detto piano sarà messo a disposizione dei rappresentanti della sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori (*).

(*) La notazione ha valenza generale e va riferita anche ai piani redatti dall'Amministrazione che saranno comunque posti a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti in cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle eventuali imprese subappaltatrici compatibili fra loro e coerenti con il piano redatto dall'Amministrazione o presentato dallo stesso Appaltatore. Nei caso di associazione temporanea di imprese o di Consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo.

Tutti i piani superiormente individuati faranno parte del contratto di appalto o di concessione. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore (o del concessionario), previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiranno causa di risoluzione del contratto.

L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, potrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione proposte di modifiche od integrazioni al piano od ai piani trasmessi dall'Amministrazione, per esigenze di adeguamento tecnologico o di rispetto di eventuali norme disattese. Esso inoltre, durante l'esecuzione dell'opera, osserverà le misure generali di tutela ai sensi e per gli effetti D.Lgs. 81/08 e s.m.i. rispettando tutte le prescrizioni relative al Piano di Sicurezza e Coordinamento, prodotto dalla stazione appaltante, nonché quelle del Piano Operativo di Sicurezza, prodotto dall'appaltatore stesso.

Infine l'Appaltatore curerà che sia presente in cantiere copia del Piano Operativo di Sicurezza, ai sensi e D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

ESECUZIONE D'UFFICIO - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - RECESSO

28.1. Generalità

Nel caso in cui l'Appaltatore si rifiutasse all'immediato rifacimento delle opere male eseguite, all'esecuzione delle opere mancanti, alla demolizione e sostituzione di quelle non rispondenti alle condizioni contrattuali, o non rispettasse o ritardasse il programma accettato o sospendesse i lavori, ed in generale, in tutti i casi previsti dalle vigenti disposizioni di legge, l'Amministrazione appaltante avrà il diritto di procedere all'esecuzione d'ufficio dei lavori od alla risoluzione del contratto in danno dell'Appaltatore stesso.

28.2. Esecuzione d'ufficio

Per l'esecuzione d'ufficio l'Amministrazione potrà avvalersi delle somme extraliquidate e da liquidarsi all'Appaltatore, di quelle depositate in garanzia e di ogni altra somma che risultasse a credito dello stesso in dipendenza del contratto. L'eccedenza delle spese per l'esecuzione d'ufficio si riterrà a carico dell'Appaltatore che dovrà immediatamente rifonderle.

28.3. Risoluzione del contratto - Recesso

Si darà luogo alla risoluzione del contratto oltre nei casi previsti dalle vigenti disposizioni di legge, anche in ogni altro caso d'inadempimento dell'Appaltatore ad insindacabile giudizio dell'Amministrazione. Si richiama in particolare l'inosservanza delle norme di sicurezza di cui al precedente punto 27.42 ed il caso di cui all'art. 5.1 del presente Capitolato.

L'Amministrazione ha comunque il diritto di recedere dal contratto in qualunque tempo, previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre il decimo delle opere non ancora eseguite.

Art. 29

SUBAPPALTO E COTTIMO - NOLI A CALDO E CONTRATTI DI FORNITURA - DIVIETI - FUSIONI

29.0. Generalità

L'Appaltatore, in possesso della qualificazione nella categoria di opere generali o di opere specializzate, indicate nel bando di gara come categoria prevalente, potrà eseguire direttamente tutte le lavorazioni di cui si compone l'opera od il lavoro anche se non in possesso delle relative qualificazioni, fatto salvo quanto previsto dal comma 2 dell'art. 74 del Regolamento. In ogni caso potrà subappaltare dette lavorazioni ad imprese in possesso delle relative qualificazioni.

Qualora però nell'oggetto dell'appalto dovessero rientrare, oltre ai lavori prevalenti, opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali (*), e qualora ciascuna di tali opere dovesse superare altresì il valore del 15 per cento dell'importo totale dei lavori, esse non potranno essere affidate in subappalto e saranno eseguite esclusivamente dallo stesso Appaltatore (*).

(*) La redazione ovvero l'accettazione e la gestione da parte dell'Appaltatore, e delle imprese aventi comunque titolo ad operare in cantiere, dei piani di sicurezza e coordinamento costituirà adempimento delle norme previste dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

(*) Il Direttore dei lavori, il Direttore tecnico del cantiere ed il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori vigileranno sull'osservanza del o dei Piani di sicurezza.

29.1. Noli a caldo - contratti di fornitura

È considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di mano d'opera, quali le forniture con posa in opera ed i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 45.000 euro e qualora l'incidenza della mano d'opera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.

29.2. Divieti ed obblighi

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità. È vietata inoltre l'associazione in partecipazione nonché qualsiasi modificazione alla composizione delle associazioni temporanee e dei consorzi di cui all'art. 34 del D.Lgs 163/2006 rispetto a quella risultante dall'impegno presentato in sede di offerta. L'inosservanza dei divieti comporterà l'annullamento dell'aggiudicazione o la nullità del contratto, nonché l'esclusione dei concorrenti riuniti in associazione o consorzio concomitanti o successivi alle procedure di affidamento.

L'esecuzione delle opere e dei lavori affidati in subappalto non potrà formare oggetto di ulteriore subappalto, fatta salva la posa in opera di strutture e di impianti ed opere speciali di cui all'art. 72, comma 4, lett. c), d) ed 1) del Regolamento (art. 141,

2° comma): In tali casi il fornitore o subappaltatore, per la posa in opera o per il montaggio, potrà avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui all'art.118 del D.Lgs 163/2006.

È vietato ancora all'Appaltatore, a norma della Legge 23 ottobre 1960, n. 1369, di affidare in appalto ed in subappalto od in qualsiasi altra forma, anche a società cooperative, l'esecuzione di mere prestazioni di lavoro mediante Impiego di mano d'opera assunta e retribuita dall'Appaltatore o dall'intermediario, qualunque sia la natura dell'opera o del servizio cui le prestazioni si riferiscono. È altresì vietato di affidare ad Intermediari. siano questi dipendenti, terzi o società anche se cooperative, lavori da eseguirsi a cottimo da prestatori di opere assunti e retribuiti da tali intermediari.

È vietata infine qualunque cessione di credito e qualunque procura che non siano riconosciute dall'Amministrazione (*).

(*) Per i crediti verso la pubblica amministrazione derivanti da contratti di appalto o di concessione di lavori pubblici valgono comunque le disposizioni di cui alla legge 1 febbraio 1991, n. 52 (art. 117 del D.Lgs 163/2006).

È fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare alla stazione appaltante per tutti i subcontratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del subcontraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

29.4 Fusioni e conferimenti

Le cessioni di aziende e gli atti di trasformazione, fusione e scissione relativi ad imprese che eseguono opere pubbliche non hanno singolarmente effetto nei confronti di ciascuna amministrazione aggiudicatrice fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante, dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione, non abbia proceduto nei confronti di essa alle comunicazioni previste dall'art. 1 del D.P.C.M. 11 maggio 1991, n. 187, e non abbia documentato il possesso dei requisiti previsti dalle vigenti disposizioni di legge.

(*) L'Appaltatore che si avvale del subappalto o del cottimo dovrà allegare alla copia del contratto oltre alle certificazioni di cui al n. 4, la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 del C.C. con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti nel caso di associazione temporanea, società o consorzio.

Nei sessanta giorni successivi l'Amministrazione potrà opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi sulla situazione in essere, laddove, in relazione alle comunicazioni di cui al precedente capoverso, non sussistano i requisiti di cui all'art. 10-sexies della Legge 31 maggio 1965, n. 575 e successive modificazioni.

Art. 30

PREZZI DI ELENCO - REVISIONE

30.1 Generalità

I prezzi unitari e globali in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura ed a forfait e le somministrazioni, risultano dall'Elenco allegato al contratto. Essi comprendono:

a) - **Per i materiali:** ogni spesa per la fornitura, trasporti, imposte, cali, perdite, sfridi, ecc. nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego, a piè d'opera, in qualsiasi punto del lavoro.

b) - **Per gli operai e mezzi d'opera:** ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere, nonché quote per assicurazioni sociali, per infortuni ed accessori di ogni specie, nel rispetto della normativa vigente in materia assicurativa, infortunistica e del lavoro.

c) - **Per i noli:** ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari ed i mezzi d'opera, pronti al loro uso.

d) - **Per i lavori:** tutte le spese per i mezzi d'opera provvisori, nessuna esclusa e quanto altro occorre, a norma dell'art. 5 del Capitolato Generale d'Appalto, per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente richiamati.

I prezzi medesimi, diminuiti del ribasso offerto e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato, s'intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e quindi invariabili durante tutto il periodo dei lavori ed indipendenti da qualsiasi volontà.

30.2 Revisione dei prezzi

L'Appaltatore ha l'obbligo di condurre a termine i lavori in appalto anche se in corso di esecuzione dovessero intervenire variazioni di tutte o parte delle componenti dei costi di costruzione.

Non è ammessa pertanto la facoltà di procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il 1° comma dell'art. 1664 del Codice Civile.

30.3 Prezzo chiuso

Per i lavori in appalto si applica prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale (*) da applicarsi (nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale ed il tasso programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento) all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

(*) Tale percentuale è fissata (con Decreto del Ministro LL PP da emanarsi entro il 30 giugno di ogni anno) nella misura eccedente la predetta percentuale del 2%.

Art. 31

RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

DIFETTI DI COSTRUZIONE

L'appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle migliori regole dell'arte, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, del rispetto di tutte le norme di legge e di regolamento.

Le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, la presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l'approvazione dei tipi, procedimenti e dimensionamenti strutturali e qualunque altro intervento devono intendersi esclusivamente connessi con la miglior tutela dell'Amministrazione e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui agli artt. 1667 e 1669 del Codice Civile.

Per i difetti di costruzione si richiama in ogni caso quanto stabilito dall'art. 18 del Capitolato Generale d'Appalto.

Art. 32

RAPPRESENTANTE TECNICO DELL'APPALTATORE

A norma dell'art. 4 del Capitolato Generale, l'Appaltatore che non conduce i lavori personalmente dovrà farsi rappresentare per mandato da persona fornita dei requisiti voluti. Il mandato dovrà essere depositato presso l'Amministrazione.

Tale persona dovrà dichiarare per iscritto l'accettazione dell'incarico e dovrà assumere dimora, per tutta la durata dei lavori, in luogo prossimo agli stessi.

Art. 33

INDICAZIONE DELLE PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE

CESSIONE DEL CORRISPETTIVO D'APPALTO

La persona o le persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme dovute in acconto od a saldo saranno indicate nel contratto (*). Tale autorizzazione dovrà essere comprovata, nel caso di ditte individuali, mediante certificato della Camera di Commercio e, nel caso di Società, mediante appositi atti legali.

La cessazione o la decadenza dell'incarico delle persone designate a riscuotere dovrà essere notificata tempestivamente all'Amministrazione, non potendosi, in difetto, attribuire alla stessa alcuna responsabilità per pagamenti a persone non più autorizzate.

Per la cessione del corrispettivo di appalto si rinvia a quanto stabilito dall'art. 117 del D.Lgs 163/2006.

(*) Nello stesso contratto saranno indicati il luogo e l'ufficio dove verranno effettuati i pagamenti e le relative modalità, secondo le norme che regolano la contabilità dell'Amministrazione appaltante.

Art. 34

DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

34.1. Accordo bonario

Qualora a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale ed in ogni caso non inferiore al 10 per cento dell'importo contrattuale, il responsabile del procedimento acquisirà immediatamente la relazione riservata del Direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo

di collaudo e, sentito l'Appaltatore, formulerà all'Amministrazione entro 90 giorni dall'opposizione dell'ultima riserva, proposta motivata di accordo bonario.

L'Amministrazione, entro 60 giorni dalla proposta, delibererà in merito con provvedimento motivato. Tale proposta, se accettata dall'Appaltatore, formerà oggetto di apposito *Verbale di accordo bonario* che sarà sottoscritto, su convocazione del Responsabile del Procedimento, dallo stesso Appaltatore. Con questo si determinerà la definizione di ogni contestazione insorta sino a quel momento.

Le riserve e le pretese dell'Appaltatore che in ragione del valore o del tempo di insorgenza non siano state oggetto della procedura di accordo bonario, saranno esaminate e valutate dall'Amministrazione entro sessanta giorni dalla trasmissione degli atti di collaudo effettuata ai sensi dell'art. 204 del Regolamento.

Si richiamano sull'argomento l'art. 32 del Capitolato Generale e l'art. 240 del D.Lgs 163/2006.

34.2. Arbitrato

E' esclusa la competenza arbitrale

34.3. Giudizio ordinario

Qualora il contratto o gli atti di gara non contengano espressa clausola compromissoria che faccia riferimento alla risoluzione arbitrale, la competenza a conoscere delle controversie derivanti dal contratto di appalto spetterà, ai sensi dell'art. 20 del C.P.C. al giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato.

34.4. Tempo del giudizio

Qualora l'Appaltatore intenda far valere le proprie pretese a mezzo di giudizio ordinario od arbitrale, dovrà proporre domanda, a pena di decadenza, entro sessanta giorni dai termini previsti dall'art. 33 del Capitolato Generale d'Appalto.

CAPO II - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO Parte I - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 1 - Materiali in genere

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso citati.

Art. 2 - Acqua, calce, leganti idraulici, pozzolane, gesso.

- a) *Acqua* - L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose.
- b) *Calce*. Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. D. 16 novembre 1939, n. 2231.

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

La *calce viva* in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra, sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

Dopo l'estensione la calce dovrà conservarsi in apposite vasche impermeabili rivestite o di muratura mantenendola coperta con uno strato di arena. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego, quella destinata alle murature da almeno 15 giorni.

c) *Leganti idraulici*. - I cementi e i conglomerati cementizi, da impiegare in qualsiasi lavoro, dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al R. D. 17 novembre 1939, n. 2228. Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti, su tavolati in legno bene riparati dall'umidità.

d) *Pozzolane*. - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti: qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R. D. 16 novembre 1939, n. 2230.

e) *Gesso*. - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo straccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevre da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti e ben riparati dall'umidità.

Art. 3 - Sabbia, ghiaia, pietre naturali, marmi

a) *Ghiaia, pietrisco e sabbia* - Le ghiaie, il pietrisco e la sabbia da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere le qualità stabilite dai R. D. n. 2228 e 2229, in data 16 novembre 1936, per i leganti idraulici e per i conglomerati cementizi semplici od armati.

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

Per quanto riguarda le dimensioni delle ghiaie e del pietrisco, gli elementi di essi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro di cm. 5 se si tratta di lavori correnti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpate e simili:

di cm. 4 se si tratta di volti di getto;

di cm. da 1 a 3 se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento od a pareti sottili.

Gli elementi più piccoli delle ghiaie e del pietrisco non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di un centimetro di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

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

Saranno assolutamente escluse quelle marnose e alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

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

Il tufo dovrà essere di struttura litoide, compatto ed uniforme, escludendo il cappellaccio, quello pomicioso e facilmente friabile.

L'ardesia in lastre per copertura dovrà essere di prima scelta e di spessore uniforme; le lastre dovranno essere sonore, di superficie piuttosto rugosa che liscia, e scevra da inclusioni e venature.

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

Art. 4 - Laterizi

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R. D. 16 novembre 1939 n. 2233.

I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia, di modello costante, e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza alla compressione non inferiore a kg. 3 per centimetro quadrato.

I mattoni forati, le volterrane ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno Kg. 16 per centimetro quadrato di superficie totale premuta.

Le tegole piane o curve, di qualunque tipo siano, dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre, senza sbavature e presentare tinte uniformi: appoggiate su due regoli posti a mm. 20 dai bordi estremi dei due lati più corti, dovranno sopportare sia un carico concentrato nel mezzo gradualmente crescente fino a kg. 120, sia l'urto di una palla di ghisa del peso di kg. 1 cadente dall'altezza di cm. 20. Sotto un carico di mm. 50 d'acqua mantenuta per 24 ore le tegole devono risultare impermeabili.

Le tegole piane infine non devono presentare difetto alcuno nel nasello.

Art. 5 - **Materiali ferrosi e metalli vari**

a) *Materiali ferrosi* - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, breccature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal decreto ministeriale 29 febbraio 1908 modificato dal decreto reale 15 luglio 1925 e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1 *Ferro* - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte, e senza altre soluzioni di continuità.

2 *Acciaio trafilato o laminato* - Tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semi duro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la varietà sono richieste perfette malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni: esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare.

3 *Acciaio fuso in getti* - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità. Esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

4 *Ghisa* - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

5 *Metalli vari* - Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità. Ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

Art. 6 - **Legnami**

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

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

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

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo, dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e congruanti alla superficie; la differenza fra i diametri *medi delle estremità* non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 diametri.

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

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

Art. 7 - **Materiali per pavimentazione**

I materiali per pavimentazione, piastrelle di argilla, mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno corrispondere alle norme di accettazione di cui al R. D. 16 novembre 1939, n. 2234:

a) *Mattonelle, marmette e pietrini di cemento.* - Le mattonelle, le marmette ed i pietrini di cemento dovranno essere di ottima fabbricazione e compressione meccanica, stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani; non dovranno presentare né peli, né tendenza al distacco tra il sottofondo e lo strato superiore.

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 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, bagnata o scanalata secondo il disegno che sarà prescritto.

b) *Pietrini e mattonelle di terracotta greificate.* - Le mattonelle ed i pietrini saranno di prima scelta, greificati per l'intero spessore, inattaccabile dagli agenti chimici e meccanici, di forme esattamente regolari, a spigoli vivi, a superficie piana.

Sottoposte ad un esperimento di assorbimento, mediante gocce d'inchiostro, queste non dovranno essere assorbite neanche in minima misura.

Le mattonelle saranno fornite nella forma, colore e dimensione che saranno richieste dalla Direzione dei Lavori.

c) *Graniglia per pavimenti alla veneziana* - La graniglia di marmo o di altre pietre idonee dovrà corrispondere, per tipo e granulosità, ai campioni di pavimento prescelti e risultare perfettamente scevra di impurità.

d) *Pezzami per pavimenti a bollettinato* - I pezzami di marmo o di altre pietre idonee dovranno essere costituiti da elementi, dello spessore da 2 a 3 cm., di forma e dimensioni opportune secondo i campioni prescelti.

e) *Linoleum* - Il linoleum dovrà corrispondere per la tonalità dei colori ai campioni prescelti e presentare superficie liscia priva di discontinuità, striature, macchie e screpolature.

Salvo il caso di pavimentazione da sovrapporsi ad altre esistenti, gli spessori non dovranno essere inferiori a mm. 3,2 con una tolleranza non superiore al 5%.

Lo spessore verrà deteriorato come media di dieci misurazioni eseguite sui campioni prelevati, impiegando un calibro che dia l'approssimazione di 1/10 di millimetro con piani di posamento del diametro di almeno mm. 10.

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 cm. 0,50 con pesature che diano l'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 linoleum e la tela juta cui è applicato.

Un pezzo di tappeto di forma quadrata di cm. 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.

Art. 8 - Colori e vernici

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

a) *Olio di lino cotto* - L'olio di lino cotto sarà depurato, di colore assai chiaro e perfettamente limpido, di odore forte ed amarissimo al gusto, scevro da adulterazioni con olio minerale di pesce ecc. Non dovrà lasciare alcun deposito né essere rancido, e disteso sopra una lastra di vetro o di metallo dovrà essiccare completamente nell'intervallo di 24 ore. Avrà acidità nella misura del 7%, impurità non superiori all' 1% ed alla temperatura di 15° C presenterà una densità compresa fra 0,91 e 0,93.

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

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

d) *Bianco di zinco*. - Il bianco di zinco dovrà essere in polvere finissima bianca costituita da ossido di zinco e non dovrà contenere più del 4% di sali di piombo allo stato di solfato, né più dell'1% di altre impurità; l'umidità non deve superare il 3%.

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

f) *Latte di calce*. - Il latte di calce sarà preparato con calce grassa perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere la quantità di nerofumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra.

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

h) *Vernici*. - Le vernici che si impiegheranno per gli interni saranno a base di essenza di trementina e gomme pure di qualità scelta; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante. E' escluso l'impiego di gomme prodotte da distillazione. Le vernici speciali eventualmente prescritte dalla Direzione Lavori dovranno essere fornite nei loro recipienti originali chiusi;

i) *Encaustici*. - Gli encaustici potranno essere all'acqua o all'essenza, secondo le disposizioni della Direzione Lavori.

La cera gialla dovrà risultare perfettamente disciolta, a seconda dell'encaustica adottato, o nell'acqua calda alla quale sarà aggiunto del sale di tartaro, o nell'essenza di trementina.

Art. 9 - Materiali diversi

a) *Asfalto*. - L'asfalto sarà naturale e proverrà dalle miniere più accreditate, sarà in pani, compatto, omogeneo, privo di catrame proveniente dalla distillazione del carbon fossile, ed il suo peso specifico varierà fra i limiti di Kg. da 1104 a 1205.

b) *Bitume asfaltico*. - Il bitume asfaltico proverrà dalla distillazione di rocce di asfalto naturale, sarà molle assai scorrevole, di color nero e scevro dell'odore proprio del catrame proveniente dalla distillazione del carbon fossile e del catrame vegetale.

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

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

Art. 10 - Tubazioni

a) *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, a richiesta della Direzione dei Lavori saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente.

b) *Tubi di acciaio*. - I tubi di acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra da grumi, lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.

c) *Tubi di gres*. - I materiali di grés ceramico devono essere a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolatura, lavorati accuratamente e con innesto a manicotto o a bicchiere.

I tubi saranno cilindrici e diritti tollerandosi solo eccezionalmente nel senso della lunghezza curvatura con freccia inferiore a 1/100 della lunghezza di ciascun elemento.

In ciascun pezzo i manicotti devono essere conformati in modo da permettere una buona giunzione, e la estremità opposta sarà lavorata esternamente a scannellatura.

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 deve essere liscio specialmente all'interno, aderire perfettamente alla pasta ceramica, essere di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli acidi concentrati, ad eccezione soltanto dell'acido fluoridrico.

La massa interna deve essere semi fusa, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura, compatta, resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) e agli alcali, impermeabile, in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua non ne assorba più del 3,5 per cento in peso; ogni elemento di tubazione, provato isolatamente, deve resistere alla pressione interna di almeno tre atmosfere.

d) *Tubi di cemento*. - I tubi di cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei a sezione interna esattamente circolare di spessore uniforme e scevri da screpolatura. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisce. La fattura dei tubi di cemento dovrà essere pura, compatta, senza fessure ed uniforme.

Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

Parte II. - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Scavi, rilevati demolizioni, palificazioni

Art. 11 - Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Nella esecuzione degli scavi in genere l'appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltre che totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque fluenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'appaltatore avrà a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accertato dalla Direzione dei Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

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

La Direzione dei Lavori potrà fare asportare a spese dell'appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Art. 12 - Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione dei cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

Art. 13 - Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli, incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne ai fossi o cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

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

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

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

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

L'Appaltatore é responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potrebbero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbatacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli vengano impartite dalla Direzione dei Lavori.

Col procedere delle murature l'appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempre ché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però che, a giudizio della Direzione dei Lavori, non possano essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Art. 14 - Scavi subacquei e prosciugamenti

Se dagli scavi in genere e dai cavi di fondazione, malgrado l'osservanza delle prescrizioni di cui all'art. 16, l'Appaltatore, in caso di risorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della

Direzione dei Lavori di ordinare, secondo i casi, e quando lo riterrà opportuno, la esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Sono considerati come scavi *subacquei* soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di cm 20 sotto il livello costante, a cui si stabiliscono le acque sorgive nei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali fugatori.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di cm. 20 dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza di acqua, ma non come scavo subacqueo.

Qualora la Direzione dei Lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Appaltatore, se chiesto, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

Per i prosciugamenti praticati durante la esecuzione delle murature, l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

Art. 15 - Rilevati e rinterri

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

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

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

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

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature o sulle tubazioni, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi all'accatastamento delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

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

E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati o ai rinterri durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati o rinterri eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scorticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso monte.

Art. 16 - Paratie o casseri

Le paratie o casseri in legname occorrenti per le fondazioni debbono essere formati con pali o tavoloni o palancole infissi nel suolo e, con longarine o filagne di collegamento in uno o più ordini, a distanza conveniente, della qualità e dimensioni prescritte. I tavoloni devono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere dall'Appaltatore, a sue spese, estratto e sostituito o rimesso regolarmente se ancora utilizzabile.

Le teste dei pali e dei tavoloni, previamente spianate, devono essere a cura e spese dell'Appaltatore munite di adatte cerchiature in ferro, per evitare le scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio.

Quando poi la Direzione dei Lavori lo giudichi necessario, le punte dei pali dei tavoloni debbono essere munite di puntazze in ferro del modello e peso prescritti.

Le teste delle palancole debbono essere portate regolarmente a livello delle longarine, recidendone la parte sporgente, quando sia riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel suolo.

Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole, anziché infissi, possono essere posti orizzontalmente sul fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi con robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente.

Art. 17 - Palificazione

I pali di legno per fondazione saranno esclusivamente di quercia diritti, sani, scorticati e debitamente congruati alla superficie.

Detti pali devono essere battuti fino a rifiuto con maglio del peso di kg.30.

Il rifiuto s'intende raggiunto quando l'affondamento prodotto da un determinato numero di colpi del maglio (volata), caduti successivamente dalla stessa altezza, non supera il limite stabilito in relazione alla resistenza che il palo deve offrire, calcolato con la formula del Brix tenuto conto di un adeguato coefficiente di sicurezza da stabilire dalla Direzione dei Lavori.

Le ultime volate debbono essere sempre in presenza di un incaricato della Direzione Lavori, né l'Appaltatore può in alcun caso recidere un palo senza che ne abbia ottenuto autorizzazione dell'agente dell'Amministrazione preposto alla sorveglianza dell'opera.

Dal detto agente è tenuto uno speciale registro da firmare giornalmente da un incaricato dell'Appaltatore, nel quale registro è annotata la profondità raggiunta da ogni singolo palo, giusto le constatazioni che devono essere fatte in contraddittorio, ed il rifiuto presentato dal palo stesso.

I pali devono essere debitamente foggiate a punta ad un capo, se sarà ordinato, muniti di cuspidi di ferro con o senza punta di acciaio, di quel peso e forma che sarà stabilito, all'altro capo sottoposto ai colpi del maglio, saranno opportunamente accomodati e muniti di un robusto anello in ferro che ne impedisca ogni spezzatura o guasto durante la battitura. Ogni palo che si spezzasse o deviasse durante la infissione dovrà essere, secondo la richiesta della Direzione Lavori, diverso o tagliato ed in ogni caso surrogato da un altro a spese dell'Appaltatore.

Quando lo spazio lo permetta, la Direzione Lavori potrà ordinare all'Appaltatore di mettere in opera contemporaneamente due o in più battipali, quando appunto ne permetta lo spazio disponibile e quanti ne potrà esigere la buona e sollecita esecuzione del lavoro.

Pali di cemento armato formati fuori opera - Per detti pali si procederà allo stesso modo di quelli in legno usando le maggiori cautele ed i materiali necessari fra palo e maglio per non provocare le spezzature delle teste. Il peso del maglio non dovrà mai essere minore del peso del palo. In questo la puntazza di ferro con punta di acciaio dovrà essere legata al calcestruzzo di cemento.

Pali trivellati - Eseguite le trivellazioni del terreno alla profondità necessaria, con l'ausilio di un tubo-forma del diametro corrispondente a quello del palo che vuol costruirsi mediante opportuni accorgimenti verrà esaurita, od eiettata, l'acqua o la melma esistente nel tubo stesso.

Messa in opera la gabbia metallica, ove questa sia prevista per la intera lunghezza o parte del palo, si procederà alla immissione nel tubo-forma del conglomerato cementizio (composto di mc 0,700 di ghiaia, mc 0,500 di sabbia e di q.li 3,5 di cemento), mediante apposita benna, chiusa all'estremità inferiore da valvola automatica, per tratti di altezza conveniente, in relazione alla natura del terreno.

Dopo il getto di ciascuno dei detti tratti, il tubo-forma verrà rialzato in modo però che nel tubo rimanga sempre una altezza di conglomerato di almeno cm. 50 e si procederà al costipamento del calcestruzzo con uno dei sistemi in uso o brevettato riconosciuto idoneo allo scopo dalla Direzione dei Lavori in relazione alla lunghezza del palo.

Particolari accorgimenti dovranno adottarsi nella estrazione del tubo-forma, onde evitare il trascinarsi del conglomerato.

Pali battuti formati in opera - I pali battuti formati in opera, del tipo Simplex e derivati, Frauxli, ecc., saranno eseguiti conficcando nel terreno con uno dei sistemi in uso, o speciali brevettati, tubo-forma, del diametro corrispondente al palo che si vuol costruire, sino a raggiungere la profondità necessaria per ottenere il rifiuto corrispondente al carico che dovrà sostenere il palo, quale risulta dai calcoli.

Raggiunta la profondità necessaria, il tubo-forma verrà riempito con calcestruzzo cementizio (composto da mc 0,800 di ghiaia, mc. 0,400 di sabbia e q.li 3,5 di cemento), battuto e compresso secondo uno dei sistemi in uso, o brevettati, riconosciuto idoneo dalla Direzione dei Lavori.

A richiesta della Direzione dei Lavori, detti pali potranno essere armati per la intera lunghezza o parte di essa, mediante opportuna ingabbiatura metallica da collocarsi nel tubo-forma prima del getto del calcestruzzo.

Tanto per i pali trivellati che per quelli formati in opera, la battitura del conglomerato dovrà essere sorvegliata da agenti dell'Amministrazione, i quali dovranno segnare in apposito registro, in contraddittorio, le massime profondità raggiunte, il quantitativo di conglomerato posto in opera, ecc.

L'Appaltatore non potrà porre in opera le armature di ferro, né effettuare il versamento del conglomerato senza aver fatto preventivamente constatare le profondità raggiunte ed i quantitativi di conglomerato e di ferro impiegati. In difetto di ciò saranno a suo carico tutti gli oneri e le spese occorrenti per i controlli ed accertamenti che la Direzione Lavori riterrà insindacabilmente necessari.

Per il confezionamento e getto del conglomerato cementizio varranno le norme stabilite all'art. 28 del presente capitolato.

Disposizioni vevoli per ogni palificazione portante. - I pali portanti, di qualsiasi tipo e forma, dovranno essere sottoposti a prove di carico, che interessano la percentuale dei pali stessi stabilita dalla Direzione Lavori.

Art. 18 - Demolizioni e rimozioni.

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in opera che parziali o complete devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

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

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

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Qualora, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente capitolato generale con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

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

Murature e cemento armato

Art. 19 - Malta e conglomerati

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

a) *Malta comune:*

Calce spenta in pasta	mc.	0,25 – 0,40
Sabbia	mc.	0,85 – 1,00

b) *Malta comune per intonaco rustico (rinzaffo)*

Calce spenta in pasta	mc	0,20 – 0,40
Sabbia	mc.	0,90 – 1,00

c) *Malta comune per intonaco civile:*

Calce spenta in pasta	mc	0,35 – 0,45
Sabbia vagliata	mc.	0,800

d) *Malta grassa di pozzolana:*

Calce spenta in pasta	mc	0,22
Pozzolana grezza	mc.	1,10

e) *Malta mezzana di pozzolana:*

Calce spenta in pasta	mc	0,25
Pozzolana vagliata	mc.	1,10

f) *Malta fina di pozzolana:*

Calce spenta in pasta	mc	0,28
Pozzolana vagliata	mc.	1,05

g) *Malta Idraulica.*

Calce idraulica	q.li	1,00
Sabbia	q.li	

h) *Malta bastarda*

Malta di cui alle lettere a), e), g)	mc	1,00
Agglomerante cementizio a lenta presa	q.li	1,50

i) *Malta cementizia forte.*

Cemento idraulico normale	q.li	2,00
Sabbia	mc.	1,00

l) *Malta cementizia debole.*

Agglomerante cementizio a lenta presa	q.li	3,00
Sabbia	mc.	1,00

m) *Malta cementizia per intonaci.*

Agglomerante cementizio a lenta presa	q.li	6,00
---	------	------

Sabbia	mc.	1,00
<i>n) Malta fina per intonaci</i>		
Malta di cui alle lettere e), f), g) vagliata fino allo staccio fino		
<i>o) Malta per stucchi.</i>		
Calce spenta in pasta	mc.	0,45
Polvere di marmo	mc.	0,90
<i>p) Calcestruzzo idraulico di pozzolana.</i>		
Calce comune	mc.	0,15
Pozzolana	mc.	0,40
Pietrisco o ghiaia	mc.	0,80
<i>q) Calcestruzzo in malta idraulica.</i>		
Calce idraulica	q.li	1,00
Sabbia	mc.	0,40
Pietrisco o ghiaia	mc.	0,80
<i>r) Conglomerato cementizio.</i>		
Agglomerante cementizio a lenta presa	q.li	2,00
Sabbia	mc.	0,40
Pietrisco o ghiaia	mc.	0,80
<i>s) Conglomerato cementizio per strutture armate.</i>		
Cemento	q.li	3,00
Sabbia	mc.	0,40
Pietrisco o ghiaia	mc.	0,80

Qualora la Direzione dei Lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione Lavori, che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette, come viene estratta con badile di calcinato, bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malte di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici od armati, gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel R.D. 16 novembre 1936, n. 2229 e successivi.

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

Art. 20 - Murature in genere

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, sordine, piattabanda, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori: per ricevere le chiavi e i capichiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T, le testate delle travi in legno ed in ferro, le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature, per il passaggio dei tubi pluviali, dell'acqua potabile canne di stufe e camini, cessi, orinatoi, lavandini, immondizie, ecc.;

- ☒ per le condutture elettriche di pannelli, di telefoni e di illuminazione;
- ☒ per le imposte delle volte e degli archi;
- ☒ per gli zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche, soglie, inferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite la costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.

La muratura procederà a filari, rettilinei, coi piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse descritto.

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

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al di sotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché, al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per giorni 15 dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei lavori.

Le canne, le gole da camino e simili, saranno intonacate a grana fina; quelle di discesa delle immondizie saranno intonacate a cemento liscio. Si potrà ordinare che tutte le canne, le gole, ecc., nello spessore dei muri, siano lasciate aperte sopra una faccia, temporaneamente, anche per tutta la loro altezza; in questi casi, il tramezzo di chiusura si eseguirà posteriormente.

Le impastature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quando verrà prescritto.

La Direzione stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collegati degli architravi in cemento armato delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani.

Quando venga ordinato, sui muri delle costruzioni, nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra, sarà disteso uno strato di asfalto formato come quello per pavimenti, esclusa la ghiaietta, dell'altezza in ogni punto di almeno cm. 2. La muratura su di esso non potrà essere ripresa che dopo il suo consolidamento.

In tutti i fabbricati a più piani dovranno eseguirsi ad ogni piano e su tutti i muri portanti cordoli di conglomerato cementizio armato come da normativa vigente.

Per assicurare un perfetto collegamento e l'uniforme distribuzione dei carichi, tale cordolo in corrispondenza delle aperture sarà opportunamente rinforzato con armature di ferro supplementari in modo da formare architravi portanti ed in corrispondenza delle canne fori ecc., sarà pure opportunamente rinforzato perché presenti la stessa resistenza che nelle altre parti.

In corrispondenza del solai con putrelle, queste, con opportuni accorgimenti, saranno collegate al cordolo.

Art. 21 - Murature e riempimenti in pietrame a secco. - Vespai

a) *Murature in pietrame a secco.* - Dovranno essere eseguite con pietre ridotte col martello, alla forma più che sia possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forma rotonda. Le pietre saranno collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra di loro; scegliendo per i paramenti quelli di maggiore dimensioni, non inferiori a cm. 20 di lato, e le più adatte per il miglior combaciamento, onde supplire così con l'accuratezza della costruzione alla mancanza di malta.

Si eviterà sempre la ricorrenza delle connessure verticali. Nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietre e pietre.

La muratura in pietrame a secco per muri di sostegno in controriva o, comunque, isolata sarà coronata da uno strato di muratura in malta di altezza non minore di cm. 30 a richiesta della Direzione Lavori vi si dovranno eseguire anche opportune feritoie regolari e regolarmente disposte anche a più ordini, per lo scolo delle acque.

b) *Riempimento in pietrame a secco* (per drenaggi, fognature, bacchettoni di consolidamento e simili). - Dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano sul terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nelle coperture di sottostanti pozzetti o cunicoli, oppure infine negli strati inferiori di pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi.

c) *Vespai e intercapedini.* - Nei locali in genere i cui pavimenti verrebbero a trovarsi in contatto con il terreno naturale potranno essere ordinati vespai in pietrame o intercapedini in laterizio. In ogni caso il terreno di sostegno di tali opere dovrà essere debitamente spianato e ben battuto con la mazzaranga per evitare qualsiasi cedimento.

Per i vespai in pietrame si dovrà formare anzitutto in ciascun ambiente una rete di cunicoli di ventilazione, costituita da canaletti paralleli aventi interasse massimo di m. 1,50; essi dovranno correre anche lungo tutte le pareti ed essere comunicanti fra loro. Detti canali dovranno avere sezione non minore di cm. 15x20 di altezza ed un sufficiente sbocco all'aperto, in modo da assicurare il ricambio dell'aria.

Ricoperti tali canali con adatto pietrame di forma pianeggiante, si completerà il sottofondo riempiendo le zone rimaste fra cunicolo e cunicolo con pietrame in grossi scheggioni disposti coll'asse maggiore verticale ed in contrasto tra loro, intasando i grossi vuoti con scaglie di pietra e spargendo infine uno strato di ghiaietto di conveniente grossezza sino al piano prescritto.

Le intercapedini, a sostituzione di vespai, potranno essere costituite da un piano di tavelloni murati in malta idraulica fina e poggianti su muretti in pietrame o mattoni, ovvero da voltine di mattoni, ecc.

Art. 22 - Murature di pietrame con malta

La muratura a getto (a sacco) per fondazioni risulterà composta di scheggioni di pietra e malta grossa, questa ultima in proporzione non minore di mc. 0,45 per metro cubo di muratura.

La muratura sarà eseguita facendo gettate alternate entro i cavi di fondazione di malta fluida e scheggioni di pietra, preventivamente puliti e bagnati, assestando e spianando regolarmente gli strati ogni 40 cm. di altezza riempiendo accuratamente i vuoti con materiale minuto e distribuendo la malta in modo da ottenere strati regolari di muratura, in cui le pietre dovranno risultare completamente rivestite di malta.

La gettata dovrà essere abbondantemente rifornita d'acqua in modo che la malta penetri in tutti gli interstizi; tale operazione sarà aiutata con beveroni di malta molto grassa. La muratura dovrà risultare ben costipata ed aderente alle pareti dei cavi, qualunque sia la forma degli stessi.

Qualora in corrispondenza delle pareti degli scavi di fondazione si incontrassero vani di gallerie o cunicoli l'Appaltatore dovrà provvedere alla perfetta chiusura dei detti vani con murature o chiusure in legname o in ghisa

da evitare il disperdimento della malta attraverso tali vie, ed in ogni caso sarà sua cura di adottare tutti i mezzi necessari perché le murature di fondazione riescano perfettamente compatte e riempite di malta.

La muratura in pietrame così detta lavorata a mano sarà eseguita con scampoli di pietrame, delle maggiori dimensioni consentite dalla grossezza della massa muraria, spianata grossolanamente nei piani di posa ed allettati di malta.

Le pietre, prima di essere collocate in opera, saranno diligentemente ripulite dalle sostanze terrose ed ove occorra, a giudizio della Direzione dei lavori, accuratamente lavate. Saranno poi bagnate, essendo proibito di eseguire la bagnatura dopo di averle disposte sul letto di malta.

Tanto le pietre quanto la malta saranno interamente disposte a mano, seguendo le migliori regole d'arte, in modo da costituire una massa perfettamente compatta nel cui interno le pietre stesse ben battute col martello risultino concatenate fra loro e rivestite da ogni parte di malta, senza alcun interstizio.

La costruzione della muratura dovrà progredire a strati orizzontali di conveniente altezza, concatenati nel senso della grossezza del muro, disponendo successivamente ed alternativamente una pietra trasversale (di punta) dopo ogni due pietre in senso longitudinale allo scopo di ben legare la muratura anche nel senso della grossezza.

Dovrà sempre, evitarsi la corrispondenza delle connesure fra due corsi consecutivi.

Gli spazi vuoti che verranno a formarsi per la irregolarità delle pietre saranno riempiti con piccole pietre che non si tocchino mai a secco e non lascino mai spazi vuoti colmando con malta tutti gli interstizi.

Nelle murature senza speciale paramento si impiegheranno per le facce viste le pietre di maggiori dimensioni con le facce esterne rese piane e regolari in modo da costituire un paramento rustico a faccia vista e si disporranno negli angoli le pietre più grosse e più regolari. Detto paramento rustico dovrà essere più accurato e maggiormente regolare nelle murature di elevazione di tutti i muri dei fabbricati.

Qualora la muratura avesse un rivestimento esterno il nucleo della muratura dovrà risultare con opportuni accorgimenti, perfettamente concatenato col detto rivestimento nonostante la diversità di materiale, di struttura e forma dell'uno e dell'altro.

Le facce viste delle murature in pietrame, che non debbono essere intonacate o comunque rivestite, saranno sempre rabboccate diligentemente con malta idraulica mazzana.

Art. 23 - Paramenti per murature di pietrame

Per le facce viste delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione dei Lavori, potrà essere prescritta la esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:

- a) con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta);
- b) a mosaico greggio;
- c) con pietra squadrata a corsi pressoché regolari;
- d) con pietra squadrata a corsi regolari.

Nel paramento con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta) il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore e la sua faccia vista dovrà essere ridotta col martello a superficie appositamente piana; le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare alla prova del regolo rientranze o sporgenze maggiori di mm. 25. Le facce di posa e combaciamento delle pietre dovranno essere spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di cm. 8.

La rientranza totale delle pietre di paramento non dovrà essere mai minore di m 0,25 e nelle connesure esterne dovrà essere ridotto al minimo possibile l'uso delle scaglie.

Nel paramento a mosaico greggio la faccia vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie.

In tutto il resto si seguiranno le norme indicate per il paramento a pietra rasa. Nel paramento a corsi pressoché regolari il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadrati, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali di altezza che può variare da corso a corso, e potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate alla prova del regolo rientranze o sporgenze non maggiori di 15 millimetri.

Nel paramento a corsi regolari i conci dovranno essere perfettamente piani e squadrati, con la faccia vista rettangolare, lavorati a grana ordinaria, essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del medesimo corso, e qualora i vari corsi non avessero eguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiori di cm. 5. La Direzione dei Lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati conci di pietra da taglio per rivestimento di alcune parti, i filari di paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio.

Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari, quanto in quello a corso regolare, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno un terzo della loro rientranza nelle facce di posa, e non potrà essere mai minore di cm. 10 nei giunti verticali.

La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, nè inferiore a cm. 25, l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di cm. 20.

In entrambi i paramenti a corsi, lo sfalsamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di cm. 10 e le connessure avranno larghezze non maggiore di un centimetro.

Per tutti i tipi di paramento le pietre dovranno mettersi in opera alternativamente di punta in modo da assicurare il collegamento col nucleo interno della muratura.

Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le connessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate.

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

Art. 24 - Murature di mattoni

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna: saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia tutte le connessure.

La larghezza delle connessure non dovrà essere maggiore di mm. 8 né minore di mm. 5.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura del ferro.

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

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente ammorsate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponibili con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessioni orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento le connessure di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di mm. 5 e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e le connessure dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di mm. 5 all'intradosso e mm. 10 all'estradosso.

Art. 25 - Pareti di una testa ed in foglio con mattoni pieni e forati

Le pareti di una testa ed in foglio verranno eseguite con mattoni scelti, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo.

Tutte le dette pareti saranno eseguite con le migliori regole dell'arte; a corsi orizzontali ed a perfetto filo, per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco.

Nelle pareti in foglio, qualora la Direzione dei Lavori lo ordinasse, saranno introdotte nella costruzione intelaiature intorno ai vani delle porte allo scopo di poter fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete, oppure ai lati o alla sommità delle pareti stesse per il loro consolidamento, quando esse non arrivano fino ad un'altra parete od al soffitto.

Quando una parete deve eseguirsi fin sotto il soffitto, la chiusura dell'ultimo corso sarà ben serrata, se occorre, dopo congruo tempo con scaglie e cemento.

Art. 26 - Murature miste

La muratura mista di pietrame e mattoni dovrà progredire a strati orizzontali intercalando n. 2 filari di mattoni ogni m. 0.5 di altezza di muratura di pietrame.

I filari dovranno essere estesi a tutta la grossezza del muro e disposti secondo piani orizzontali.

Nelle murature miste per i fabbricati, oltre ai filari suddetti si debbono costruire in mattoni tutti gli angoli e spigoli dei muri, i pilastri, i risalti e le incassature qualsiasi, le spallette e squarci delle aperture di porte e finestre, i parapetti delle finestre, gli archi di scarico, e le volte, i voltini e le piattabande, l'ossatura delle cornici, le canne da fumo di latrine, i condotti in genere, e qualunque altra parte di muro alla esecuzione della quale non si prestasse il pietrame, in conformità delle prescrizioni che potrà dare la Direzione dei Lavori all'atto esecutivo. Il collegamento delle due differenti strutture deve essere fatto nel miglior modo possibile ed in senso tanto orizzontale che verticale.

Art. 27 - Murature di getto o calcestruzzi

Il calcestruzzo da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali di altezza da cm. 20 a cm. 30, su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato a mezzo vibratore, per modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa.

Qualora il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto stretti od a pozzo esso dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.

Solo nel caso di scavi molto larghi, la Direzione dei Lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel quale caso prima del conguagliamento e della battitura deve, per ogni strato di cm. 30 d'altezza, essere ripreso dal fondo del cavo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti .

Qualora il calcestruzzo sia da calcare sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge e casse apribili o quegli altri mezzi d'immersione che la Direzione dei Lavori prescriverà, ed usare la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi con pregiudizio della consistenza.

Finito che sia il getto, e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione dei Lavori stimerà necessario.

Art. 28 - Opere in cemento armato

Nella esecuzione delle opere in cemento armato l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nel R.D. 16 novembre 1939, n. 2229 e successive modifiche per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice od armato ed a quelle che potranno essere successivamente emanate nei riguardi delle strutture in cemento armato precompresso.

Tutte le opere in cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un ingegnere strutturista, e che l'appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei Lavori entro il termine che verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione Lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione Lavori nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, l'Appaltatore stesso rimane unico e completo responsabile delle opere, sia per quanto a rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per la qualità dei materiali e la loro esecuzione; di conseguenza egli dovrà rispondere degli inconvenienti che abbiano a vendicarsi, di qualunque natura, importanza e conseguenza essi possano risultare.

Art. 29 - Solai

Le coperture degli ambienti e dei vani potranno essere eseguite a seconda degli ordini della Direzione Lavori, con solai di uno dei tipi descritti in seguito.

La Direzione Lavori ha la facoltà di prescrivere il sistema e il tipo di solaio di ogni ambiente e per ogni tipo di solaio essa stabilirà anche il sovraccarico accidentale da considerare e l'Appaltatore dovrà senza eccezioni eseguire le prescrizioni della Direzione Lavori .

L'Appaltatore dovrà provvedere ad assicurare solidamente alla faccia inferiore di tutti i solai ganci di ferro appendi lumi nel numero, forma e posizione che, a sua richiesta, saranno precisati dalla Direzione Lavori.

a) *Solai su travi e travicelli di legno.* - Le travi principali a quattro fili di legno di abete avranno le dimensioni e le distanze che saranno indicate in relazione alla luce e al sovraccarico.

I travicelli di cm. 8 per cm. 10 di abete pure a quattro fili saranno collocati alla distanza fra asse e asse, corrispondente alla lunghezza delle tavelle che devono essere collocate su di essi. I vani sui travi, fra travicelli, dovranno essere riempiti di muratura, e sull'estradosso delle tavelle deve essere disteso uno strato di calcestruzzo magro di calce idraulica formato con ghiaietto fino.

b) *Solai su travi di ferro a doppio T (putrella) con voltine di mattoni (pieni o forati) con elementi laterizi interposti.* - Questi solai saranno composti delle putrelle, dei copriferri, delle voltine in mattoni (pieni o forati) o dei tavelloni o delle volterrane ed infine del riempimento.

Le putrelle saranno delle dimensioni fissate volta per volta dalla Direzione dei Lavori e collocate alla distanza, tra asse ed asse, che verrà prescritta; in ogni caso tale distanza non sarà superiore ad un metro. Prima del loro collocamento in opera dovranno essere colorite a minio di piombo e forate per l'applicazione delle chiavi, dei tiranti e dei tondini di armature delle piattabande.

Le chiavi saranno applicate agli estremi delle putrelle alternativamente (e cioè una con le chiavi e la successiva senza), e i tiranti trasversali, per le chiavi lunghe più di cinque metri, a distanza non maggiore di m. 2,50.

Le voltine di mattoni pieni o forati saranno eseguite ad una testa in malta comune od in foglio con malta di cemento a rapida presa, con una freccia variabile fra cinque e dieci centimetri.

Quando la freccia é superiore ai cm. 5 dovranno intercalarsi tra i mattoni delle voltine delle grappe in ferro per meglio assicurare l'aderenza della malta di riempimento dell'intradosso.

I tavelloni e le volterrane saranno appoggiati alle travi con l'interposizione di copriferri.

Le voltine di mattoni, le volterrane ed i tavelloni, saranno poi rinfiancate sino all'altezza dell'ala superiore della trave e dell'estradosso delle voltine e volterrane se più alto, con scoria leggera di fornace o pietra pomice,

convenientemente crivellata e depurata da ogni materiale pesante, impastata con malta magra fino ad intasamento completo.

Quando la faccia inferiore dei tavelloni o volterrane debba essere intonacata sarà opportuno applicarvi preventivamente una sbruffata di malta cementizia ed evitare eventuali distacchi dell'intonaco stesso.

c) *Solai in cemento armato.* - Per tali solai si richiamano tutte le norme e prescrizioni per l'esecuzione delle opere in cemento armato.

d) *Solai di tipo misto in cemento armato ed elementi laterizi forati.*

I laterizi dei solai di tipo misto in cemento armato, quando abbiano funzione statica, dovranno rispondere alle seguenti prescrizioni:

1. essere conformati in modo che le loro parti resistenti a pressione vengano nella posa a collocarsi tra di loro così da assicurare una uniforme trasmissione degli sforzi di pressione dall'uno all'altro elemento;
2. ove sia disposta una soletta di calcestruzzo staticamente integrativa di quella in laterizio, quest'ultima deve avere forma e finitura tali da assicurare la perfetta aderenza tra i due materiali, al fine della trasmissione degli sforzi di scorrimento;
3. il carico di rottura a pressione semplice riferito alla sezione netta delle pareti e delle costolature non deve risultare inferiore a kg. 350 per cmq. e quello a trazione dedotto con la prova di flessione, non minore di kg. 50 per cmq.;
4. qualsiasi superficie metallica deve risultare circondata da una massa di cemento che abbia in ogni direzione spessore non minore di un centimetro.
5. per la confezione a piè d'opera di travi in laterizio armato, l'impasto di malta di cemento deve essere formato con non meno di q.li 6 di cemento per mc. di sabbia viva.

Coperture ed impermeabilizzazioni

Art. 30 - Coperture a tetto

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

Sulla grossa armatura saranno poi disposti i travicelli ed i listelli in legno (piccola armatura) sulla quale sarà poi distesa la copertura di tegole direttamente o con l'interposizione di un sottomanto in legno od in laterizi.

Sottomanto di legno. - Sarà costituito da tavole di legno di abete dello spessore di cm. 2,5, piallate dalla parte in vista, unite a filo piano e chiodate alla sottostante orditura di travicelli.

Sottomanto di pianelle o tavelline. - il sottomanto di pianelle o tavelline si eseguirà collocando sui travicelli o correntini del tetto le pianelle o tavelline una vicina all'altra, bene allineate e in modo che le estremità di esse posino sull'asse di detti legnami e le connesure non siano maggiori di mm. 6. Le dette connesure saranno stuccate con malta idraulica liquida.

I corsi estremi lungo la gronda saranno ritenuti da un listello di abete chiodato alla sottostante armatura del tetto.

Copertura di tegole curve o coppi. - La copertura di tegole a secco si farà posando sulla superficie da coprire un primo strato di tegole con la convessità rivolta in basso, disposte a filari ben allineati ed attigui, sovrapposte per cm. 15, disposte in modo che ricoprano la connesura fra le tegole sottostanti.

Le teste delle tegole in ambedue gli strati saranno perfettamente allineate con la cordicella, sia nel senso parallelo alla gronda che in qualunque senso diagonale.

Il comignolo, i displuvi ed i compluvi saranno formati con tegoloni.

I tegoloni del comignolo ed i displuvi saranno diligentemente suggellati con malta, e così pure saranno suggellate tutte le tegole che formano contorno delle falde, o che poggiano contro i muri, lucernari, canne da camino e simili. Le tegole che vanno in opera sulle murature verranno posate su letto di malta .

La copertura di tegole su letto di malta verrà eseguita con le stesse norme indicate per la copertura di tegole a secco; il letto di malta avrà lo spessore di cm 4 o 5.

Copertura in tegole alla romana. - La copertura in tegole alla romana (o maritate) composta di tegole piane (embrici) e di tegole curve (coppi) si eseguirà con le stesse norme della precedente, salvo che si poserà sulla superficie da coprire il primo strato di tegole debitamente intervallate e sovrapposte, e successivamente il secondo strato di tegole piane curve che ricopriranno i vuoti fra i vari filari di tegole piane. Anche per questo tipo di copertura a secco dovrà eseguirsi con malta idraulica mezzana la necessaria muratura delle testate e dei colmi, la calce a scarpa, ecc.

In corrispondenza delle gronde dovranno impiegarsi embrici speciali a lato parallelo.

Copertura di tegole piane. - Nella copertura di tegole piane ad incastro (marsigliesi o simili), le tegole, quando devono poggiare su armature di correnti, correntini o listelli, saranno fissate a detti legnami mediante legatura di filo di ferro zincato, grosso m. 1 circa, il quale passando nell'orecchio esistente in riporto nella faccia inferiore di ogni tegola, si avvolgerà ad un chiodo pure zincato, fissato in una delle facce dei correntini o dei listelli.

Quando invece le tegole devono poggiare sopra un assito, sul medesimo, prima della collocazione delle tegole, saranno chiodati parallelamente alla gronda dei listelli della sezione di cm. 4x3 a distanza tale, tra loro, che vi possono poggiare i denti delle tegole di ciascun filare.

Per la copertura di tegole piane ad incastro su sottanto di laterizio, le tegole dovranno posare sopra uno strato di malta grosso da cm 4 a 5 ed essere suggellate accuratamente con la malta stessa.

In ogni caso dovranno essere impiegate nella posa della copertura mezze tegole rette e diagonali alle estremità delle falde e negli spigoli, in modo da alternare le tegole da un filare all'altro.

Sopra i displuvi dovranno essere disposti appositi tegoloni di colmo murati in malta idraulica, inoltre dovrà essere inserito un numero adeguato di cappucci di aerazione.

Copertura in lastre di ardesia artificiale. - Le coperture in ardesia artificiale (tipo "Eternit" o simili) potranno essere eseguite nei seguenti tipi:

☒ con lastre ondulate normali.	spessore	mm.	5,5 a 6
☒ con lastre ondulate alla romana	spessore	mm.	5,5
☒ con lastre ondulate alla romana	spessore	mm.	5,6 a 6
☒ con lastre ondulate alla francese	spessore	mm.	4

In ogni caso le lastre di copertura verranno poste in opera su tavolato di legno di abete dello spessore di almeno mm. 25 con superiore rivestimento in cartone catramato ovvero sopra orditura di listelli pure in abete della sezione da cm. 4x4 a cm. 7x7 a seconda dell'interasse e del tipo di copertura, fissandole con speciali accessori in ferro zincato (grappe, chiodi o viti, ranelle triple in piombo ecc.). La loro sovrapposizione dovrà essere a seconda del tipo di lastra, di cm. da 5 a 8; i colmi e i pezzi speciali terminali di ogni tipo saranno anch'essi fissati con gli appositi accessori.

L'ardesia artificiale per coperture potrà essere richiesta nei colori grigio naturale, rosso, nero lavagna, ruggine.

Art. 31 - Coperture a terrazzo

Il solaio di copertura dell'ultimo piano a terrazzo sarà eseguito in piano, mentre le pendenze da darsi al terrazzo non inferiore all'1%, saranno raggiunte mediante inclinazione del lastrico di copertura da eseguirsi in smalto, gretonato o simile.

Sopra tale lastrico verrà eseguita una spianata di malta idraulica dello spessore di cm. 2 (camicia di calce) e quindi la spianata di asfalto, che sarà data in due strati successivi dello spessore ciascuno non minore di mm. 8 dati l'uno in senso normale all'altro, e cioè allo scopo di evitare ogni infiltrazione di acqua.

Anche le pareti perimetrali del terrazzo verranno protette, nella parte inferiore, previamente preparate con intonaco grezzo, mediante una applicazione di asfalto dello spessore di mm. 8 e dell'altezza non inferiore a mm. 20, raccordata opportunamente con gli strati suddetti.

Sulla spianata di asfalto sarà poi applicata direttamente (senza massetto) la pavimentazione.

Art. 32 - Impermeabilizzazione

La pasta di asfalto per stratificazioni impermeabilizzanti di terrazzi di copertura, fondazioni, ecc. risulterà dalla fusione di:

- 60 parti in peso di mastice di asfalto naturale (in pani);
- 4 parti in peso di bitume naturale raffinato;
- 36 parti in peso di sabbia vagliata, lavata e ben secca;

I vari materiali dovranno presentare i requisiti indicati in precedenza.

Nella fusione i componenti saranno ben mescolati perché l'asfalto non carbonizzi e l'impasto diventi omogeneo.

La parte di asfalto sarà distesa a strati e a strisce parallele, dello spessore prescritto, con l'ausilio delle opportune guide di ferro, compressa, e spianata con la spatola sopra di essa mentre è ancora ben calda, si spargerà della sabbia silicea di granulatura fina uniforme, la quale verrà battuta per ben incorporarla nello strato asfaltico.

È in facoltà della Direzione Lavori prescrivere anche impermeabilizzazioni di coperture o terrazze mediante manti isolati costituiti da fogli di un composto bituminoso stabile e ad alto punto di fusione (non inferiore a 70°C opportunamente armato e reso tenace, elastico e flessibile). Tali fogli dello spessore di 3 - 5 mm. saranno posti in opera sui massi preparati con le necessarie pendenze, con giunti opportunamente asfaltati e incollati con speciale collante.

Le impermeabilizzazioni di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe ecc.; le eventuali perdite che si manifestassero in esse, anche a distanza di tempo e sino al collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'impresa a sua cura e spese, compresa ogni opera di ripristino.

Intonaci

Art. 33 - Intonaci

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimosso dai giunti delle murature, la malta poco aderente, ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.

Gli intonaci di qualunque specie siano (lisci, a superficie a bugne per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità, negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere rifatte dall'Appaltatore a sue spese.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'Appaltatore il fare tutte le riparazioni occorrenti.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai mm. 15.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione Lavori.

Particolarmente per ciascun tipo di intonaco si prescrive quanto appresso:

a) *Intonaco grezzo o arricciatura* - Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta idraulica detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si stenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.

b) *Intonaco comune o civile.* - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina, che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

c) *Intonaci colorati.* - Per gli intonaci delle facciate esterne, potrà essere ordinato che alla malta da adoperarsi sopra l'intonaco grezzo siano mischiati i colori che verranno indicati per ciascuna parte delle facciate stesse.

Per dette facciate potranno venire ordinati anche i graffiti, che si otterranno aggiungendo ad uno strato d'intonaco colorato, come sopra descritto, un secondo strato pure colorato ad altro colore, che poi verrà raschiato, secondo opportuni disegni, fino a far apparire il precedente. Il secondo strato di intonaco colorato dovrà avere lo spessore di almeno mm. 2.

d) *Intonaco a stucco.* - Sull'intonaco grezzo sarà sovrapposto uno strato alto almeno mm. 4 di malta per stucchi, che verrà spianata con piccolo regolo e governata con la cazzuola così da avere pareti perfettamente piane nelle quali non sarà tollerata la minima imperfezione.

Ove lo stucco debba colorarsi, nella malta verranno stemperati i colori prescelti dalla Direzione dei Lavori.

e) *Intonaco a stucco lucido.* - Verrà preparato con lo stesso procedimento dello stucco semplice, l'abbozzo però deve essere con più diligenza apparecchiato, di uniforme grossezza e privo affatto di fenditure.

Spianato lo stucco, prima che esso sia asciutto si bagna con acqua in cui sia sciolto del sapone di genova e quindi si comprime e si tira a lucido con ferri caldi, evitando qualsiasi macchia, la quale sarà sempre da attribuire a cattiva esecuzione del lavoro.

Terminata l'operazione si bagna lo stucco con la medesima soluzione saponacea, liscinandolo con pannolino.

f) *Intonaco di cemento liscio.* - L'intonaco a cemento sarà fatto nella stessa guisa di quello di cui sopra alla lettera a) impiegando per rinzafo la malta cementizia normale di cui all'art. 19), e per gli strati successivi quella di cui allo stesso art. 19 lett. s). L'ultimo strato dovrà essere tirato liscio col ferro e potrà essere ordinato anche colorato.

g) *Rivestimento in cemento a marmiglia martellinata.* - Questo rivestimento sarà formato in conglomerato di cemento (art. 19), nel quale sarà sostituito al pietrisco la marmiglia delle qualità, delle dimensioni e del colore che saranno indicati.

La superficie in vista sarà lavorata a bugne, a fasce a riquadri ecc., secondo i disegni e quindi martellinata, ad eccezione di quegli spigoli che la Direzione Lavori ordini di formare lisci o lavorati a scalpello piatto.

h) *Rabbocature.* - Le rabbocature che occorressero su muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o su muri a secco, saranno formate con malta idraulica (art. 19 lett. i).

Prima dell'applicazione della malta, le connesure saranno diligentemente ripulite, fino a conveniente profondità, lavate con acqua abbondante acqua e poscia riscagliate e profilate con apposito ferro.

i) *Decorazioni a cemento.* - Le decorazioni a cemento delle porte e delle finestre e quelle delle parti ornate delle cornici, davanzali, pannelli, ecc. verranno eseguite in conformità dei particolari architettonici forniti dalla Direzione dei Lavori. Le parti più sporgenti dal piano della facciata ed i davanzali saranno formati con speciali pezzi prefabbricati di conglomerato cementizio dosato a kg. 400 (art. 19, lett. r.) gettato in apposite forme all'uopo predisposte a cura e spese dell'Appaltatore, e saranno opportunamente ancorati alle murature. Il resto della decorazione meno sporgente, sarà fatto in posto, con ossatura di cotto o conglomerato cementizio, la quale verrà poscia con malta di cemento, tirata in sagoma e lisciata.

Per le decorazioni in genere, siano queste da eseguirsi a stucco, in cemento od in pietra, l'Appaltatore é tenuto ad approntare il relativo modello in gesso al naturale, a richiesta della Direzione dei lavori.

Pavimenti e Rivestimenti

Art. 34 - Pavimenti

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

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente fra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti si addenteranno per mm. 15 entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato verticalmente fino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o sguscio.

Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'intonaco per almeno 15 mm.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di scegliere il materiale di pavimentazione. L'Appaltatore, se richiesto, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo giusto le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

a) *Sottofondi.* - Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria.

Il sottofondo potrà essere costituito, secondo gli ordini della Direzione Lavori da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio o da un gretonato, di spessore non minore di cm. 4 in via normale, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno 10 giorni. Prima della posa del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con un beverone di calce o cemento, e quindi vi si stenderà, se prescritto, lo spianato di calce idraulica (camicia di calce) dello spessore di cm. da 1,5 a 2.

Nel caso che si richiedesse un massetto di notevole leggerezza la Direzione Lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo di pomice.

Qualora i pavimenti dovessero poggiare sopra materie comunque compressibili il massetto dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore, da gettare sopra ad un piano ben costipato e fortemente battuto, in maniera da evitare qualsiasi successivo cedimento.

b) *Pavimenti di Laterizi.* - I pavimenti in laterizi sia con mattoni di piatto che di costa sia con piastrelle, sarà formato distendendo sopra il massetto uno strato di malta grassa crivellata (art. 24 lett. a), sul quale i laterizi si disporranno a filari paralleli a spina di pesce, in diagonale, ecc. comprimendoli affinché la malta rifluisca nei giunti. Le connessioni devono essere allineate e stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare mm. 3 per i mattoni e le piastrelle non arrotate, e mm. 2 per quelli arrotati.

c) *Pavimenti in mattonelle di cemento con o senza graniglia.* - Tali pavimenti saranno posati sopra letto di malta cementizia normale (art. 19, lett. s), distesa sopra il massetto: le mattonelle saranno premute finché la malta rifluisca dalle connessioni. Le connessioni debbono essere stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare mm. 1.

Avvenuta la presa della malta i pavimenti saranno arrotati con pietra pomice ed acqua o con mole di carborundum o arenata a seconda del tipo, e quelli in graniglia saranno spalmati in un secondo tempo con una mano di cera se richiesta.

d) *Pavimenti per mattonelle greificate.* - Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra (art. 19, lett. i) dello spessore di cm. 2, che dovrà essere ben battuto e costipato.

Quando il sottofondo avrà preso consistenza si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori. Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la malta riempia e sbocchi dalle connessioni e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesa sopra. Infine la

superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi con cera. Le mattonelle greificate, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione .

e) *Pavimenti in lastre di marmo.* - Per i pavimenti in lastre di marmo si useranno le stesse norme stabilite per i pavimenti in mattonelle di cemento.

f) *Pavimenti in getto di cemento.* - Sul massetto in conglomerato cementizio verrà disteso uno strato di malta cementizia grassa (art. 19, lett. i), dello spessore di cm. 2 ed un secondo strato di cemento assoluto dello spessore di mm. 5, lisciato, rigato, o rullato secondo quanto prescriverà la Direzione dei Lavori.

g) *Pavimenti alla veneziana.* - Sul sottofondo previamente preparato in conglomerato cementizio, sarà disteso uno strato di malta, composta di sabbia e cemento colorato misto a graniglia, nella quale verranno incorporate scaglie di marmo ed eseguiti giunti con lamine di zinco od ottone, dello spessore di 1 mm., disposte a riquadri con lato non superiore a m. 1 ed appoggiate sul sottofondo.

Detto strato sarà battuto a rifiuto e rullato.

Per pavimenti a disegno di diverso colore, la gettata della malta colorata sarà effettuata adottando opportuni accorgimenti perché il disegno risulti ben delimitato con contorni netti e senza soluzioni di continuità.

Quando il disegno deve essere ottenuto mediante cubetti di marmo, questi verranno disposti sul piano di posa prima di gettare la malta colorata di cui sopra.

Le qualità dei colori dovranno essere adatte all'impasto, in modo da non provocarne la disgregazione; i marmi in scaglie tra mm. 10 e mm. 25, dovranno essere non gessosi e il più possibile duri (giallo, rosso e bianco di Verona; verde, nero e rosso di Levano; bianco, venato e bardiglio di Serravezza, ecc.).

I cubetti in marmo di Carrara dovranno essere pressoché perfettamente cubici, di mm. 15 circa di lato, con esclusione degli smezzati; le facce e le controfaccie di contorno, proporzionate all'ampiezza dell'ambiente.

L'arrotatura sarà fatta a macchina, con mole di carborundum di grana grossa e fina fino a vedere le scaglie nettamente rifinite dal cemento, ripulite poi con mole leggere, possibilmente a mano, e ultimate con due passate di olio di lino crudo, a distanza di qualche giorno, e con un ulteriore mano di cera.

h) *Pavimenti a bollettonato.* - Su di un ordinario sottofondo si distenderà uno strato di malta cementizia normale (art. 19, lett. e), per lo spessore minimo di cm. 1,5 sui quali verranno posti a mano pezzami di marmo colorato di varie qualità, di dimensioni e forme atte allo scopo e precedentemente approvati dalla Direzione dei Lavori.

Essi saranno disposti in modo da ridurre al minimo gli interspazi di cemento.

Su tale strato di pezzami di marmo, verrà gettata una boiaccia di cemento colorato, distribuita bene ed abbondantemente sino a rigurgito, in modo che ciascun pezzo di marmo venga circondato da tutti i lati dalla malta stessa. Il pavimento sarà poi rullato.

Verrà eseguita una duplice arrotatura a macchina con mole di carborundum di grana grossa e fina ed eventualmente la lucidatura a piombo.

i) *Pavimenti in legno (parquet)* - Tali pavimenti dovranno essere eseguiti con legno di douglass ben stagionato e profilato di tinta e grana uniforme.

Le dogarelle delle dimensioni di mm. 30 x 155 unite a maschio e femmina, saranno chiodate sopra una orditura di listelli della sezione di cm. 2 x 3 ed interasse non superiore a cm 35.

L'orditura di listelli sarà fissata al sottofondo di sabbia e cemento mediante grappe di ferro opportunamente murate.

Lungo il perimetro degli ambienti dovrà collocarsi un coprifilo in legno alla unione tra pavimento e pareti.

La posa in opera si effettuerà solo dopo il completo prosciugamento del sottofondo e dovrà essere fatta a perfetta regola d'arte, senza discontinuità, gibbosità od altro; le doghe saranno disposte a spina di pesce con l'interposizione di bindelli fra il campo e la faccia di quadratura.

I pavimenti a parquet dovranno essere lavati e lucidati con doppia spalmatura di cera, da eseguirsi l'una a lavoro ultimato, l'altra all'epoca che sarà fissata dalla Direzione dei Lavori.

l) *Pavimenti d'asfalto.* - Il sottofondo dei pavimenti in asfalto sarà formato con conglomerato cementizio dosato a 250 kg. (art. 19, lett q) ed avrà lo spessore di cm. 2.

Su di esso sarà colato uno strato dell'altezza di cm 4 di pasta d'asfalto, risultante dalla fusione del mastice d'asfalto, 4 di bitume e 46 di ghiaietta passata tra vagli di mm. 5 e 10

La ghiaietta sarà ben lavata, assolutamente pura ed asciutta.

Nella fusione i componenti saranno ben mescolati perché l'asfalto non carbonizzi e l'impasto diventi omogeneo.

L'asfalto sarà disteso a strati di cm. 2 di spessore ognuno a giunti sfalsati.

Sopra l'asfalto appena disteso, mentre è ben caldo, si spargerà della sabbia silicea di granulatura uniforme la quale verrà battuta e ben incorporata nello strato asfaltico.

m) *Pavimenti in linoleum o in gomma- Posa in opera.* - Speciale cura si dovrà adottare per la preparazione dei sottofondi, che potranno essere costituiti da impasto di cemento e sabbia. La superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente piana e liscia, togliendo gli eventuali difetti con stuccatura e gesso.

L'applicazione del linoleum dovrà essere fatta su sottofondo perfettamente asciutto; nel caso in cui per ragioni di assoluta urgenza non si possa attendere il perfetto prosciugamento del sottofondo, esso sarà protetto con vernice speciale detta antiumido.

Quando il linoleum debba essere applicato sopra a vecchi pavimenti, si dovranno anzitutto fissare gli elementi del vecchio pavimento che non siano fermi, indi si applicherà su di esso uno strato di gesso dello spessore di mm. 2 o 3 sul quale verrà fissato il linoleum

Applicazione. - l'applicazione del linoleum, dovrà essere fatta da operai specializzati, con mastice di resina o con altre colle speciali.

Il linoleum dovrà essere incollato su tutta la superficie e non dovrà presentare rigonfiamenti od altri difetti di sorta .

La pulitura dei pavimenti di linoleum dovrà essere fatta con segatura (esclusa quella di castagno), inumidita con acqua dolce leggermente saponata, che verrà passata e ripassata sul pavimento fino ad ottenere la pulitura.

Dovrà poi il pavimento essere asciugato passandovi sopra segatura asciutta e pulita e quindi strofinato con stracci imbevuti con olio di lino cotto;

Tale ultima applicazione contribuirà a mantenere la plasticità e ad aumentare la impermeabilità del linoleum.

n) *Pavimentazione in cotto o gres* - Sul sottofondo opportunamente preparato e asciutto, si provvederà, mediante colla di tipo P9, all' incollaggio delle mattonelle ed alla stuccatura delle fughe.

Art. 35 - Rivestimenti di pareti

I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con materiale prescelto dall'Amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno volta a volta eseguiti a richiesta della Direzione dei Lavori.

Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito degli elementi in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco.

Pertanto materiali porosi prima del loro impiego dovranno essere immersi nell'acqua fino a saturazione, e dopo avere abbondantemente innaffiato l'intonaco delle pareti, alle quali deve applicarsi il rivestimento, saranno allettati con malta cementizia normale, nella quantità necessaria e sufficiente o a mezzo collanti idonei.

Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineati. I rivestimenti dovranno essere completati con tutti gli eventuali listelli, cornici, ecc.

A lavoro ultimato i rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

L'applicazione del linoleum alle pareti sarà fatta nello stesso modo che per i pavimenti, avendo, anche per questo caso, cura di assicurarsi che la parete sia bene asciutta.

Opere in marmo, pietre naturali ed artificiali

Art. 36 - Norme generali

Le opere in marmo, pietre naturali od artificiali dovranno in genere corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente Capitolato o di quelle particolari impartite dalla Direzione Lavori all'atto dell'esecuzione.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori (grana, coloritura e venatura) e quelle essenziali della specie prescelta, come indicato all'articolo n. 3 precedente.

Prima di cominciare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito all'appalto da parte dell'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni e sottoporli all'approvazione della Direzione Lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli uffici della Direzione Lavori, quali termini di confronto e di riferimento.

Per quanto ha riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la Direzione Lavori ha la facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimento, copertina, cornice, pavimento, colonna, ecc.) la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi che la stessa Direzione Lavori potrà fornire all'appaltatore all'atto dell'esecuzione, e quest'ultimo avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme, come ad ogni altra disposizione circa la formazione di modanature, scorniciature, gocciolatoi, ecc.

Per le opere di una certa importanza, la Direzione dei Lavori potrà, prima che esse vengano iniziate, ordinare all'Appaltatore la costruzione di modelli in gesso, anche in scala al vero, il loro collocamento in sito, nonché l'esecuzione di tutte le modifiche necessarie, il tutto a spese dell'Appaltatore stesso, sino ad ottenere l'approvazione, prima di procedere all'esecuzione della particolare fornitura.

Per tutte le opere infine è fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza delle varie opere ordinate dalla Direzione dei Lavori alle strutture rustiche esistenti, e di segnalare tempestivamente a quest'ultima ogni divergenza od ostacolo, restando esso appaltatore in caso contrario unico responsabile della perfetta rispondenza dei prezzi all'atto della posa in opera. Esso avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che potessero essere richieste dalla Direzione Lavori.

Art. 37 - Marmi e pietre naturali

a) *Marmi*. - Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesta dall'opera stessa, congiunzioni senza risalti e piani perfetti.

Salvo contraria disposizione, i marmi dovranno essere di norma lavorati in tutte le facce viste a pelle liscia, arrotate e pomciate.

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

Potranno essere richiesti, quando la loro venatura si presenti con la superficie vista a spartito geometrico, a macchia aperta a libro o comunque giocata.

b) *Pietra da taglio*. - La pietra da taglio da impiegare nelle costruzioni dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto ed essere lavorata, secondo le prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori all'atto della esecuzione, nei seguenti modi:

- a) a grana grossa;
- b) a grana ordinaria;

c) a grana mezza fina;

d) a grana fina;

Per pietra da taglio a grana grossa, si intenderà quella lavorata semplicemente con grossa punta senza fare uso della martellina per lavorare le facce viste, né dello scalpello per ricavarne gli spigoli.

Verrà considerata come pietra da taglio a grana ordinaria quella le cui facce viste saranno lavorate con martellina a denti larghi.

La pietra da taglio s'intenderà lavorata a grana mezza fina, se le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani e, rispettivamente, a denti finissimi.

In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati per modo che le connesure fra concio e concio non eccedano la larghezza di mm. 5 per la pietra a grana ordinaria e mm. 3 per le altre.

Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le facce di combaciamento dovranno essere ridotti a perfetto piano e lavorate a grana fina. Non saranno tollerate né smussature agli spigoli, né cavità nelle facce né stuccature in mastice o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'Appaltatore sarà in obbligo di sostituirla immediatamente, anche se le scheggiature od ammaccature si verificassero dopo il momento della posa in opera, e ciò fino al collaudo.

Art. 38 - **Pietre artificiali**

La pietra artificiale, ad imitazione della naturale, sarà costituita da conglomerato cementizio, formato con cementi adatti, sabbia silicea, ghiaino scelto sottile lavato, e graniglia della stessa pietra naturale che s'intende imitare. Il conglomerato così formato sarà gettato entro apposite casseforme, costipandolo poi mediante battitura a mano o pressione meccanica.

Il nucleo sarà dosato con non meno di q.li 3,5 di cemento Portland per ogni mc di impasto e non meno di q.li 4 quando si tratti di elementi sottili, capitelli, targhe e simili. Le superfici in vista, che dovranno essere gettate contemporaneamente al nucleo interno, saranno costituite, per uno spessore non inferiore a cm. 2, da impasto più ricco formato con cemento bianco, graniglia di marmo, terre colorate e polvere della pietra naturale che si deve imitare.

Le stesse superfici saranno lavorate all'utensile, dopo perfetto indurimento, in modo da presentare struttura identica, per l'apparenza della grana, tinta e lavorazione, alla pietra naturale imitata. Inoltre la parte superficiale sarà gettata con dimensioni esuberanti rispetto a quelle definitive, in modo che queste ultime possano poi ricavarsi asportando materia a mezzo di utensili da scalpellino, essendo vietato in modo assoluto le stuccature, le tassellature ed in generale le aggiunte del materiale.

I getti saranno opportunamente armati con tondini di ferro e lo schema dell'armatura dovrà essere preventivamente approvato dalla Direzione Lavori.

Per la posa in opera dei getti sopra descritti valgono le stesse prescrizioni indicate per i marmi in genere.

La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale devono essere tali che il conglomerato soddisfi le seguenti condizioni:

1) inalterabilità agli agenti atmosferici,

2) resistenza alla rottura per schiacciamento superiore a kg. 300 per cmq. dopo 28 giorni;

3) le sostanze coloranti adoperate nella miscela non dovranno agire chimicamente sui cementi sia con azione immediata, che con azione lenta e differita; non conteranno quindi acidi, né anilina, né gesso, non daranno aumento di volume durante la presa né successiva sfioritura e saranno resistenti alla luce.

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

Quando tale strato debba essere sagomato per formazione di cornici oltre che a soddisfare a tutti i requisiti sopra indicati, dovrà essere confezionato ed armato nel modo più idoneo per raggiungere la perfetta sua adesione

alle murature sottostanti, che saranno state in precedenza debitamente preparate, rese nette e lavate abbondantemente dopo profonde incisioni dei giunti con apposito ferro.

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

Opere in legname

Art. 39 - Opere da carpentiere

Tutti i legnami da impiegarsi in opere permanenti da carpentieri (grossa armatura di tetto, travature per solai, impalcati, ecc.), devono essere lavorati con la massima cura e precisione, secondo ogni buona regola d'arte e in conformità alle prescrizioni date dalla Direzione dei Lavori.

Tutte le giunzioni dei legnami debbono avere la forma e le dimensioni prescritte, ed essere nette e precise in modo da ottenere un perfetto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti.

Non é tollerato alcun taglio in falso, né zeppe o cunei, né qualsiasi altro mezzo di guarnitura o ripieno.

Qualora venga ordinato dalla Direzione dei Lavori, nelle facce di giunzione verranno interposte delle lamine di piombo o di zinco, od anche del cartone incatramato.

Le diverse parti componenti un'opera in legname devono essere fra loro collegate solidamente mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, fasciature di reggia od altro, in conformità alle prescrizioni che saranno date.

Dovendosi impiegare chiodi per collegamento dei legnami é espressamente vietato farne l'applicazione senza apparecchiarne prima il conveniente foro col succhiello.

I legnami prima della loro posizione in opera e prima dell'esecuzione della spalmatura di catrame o della coloritura, debbono essere congiunti in prova nei cantieri, per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla Direzione dei Lavori.

Tutte le parti dei legnami che rimangono incassate nella muratura devono, prima della posa in opera, essere convenientemente spalmate di catrame vegetale o di carbolineum e tenute, almeno lateralmente e posteriormente, isolate in modo da permettere la permanenza di uno strato di aria possibilmente ricambiabile.

Le unioni dei ritti con traversi saranno eseguite con le migliori regole dell'arte; i ritti saranno continui per tutta l'altezza del serramento, ed i traversi collegati a dente e mortasa, con caviglie di legno duro e con biette, a norma delle indicazioni che darà la Direzione dei Lavori.

I denti e gli incastri a maschio e femmina dovranno attraversare dall'una all'altra parte i pezzi in cui verranno calettati, e le linguette, avranno comunemente la grossezza di 1/3 del legno e saranno incollate.

Nei serramenti ed altri lavori a specchiatura, i pannelli saranno uniti ai telai ed ai traversi intermedi mediante scanalature nei telai e linguette nella specchiatura, con sufficiente riduzione dello spessore per non indebolire soverchiamente il telaio.

Opere in ferro

Art. 40 - Norme generali e particolari

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei Lavori, con particolare attenzione nelle saldature e bullonature. I fori saranno tutti eseguiti col trapano, le chiodature, ribattiture, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature, i tagli essere rifiniti a lima.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezioni od indizio d'imperfezione.

Ogni pezzo ad opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera colorita a minio o zincati a caldo.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello, per preventiva approvazione.

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

In particolare si prescrive:

a) *Inferriate, cancellate, cancelli, ecc.* - Saranno costruiti a perfetta regola d'arte secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben diritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connesure per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità.

Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura.

In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato.

I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben inchiodati ai regoli di telaio, in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate;

b) *Infissi in ferro.* - Gli infissi per finestre, vetrate ed altro, potranno essere richiesti con profilati ferro-finestra o con ferri comuni profilati.

In tutte e due i casi dovranno essere simili al campione che potrà richiedere o fornire la Stazione appaltante. Gli infissi potranno avere parte fissa od apribile, anche a vasistas, come sarà richiesto; le chiusure saranno eseguite a recupero ed asta rigida, con corsa inversa ed avranno il fermo inferiore e superiore.

Il sistema di chiusura potrà essere a leva od a manopola a seconda di come sarà richiesto. Le cornici dovranno essere a quattro maschiettature in numero di due o tre per ciascuna partita dell'altezza non inferiore a cm. 12 con ante terminali.

Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare bene equilibrati e non richiedere eccessivi sforzi per la chiusura.

Le manopole e le cerniere, se richiesto, saranno cromate.

Le ante apribili dovranno essere dotate di gocciolatoio.

Le ferramenta di ritegno dovranno essere proporzionate alla robustezza dell'infisso stesso.

Le zincature delle opere in ferro avverranno a caldo e il loro montaggio sarà bullonato.

Dopo la zincatura non si potranno e dovranno eseguire più saldature.

Opere da vetraio, stagnaio.

Art. 41 - Opere da Vetraio

Le lastre di vetro saranno di norma chiare, del tipo indicato nell'elenco prezzi: per le latrine si adatteranno vetri rigati o smerigliati, il tutto salvo più precise indicazioni che saranno impartite all'atto della fornitura dalla Direzione dei Lavori.

Per quanto riguarda la posa in opera le lastre di vetro verranno normalmente assicurate negli appositi incavi dei vari infissi in legno con adatte puntine e mastice da vetraio (formato con gesso e olio di lino cotto), spalmando prima uno strato sottile di mastice sui margini verso l'esterno del battente nel quale deve collocarsi la lastra.

Collocata questa in opera, saranno stuccati i margini verso l'interno col mastice ad orlo inclinato di 45°: ovvero si fisserà mediante regoletti di legno e viti.

Potrà inoltre essere richiesta la posa delle lastre entro intelaiature ad incastro, nel quale caso le lastre, che verranno infilate dall'apposita fessura praticata nella traversa superiore dell'infisso, dovranno essere accuratamente fissate con spessori invisibili, in modo che non vibrino.

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

Potrà essere richiesta infine la fornitura di vetro isolante e diffusore (tipo Temmolux o simile) formato da due lastre di vetro chiaro dello spessore di mm. 2,2 racchiudenti uno strato uniforme (dello spessore di mm. da 1 a 3) di feltro di fili o fibre di vetro trasparente, convenientemente disposti rispetto alla direzione dei raggi luminosi, racchiuso e protetto da ogni contatto con l'aria esterna mediante un bordo perimetrale di chiusura largo mm. da 10 a 15, costituito da uno speciale composto adesivo resistente all'umidità. Lo strucco da vetraio dovrà sempre essere protetto con una verniciatura a base di minio ed olio di lino cotto; quello per la posa del Termolux sarà del tipo speciale adatto.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro, cristallo, ecc., potrà essere richiesto per qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse, che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

L'impresa ha l'obbligo di controllare gli ordinativi dei vari tipi di vetri passatigli dalla Direzione dei Lavori, rilevandone le esatte misure ed i quantitativi, e di segnalare a quest'ultima le eventuali discordanze, restando a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che possono derivare dall'omissione di tale tempestivo controllo.

Essa ha anche l'obbligo della posa in opera di ogni specie di vetri o cristalli anche se forniti da altre Ditte, ai prezzi di tariffa.

Ogni rottura di vetri o cristalli, avvenuta prima della presa in consegna da parte dalla Direzione Lavori, sarà a carico dell'impresa.

Tubazioni e canali di gronda

Art. 42 - Norme generali

a) *Tubazioni in genere.* - Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno avere le caratteristiche di cui all'art. 10 e seguire il minimo percorso compatibile col buon funzionamento di esse e con le necessità dell'estetica; dovranno evitare per quanto possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione ed essere collocate in modo da non ingombrare e da essere facilmente ispezionabili, specie in corrispondenza di giunti, sifoni, ecc. Inoltre quelle di scarico dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie, senza dar luogo ad ostruzioni, formazioni di depositi ed altri inconvenienti.

Le condutture interrate dovranno correre ad una profondità di almeno m. 1 sotto il piano stradale; quelle orizzontali nell'interno di fabbricati dovranno per quanto possibile, mantenersi distaccate, sia dai muri che dal fondo delle incassature, di 5 cm. almeno (evitando di situarle sotto pavimenti e nei soffitti), ed infine quelle verticali (colonne) anch'esse lungo le pareti disponendole entro apposite incassature praticate nelle murature, di ampiezza sufficiente per eseguire le giunzioni, ecc., e fissando con adatti sostegni.

Quando le tubazioni siano soggette a pressione, anche per breve tempo, dovranno essere sottoposte ad una pressione di prova eguale da 1,5 a 2 volte la pressione di esercizio, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori.

Circa la tenuta, tanto le tubazioni a pressione che quelle a pelo libero dovranno essere provate prima della loro messa in funzione, a cura e spese dell'impresa, e nel caso che si manifestassero delle perdite, anche di lieve entità, dovranno essere riparate e rese stagne a tutte spese di quest'ultima.

Così pure sarà a carico dell'impresa la ripartizione di qualsiasi perdita od altro difetto che si manifestasse nelle varie tubazioni, pluviali, docce, ecc., anche dopo la loro entrata in esercizio e sino al momento del collaudo, compresa ogni opera di ripristino.

b) *Fissaggio delle tubazioni.* - Tutte le condutture non interrate dovranno essere fissate e sostituite con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle

strutture di sostegno. Tali sostegni, eseguiti di norma in ferro o ghisa malleabile, dovranno essere in due pezzi, snodati a cerniera o con fissaggio a vite, in modo da permettere la rapida rimozione del tubo, ed essere posti a distanza non superiore a m. 1.

Le condutture interrato poggiano, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori, o su baggioli isolati in muratura di mattoni, e su letto costituito da massetto di calcestruzzo, di gretonato, pietrisco, ecc., che

dovrà avere forma tale da ricevere perfettamente la parte inferiore del tubo per almeno cm. 60; in ogni caso detti sostegni dovranno avere dimensioni tali da garantire il mantenimento delle tubazioni nella esatta posizione stabilita.

Nel caso in cui i tubi poggiano su sostegni isolati, il rinterro dovrà essere curato in modo particolare.

c) *Tubazioni in ghisa* - Le giunzioni nei tubi di ghisa saranno eseguite con corda di canapa catramata e piombo colato e calafato.

d) *Tubazioni in lamiera di ferro zincato e acciaio zincato*. - Saranno eseguite con lamiere di ferro zincato di peso non inferiore a kg. 4,5 al mq. con l'unione < ad aggraffatura > lungo la generatrice e giunzioni a libera dilatazione. (sovrapposizione di cm. 5).

e) *Tubazioni in ferro*. - Saranno del tipo < trafilato > (Mannesmann), a secondo del tipo e importanza della conduttura, con giunti a vite e manicotto, rese stagne con guarnizioni di canapa e mastice di ottima fabbricazione.

A richiesta della Direzione Lavori le tubazioni in ferro, elementi ordinari e pezzi speciali, dovranno essere provviste di zincature: per i tubi di ferro zincato non dovrà essere ripristinata sia pure con stagnatura, là dove essa sia venuta meno.

f) *Canali di gronda*. - Potranno essere in lamiera di ferro zincato artificiale, e dovranno essere poste in opera con le esatte pendenze che verranno prescritte dalla Direzione dei Lavori.

Quelli in lamiera zincata verranno sagomati in tondo od a gola con riccio esterno, ovvero a sezione quadra o rettangolare, secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori, e forniti in opera con le occorrenti unioni o rivolti per eseguire la linea di gronda, i pezzi speciali di imboccatura, ecc., e con robuste cicogne in ferro per sostegno, modellati secondo quanto sarà disposto e murate o fissate all'armatura della copertura a distanze non maggiori di m. 0,60. Le giunzioni dovranno essere chiodate con ribattini di rame e saldate con saldatura ad ottone a perfetta tenuta; tutte le parti metalliche dovranno essere verniciate con doppia mano di minio di piombo e olio di lino cotto.

Le grondaie in ardesia artificiale saranno poste in opera anch'esse su apposite cicogne in ferro zincato, le giunzioni saranno eseguite con appositi coprigiunti chiodati e saldati con mastici speciali.

Art. 43 - Personale addetto alla posa in opera dei tubi

Nelle operazioni di posa in opera dei tubi siano essi di acciaio, di ghisa, di cemento amianto, di grès, o di altro materiale l'impresa dovrà fare assistere i propri operai da Capi operai specializzati.

Il personale addetto deve possedere la necessaria preparazione tecnica che dovrà risultare da attestati di lavoro o da diplomi di corsi di specializzazione. Comunque, prima dell'inizio della operazione di posa in opera delle tubazioni, la Direzione dei Lavori, potrà sottoporre il personale ad esperimento pratico e ad un breve esame che verterà sul minimo di cognizioni tecniche necessarie, e quindi, in caso di esito negativo della prova, la Direzione Lavori potrà chiedere la sostituzione del personale non ritenuto idoneo.

Il risultato di dette prove dovrà essere verbalizzato ed allegato agli atti della gestione lavori.

Il riconoscimento da parte della Direzione Lavori della idoneità del personale, in sede degli esperimenti e degli esami di cui innanzi, non modifica in nessun modo la piena responsabilità della buona riuscita della posa dei tubi e i conseguenti obblighi stabiliti dal presente Capitolato a carico dell'impresa.

Gli oneri particolari relativi a tutte le prestazioni di cui innanzi si intendono espressi nei singoli prezzi unitari per la posa in opera, giunzione e prove delle condotte costruite con tubi di acciaio, di ghisa, di cemento amianto, di grès o di qualsiasi altro materiale, la Direzione Lavori potrà a suo insindacabile giudizio far sospendere la posa delle tubazioni qualora il personale incaricato di tale lavoro, nonostante la osservanza di quanto stabilito in precedenza, non dia all'atto pratico le necessarie garanzie per la perfetta riuscita dell'opera.

Art. 44 - Operazione per la posa dei tubi

Prima di essere posto in opera ciascun tubo, pezzo speciale od apparecchio, deve essere, a piè d'opera, accuratamente pulito dalle tracce di ruggine o di qualunque altro elemento estraneo.

Nell'operazione di posa deve ritenersi che all'interno della condotta vadano detriti o corpi estranei di qualunque natura o che venga, comunque, danneggiata la superficie interna del tubo.

Gli estremi della condotta posata devono essere tappati accuratamente durante la interruzione del lavoro, con tappi di legno.

I tubi, pezzi speciali ed apparecchi devono essere calati con cura nelle trincee, nei cunicoli o nei pozzetti dove debbono essere posati, evitando urti, cadute, ecc. I singoli elementi saranno calati il più possibile vicino al posto che dovranno avere in opera evitando spostamenti notevoli entro il cavo.

La posa dei tubi dovrà essere fatta di norma secondo le disposizioni che tratto per tratto impartirà la Direzione dei Lavori, o direttamente sul fondo delle trincee all'uopo scavate, ovvero su un letto di posa formato con pietrischetto minuto o sabbia. In questo caso il letto avrà uno spessore minimo di cm.15 sotto la tubazione, sarà esteso per tutta la larghezza del cavo ed abbraccerà il tubo per angolo al centro di almeno 90°. Potrà essere consentita la posa direttamente sul fondo del cavo solo in caso di terreni sabbiosi.

Il letto di posa dovrà essere formato da sola sabbia se la tubazione da posare è di acciaio o possiede un rivestimento isolante bituminoso senza lo strato protettivo di fibrocemento.

Il fondo del cavo sia esso in terra che in roccia, esista o no il letto di posa, non dovrà presentare rilievi o infossature maggiori di cm. 3.

Qualora dal D.L. sia ritenuto necessario consolidare il piano di posa questo consolidamento sarà effettuato mediante platea di calcestruzzo cementizio semplice o armato, con le modalità che saranno ordinate dal Direttore dei Lavori.

Ove sia necessario, potrà raggiungersi il terreno solido per l'appoggio mediante pilastri in muratura ovvero facendo ricorso a palificate di sostegno.

E' vietato l'impiego di pezzi di pietra sotto i tubi per stabilire gli allineamenti.

Nelle pareti e sul fondo dei cavi, in corrispondenza dei giunti, verranno scavate apposite incavature e nicchie per far luogo sia all'esecuzione delle giunzioni dei tubi sia all'ispezione accurata delle giunzioni stesse in sede di prova. La dimensione delle nicchie deve essere tale anche a giudizio del Direttore dei Lavori affinché gli operai possano eseguire il loro lavoro con libertà di azione e tranquillità.

Durante l'esecuzione dei lavori di posa debbono essere adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni agli elementi di condotta già posati.

Si impedirà quindi, con le necessarie cautele durante i lavori e con adeguata sorveglianza nei periodi di sospensione, la caduta di pietre, massi ecc. che possono danneggiare le tubazioni e gli apparecchi.

Con opportune arginature e deviazioni si impedirà che le trincee siano invase dalle acque piovane, e si eviterà parimenti, con rinterrì parziali eseguiti a tempo debito, senza comunque interessare i giunti, che verificandosi, nonostante ogni precauzione, la inondazione dei cavi, le condotte che siano vuote e chiuse agli estremi possano essere sollevate dalle acque. Ogni danno, di qualsiasi entità, che si verificasse in tali casi per mancanza di adozione delle necessarie cautele è a carico dell'appaltatore.

Le estremità di ciascun tratto di condotta in corso di impianto debbono essere tenute chiuse con tappo di legno. E' vietato praticare tali chiusure in modo diverso.

Art. 45 - Integrità dei rivestimenti dei tubi di acciaio

Per le tubazioni di acciaio, l'impresa assume, con la stipula del contratto, l'intera e piena regolarità dell'integrità dei rivestimenti, durante i trasporti dalle stazioni ferroviarie o dai luoghi di scarico degli autocarri in poi, e durante tutte le operazioni per la costruzione dell'acquedotto fino a dare la condotta posata giuntata e provata, anche se le tubazioni vengono fornite dall'Amministrazione.

Essa è quindi tenuta, a suo discarico, a rilevare accuratamente, all'atto di prendere in consegna le tubazioni, durante lo scarico dei vagoni ferroviari e degli autocarri provenienti dalla fabbrica, lo stato dei rivestimenti di ogni singolo tubo o pezzo speciale ed a far rilevare dagli incaricati della Direzione dei Lavori o, in mancanza, da due testimoni estranei all'impresa, le eventuali imperfezioni (lesioni, abrasioni, tagli, ecc.) che il rivestimento presenti per danneggiamento subito durante le operazioni di trasporto dalla fabbrica al luogo ove l'impresa li prende in consegna.

Questi rilievi debbono essere verbalizzati.

La Direzione dei Lavori date le necessarie disposizioni, contabilizzerà a credito dell'impresa tutte quelle riparazioni ai rivestimenti per i danneggiamenti come sopra rilevati, per i quali la Direzione stessa abbia ritenuto sufficiente la riparazione a piè d'opera fatta dall'impresa.

Il collocamento in opera dei tubi di acciaio deve essere preceduto da accurate ispezioni sullo stato dei rivestimenti protettivi e da quelle prove della integrità di esso che saranno disposte dalla Direzione dei Lavori onde accertare l'assenza di abrasioni o lesioni dell'involucro di cemento amianto e la buona conservazione di quelli sottostanti bituminosi, in modo che il tubo risulti integralmente protetto.

Tutte le volte che un tubo di acciaio si presenta a piè d'opera con il rivestimento lesionato, sia longitudinalmente che trasversalmente, prima di rifiutare l'impiego del tubo la Direzione dei Lavori potrà, a suo esclusivo giudizio consentire, ove le lesioni siano di modesta entità, che i rivestimenti lesionati vengano restaurati con le modalità di cui appresso e quindi accettare il tubo.

Ove il danno al fibrocemento si limiti ad una fessurazione eventualmente appena segnata da un minimo di fuoriuscita del bitume, basterà riparare il suo fibrocemento. Per fare questo, dopo aver asportato ogni traccia del bitume che sporgesse dalle lesioni ed aver preparata la superficie con idonea "boicatura" si applicherà una doppia fasciatura elicoidale di tessuto di vetro impregnato da ambo le parti fino a ricoprire per almeno cm.30 al di là della rottura di rivestimento protettivo originale fibrocementizio.

Detta fasciatura avverrà con spolveratura di cemento e successiva lisciatura.

Se poi il danno si estende anche allo strato bituminoso, ovvero se dalla lesione del fibro-cemento si sia verificata fuoriuscita o colatura di bitume, si dovrà procedere alla asportazione del fibrocemento e del bitume sulla intera circonferenza, per tutta la sezione di tubo danneggiata, provvedendo al completo ripristino del rivestimento (strato di fondo, mastice e vetro) secondo quanto detto al successivo art.49 lett. c, par. d) per la ripresa del rivestimento sui giunti saldati. La riuscita del restauro del rivestimento bituminoso dovrà essere controllata in questa fase mediante il rivelatore a scintille.

Successivamente, sopra il rivestimento bituminoso restaurato, si applicherà la fasciatura di vetro e cemento sopra descritta, estesa per 30 cm. sopra l'adiacente fibrocemento.

Particolare cura dovrà essere rivolta alla stagionatura dei rivestimenti cementizi, provvedendo a frequenti abbondanti bagnature.

Art. 46 - Posa in opera dei tubi in genere

Dopo che i tubi saranno trasportati a piè d'opera lungo il tratto di condotta da eseguire e saranno state raggiunte le profondità di scavo fissate nelle tabelle di posa, l'impresa farà porre e quotare, con canne metriche e livello a cannocchiale, dei picchetti sia nei punti del fondo della fossa che corrispondono alle verticali dei cambiamenti di pendenza e di direzione della condotta, sia nei punti intermedi in modo che la distanza tra picchetto e picchetto non superi 15 m.

Con riferimento a detti picchetti verrà ritoccato e perfettamente livellato il fondo della posa, predisponendo, ove sia stabilito dal Direttore dei Lavori, secondo le norme del presente Capitolato l'eventuale letto di posa; verranno quindi disposte delle travi di legno in posizione tale che una delle facce sia a piombo con il centro del picchetto corrispondente.

Le travi verranno situate ad una altezza costante sul piano di posa; questa altezza corrisponderà al diametro massimo esterno del tubo da posare, maggiorato di una misura costante.

Su ciascuna trave si tratterà con precisione all'allineamento tra vernice e vernice: quindi si procederà allo scavo delle nicchie per l'esecuzione delle giunzioni ed alla perfetta sistemazione del fondo della fossa, come verrà prescritto dalla Direzione dei Lavori.

I tubi verranno calati nella fossa con mezzi adeguati a preservare l'integrità sia della struttura che del rivestimento e verranno disposti nella giusta posizione per la esecuzione delle giunzioni, facendo riferimento ad una cordicella tesa fra le travi precedentemente descritte.

Prima di essere calati nei cavi tutti i tubi dovranno essere puliti accuratamente dall'interno delle materie che eventualmente vi fossero depositate e disinfettati solamente con lavaggio di acqua di calce: quindi saranno battuti a piccoli colpi di martello per accertare che non vi siano rotture, né soffiature, né camera d'aria.

I tubi di cemento prima di essere situati in opera dovranno essere rasi, qualora non lo fossero, perfettamente cilindrici e lisci nella parte esterna alle estremità, per la porzione abbracciata dei giunti, mediante limatura accurata, in modo che le guarnizioni di gomma possano adagiarsi perfettamente lungo la direttrice del tubo.

La posa in opera dei tubi raccordati a bicchiere entro i cavi all'uopo predisposti, si eseguirà facendo poggiare l'orlo di un tubo contro il fondo del bicchiere successivo, e dopo eseguita la rettifica della posizione si da ottenere che i vari pezzi risultino concentrici e perfettamente allineati, si procederà alla guarnizione dei bicchieri o con un anello di piombo o con una corda d'amianto ritorta, bene imbevuta di catrame vegetale.

Salvo quanto riguarda in particolare la formazione delle giunzioni, ogni tratto di condotta o canalizzazione deve essere disposto e rettificato in modo che l'asse del tubo unisca con uniforme pendenza i diversi punti che verranno fissati con appositi picchetti, in modo da corrispondere esattamente all'andamento planimetrico ed altimetrico stabilito nei profili e nelle planimetrie approvati dalla Direzione dei Lavori con le varianti che potranno essere disposte dalla Direzione stessa.

In particolare non saranno tollerate contropendenze in corrispondenza dei punti in cui sono stati previsti sfiati e scarichi.

Nel caso che nonostante tutto, queste si verificassero, l'appaltatore dovrà sottostare a tutti quei maggiori oneri che, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, saranno ritenuti necessari per rettificare le tubazioni, compreso quello di rimuovere la tubatura già posata e ricostruirla nel modo prescritto.

Nessun tratto di tubazione deve essere posato in orizzontale. I bicchieri dovranno essere sempre rivolti verso i punti a quota maggiore.

Gli assi dei tubi consecutivi debbono essere rigorosamente disposti su una retta. Sono solo consentite deviazioni sino ad un massimo di tre gradi nei tubi con giunti saldati, allo scopo di consentire la formazione di curva a grande raggio.

I tubi devono essere disposti in modo da poggiare per tutta la loro lunghezza.

Art. 47 - Posa in opera di pezzi speciali apparecchi ed accessori

L'impiego dei pezzi speciali e degli apparecchi deve corrispondere a quello indicato in progetto o dalla Direzione dei Lavori.

Nella messa in opera dei pezzi speciali deve essere assicurata la perfetta coassialità di questi con l'asse della condotta. Similmente per gli apparecchi dovrà essere usata ogni cura per evitare, durante i lavori, e la messa in opera, danni alle parti delicate.

In particolare, poi, dovranno osservarsi le norme seguenti:

i manicotti e collari a staffa per scarichi e sfiati saranno situati in opera, disponendo orizzontale e verticale la rispettiva diramazione alla quale va unita la saracinesca di chiusura dello scarico e dello sfiato.

Se l'applicazione dei relativi apparecchi non è fatta contemporaneamente all'applicazione dei manicotti, si dovrà chiudere provvisoriamente con piatti di ghisa, il foro lasciato dalla diramazione del manicotto.

In questo caso potranno usarsi, per guarnizioni, rotelle di cartone imbevute di olio di lino cotto.

I pezzi a T od a croce, i pezzi speciali in genere, i sifoni, etc. dovranno collocarsi in opera a perfetto squadra rispetto all'asse della condotta o delle canalizzazioni, con l'attacco orizzontale o verticale a seconda di quanto prescriverà la Direzione dei Lavori.

Manicotti ad anelli. Allorché si verifichi il caso di giunzione di due tratti di condotta presentanti da ambo le parti il cordone, ovvero riunire due spezzoni di tubo, si useranno i manicotti ordinari e gli anelli, che saranno piombati da ambo le parti o suggellati con malta cementizia nel modo indicato per i giunti dei tubi.

Riduzioni e deviazioni parallele. Per passare da un diametro ad un altro si impiegheranno riduzioni troncoconiche di raccordi. Per i piccoli spostamenti paralleli nel tracciato delle condotte, si useranno deviazioni parallele, che si uniranno con giunti nel modo previsto per i giunti dei tubi.

Saracinesche di arresto e scarico. Le saracinesche di arresto saranno collegate nei punti che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori all'atto della loro esecuzione. Le saracinesche di scarico saranno collegate nei punti più depressi delle condotte fra due rami di pendenza contrari, ovvero all'estremità di una condotta isolata quando questa è in continua discesa.

Le saracinesche saranno sempre poste verticalmente entro pozzetto o camere in muratura.

In genere le saracinesche di arresto avranno lo stesso diametro di quello delle tubazioni nelle quali debbono essere inserite.

Paratoie. Le paratoie da inserire nei collettori fognari o nelle canalette degli impianti di depurazione dovranno essere costruite in modo da assicurare una perfetta tenuta del setto di intercettazione dei liquami.

Potranno essere costruite in ghisa, acciaio inox o materiale plastico resistente alla corrosione.

Le guide di contenimento dovranno essere fornite di guarnizioni, se necessarie.

Art. 48 - Sfiati automatici

Gli sfiati automatici da collocarsi o nei punti culminanti delle condotte, quando ad un ramo ascendente ne succede uno discendente, o al termine dei tronchi di ascesa minima, ovvero alla sommità dei sifoni, anche di breve sviluppo, saranno messi in opera mediante manicotti con diramazioni verticali.

Lo sfiato sarà sempre preceduto da una saracinesca e munito di apposito rubinetto di spurgo.

Ove opportuno, questo rubinetto può essere portato all'esterno e fare capo ad un apposito fontanino.

Per la custodia dell'apparecchio e la sua manovra sarà costruito apposito pozzetto che racchiuderà anche la condotta principale.

Le scatole di prova da inserirsi nelle tubazioni nei punti che, all'atto dell'esecuzione, saranno indicati dalla Direzione dei Lavori, potranno essere con diramazione tangenziale per scarico, oppure senza, secondo le indicazioni che saranno date dalla Direzione dei Lavori.

Art. 49 - Giunzioni

PER TUBAZIONI DI GHISA E D'ACCIAIO A BICCHIERE

Art. 49 a - Giunto a caldo misto di canapa e piombo fuso

Dopo essere stato accuratamente pulito da ogni traccia di corpi estranei e d'acqua il bicchiere viene poco per volta colmato fino a due terzi circa della sua altezza con corda di canapa catramata, battuta strato per strato fino a rifiuto con apposito calcatoio.

Sulla bocca del bicchiere si appoggia quindi a forza una corda, di diametro alquanto maggiore del vuoto fra esterno del tubo ed interno del bicchiere. Questa corda deve essere bene spalmata di argilla fresca ed avanzare di una trentina di cm. oltre il giro completo del bicchiere.

Sopra la corda si applica tutto all'ingiro un cordone di argilla bagnata, ben lavata e costipata. Con tiro forte, ma regolare, si sfila quindi la corda, procurando che essa lasci lo spazio prima occupato, senza danneggiare il cercine di argilla.

Il foro d'uscita della corda viene sagomato ad imbuto. Piombo fuso ben caldo, attentamente depurato di ogni scoria, viene quindi immesso nello spazio lasciato libero dalla corda fino a riempire l'imbuto di entrata.

Tolto il cercine di argilla, con adatti calcatoi o con speciale martello ribattitore, ad aria compressa, si ribatte l'anello di piombo fino al rifiuto. La superficie esterna dell'anello di piombo, a operazione finita deve apparire completamente liscia, senza alcuna traccia di colpi, a raso con il bicchiere.

Art. 49 b - **Giunto a freddo a tutto piombo**

Rimossa ogni traccia di impurità e di acqua dall'interno del bicchiere e preparati dei nastri di piombo alti da mm. 20 a 25 di spessore, uguale allo spazio anulare tra tubo e bicchiere, di lunghezza uguale alla circonferenza esterna del tubo, con le estremità tagliate a losanga, si sagoma uno di questi anelli di piombo appoggiandolo nel tubo e quindi si spinge in fondo al bicchiere, calcandolo fino a rifiuto. Così di seguito, sfalsandone sempre le giunzioni, si prosegue con anelli successivi, sempre ribattuti uno per uno fino a rifiuto, sino a totale riempimento del bicchiere.

PER TUBAZIONI DI GHISA E D'ACCIAIO A FLANGE

Questo giunto è adoperato normalmente per il collegamento di pezzi speciali ed apparecchi. Il giunto consiste nella unione mediante bulloni a vite di due flange - posta alle estremità dei tubi, o pezzi speciali o apparecchi da collegare - fra i quali sia stata interposta una guarnizione ricavata da piombo in lastra di spessore non minore di mm 5.

Le guarnizioni avranno la forma di un anello piatto il cui diametro interno sarà uguale a quello dei tubi da congiungere e quello esterno a flangia. E' assolutamente vietato l'impiego di due o più rondelle nello stesso giunto.

Quando, per particolari condizioni di posa della condotta, sia indispensabile l'impiego di ringrossi fra le flange, questi debbono essere di ghisa o di ferro, e posti in opera con guarnizioni su entrambe le facce. E' vietato in modo assoluto ingrassare le guarnizioni.

I dadi dei bulloni saranno stretti gradualmente e successivamente per coppie di bulloni posti alle estremità di uno stesso diametro, evitando di produrre con anormali sollecitazioni della flangia la rottura di questa.

Stretti i bulloni, la rondella sarà ribattuta energicamente tutto con adatto calcatoio e col martello per ottenere una tenuta perfetta.

Potranno essere altresì impiegate, solo dietro esplicito ordine scritto dal Direttore dei Lavori, guarnizioni dello spessore minimo di mm. 5 di cuoio e di gomma con interposto doppio strato di tela.

Art. 49 c - **Giunto con saldatura elettrica per tubi di acciaio**

Le saldature verranno eseguite secondo le prescrizioni contenute nelle Norme Generali concernenti l'esecuzione e l'impiego della saldatura elettrica adottata dal Ministero delle Comunicazioni e stabilita dal D.M. 26/11/1939 (allegato D).

L'Impresa dovrà presentare all'Amministrazione appaltante documenti che provino di avere eseguite opere saldate elettricamente o quanto meno di avere alle dipendenze operai specializzati in tali saldature.

A completamento delle "norme" si precisa particolarmente quanto segue:

a) *Mano d'opera*

Nei lavori di saldatura dovranno essere impiegate maestranze specializzate espertissime, in possesso di patente rilasciata dal Registro Navale Italiano o di titolo ritenuto equipollente dall'Amministrazione.

La Direzione dei Lavori sottoporà il personale presentato dall'appaltatore ad un esperimento pratico e ad un esame.

b) *Esecuzione delle saldature*

Le saldature dovranno essere eseguite con la massima cura ed a perfetta regola d'arte. Le superfici sulle quali devono applicarsi saranno tenute accuratamente libere da ruggine o da altri ossidi, pelle di laminazione, vernice o da altra impurità, in modo da presentare il metallo perfettamente nudo e pulito. I cordoni di saldatura saranno

formati da una successione di strati sottoposti (passate) compenetrati intimamente uno all'altro. Il numero di passate sarà in relazione all'elemento da saldare, non dovrà essere inferiore a due. Lo spessore di materiale di apporto depositato da una passata non dovrà superare i 4 mm.

Ciascuna passata deve presentare una buona penetrazione marginale col metallo base o con la precedente passata: dovrà essere priva di soluzioni di continuità, fenditure, soffiature: prima di copiare la passata successiva dovrà provvedersi all'asportazione delle scorie mediante martelli leggeri e spagnole in modo che il metallo risulti nudo e netto.

c) Elettrodi

Verranno impiegati esclusivamente elettrodi rivestiti il cui metallo di apporto presenti caratteristiche metalliche analoghe a quelle del metallo base. Il tipo di elettrodo e di elettrodi da impiegare dovrà essere approvato dalla Direzione dei Lavori, la quale si riserva di richiedere all'appaltatore ulteriori prove anche diverse da quelle suggerite dalle "Norme" su accennate.

d) Rifacimento del rivestimento protettivo

Dopo le saldature delle giunzioni l'impresa dovrà ripristinare la bitumatura esterna (sia di fondo che protettiva) dei tubi in corrispondenza delle giunzioni stesse facendo attenzione che non si creino soluzioni di continuità fra il rivestimento già esistente sui tubi e quello del giunto.

A tal fine la ricostruzione del rivestimento sarà realizzata come segue:

1) Eseguire sul rivestimento bituminoso già esistente ai due lati del giunto, su una larga superficie ben riavviata un invito a becco di flauto.

2) La saldatura e tutta la superficie del metallo da rivestire deve essere accuratamente ripulita con spazzola metallica, al fine di asportare qualsiasi traccia di materiali estranei (prodotti dall'ossidazione del ferro, sostanze grasse, oleose, ecc.) fino a rendere il metallo perfettamente pulito e nudo.

3) Un'impresatura con vernice bituminosa, eseguire una fasciatura elicoidale di tessuto di vetro impregnato di bitume fuso a caldo, con sovrapposizioni minime del 25% in più strati, fino a raggiungere uno spessore totale del rivestimento bituminoso di almeno 8 mm.

La nuova fasciatura deve essere estesa fino alla superficie bituminosa ben ravvivata di cui al n°1, senza sovrapporsi al rivestimento fibrocementizio esistente.

Lo spessore totale del rivestimento bituminoso non dovrà essere inferiore a 8 mm.

Subito dopo aver effettuato il rivestimento del giunto con il tessuto di vetro e bitume prima di eseguire la ricopertura con la fasciatura di vetro e cemento la Direzione Lavori avrà facoltà di controllare la buona riuscita di detto rivestimento con apposito rilevatore a scintille: l'appaltatore è tenuto ad interrompere a tal fine la lavorazione per il tempo necessario, senza che ciò possa costituire oggetto di compensi speciali.

Si praticherà infine una doppia fasciatura di tessuto di vetro bene impregnato di malta di cemento e sabbia in rapporto 1 a 1, estesa a ricoprire l'adiacente strato di cemento amianto (che sarà stato accuratamente pulito) per 30 cm. per parte circa; si finirà con una lisciatura a spolvero di cemento.

Art. 49 d - Giunto a vite per tubi di ghisa

Per eseguire questa giunzione si infilano all'estremità liscia del tubo prima la controflangia e poi l'anello di tenuta di gomma. Si introduce quindi il tubo del bicchiere filettato internamente e dopo la verifica della posizione si spinge verso l'interno l'anello di gomma. Si stringe quindi adeguatamente la controflangia contro la gomma, impiegando - ove occorra - l'apposita chiave di serraggio.

Art. 49 e - Esecuzione dei giunti dei tubi di grès

L'esecuzione dei giunti dei tubi di grès, sarà effettuata immettendo il tubo nel manicotto in modo che i due pezzi da congiungere siano perfettamente concentrici.

Per ottenere ciò è necessario apporre intorno al tubo un giro di corda catramata che verrà spinta in fondo al manicotto per impedire la penetrazione del materiale di giunzione.

La tenuta del giunto sarà ottenuta riempiendo con cura lo spazio rimasto libero tra la parete interna del manicotto e il tubo con cemento a lenta presa o miscela bituminosa escludendo assolutamente la calce ed il gesso, ed avendo cura di comprimere accuratamente e lasciare il cemento o la miscela debordante con inclinazione verso l'esterno per favorire lo stillicidio.

Opere da pittore

Art. 50 - 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 pomciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per 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 eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

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

In successive passate di coloriture ad olio o 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'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque esso 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 Lavori una dichiarazione scritta.

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

Art. 51 - Esecuzioni particolari

Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune o aggiungendone altre che ritenesse più adatte al caso specifico e l'impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza poter perciò sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno od in più in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni, della tariffa prezzi, senza che l'impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

a) *Tinteggiatura a calce.* - La tinteggiatura a calce degli intonachi interni e la relativa preparazione consisterà in:

- 1) spolveratura e raschiatura delle superfici,
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) applicazione di due mani di tinta a calce.

Gli intonaci nuovi dovranno già avere ricevuto la mano preventiva di latte di calce denso (scialbatura).

b) *Tinteggiatura a colla e gesso*. - Saranno eseguite come appresso:

- 1) spolveratura e ripulitura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) spalmatura di colla temperata;
- 5) rasatura dell'intonaco ed ogni altra idonea preparazione;
- 6) applicazione di due mani a colla e gesso.

Tale tinteggiatura potrà essere eseguita a mezzo tinte tenui oppure a tinte forti e con colori fini.

Per la verniciatura comune delle opere in legno le operazioni elementari si svolgeranno come per la verniciatura degli intonaci, con l'omissione delle operazioni n° 2 e 4; Per le opere in ferro, l'operazione n° 5 sarà costituita da una spalmatura di minio, il n°7 sarà limitato ad un conguagliamento della superficie e si ometteranno le operazioni n. 2, 4 e 6.

c) *Verniciature a smalto comune* - Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro ecc.).

A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:

- 1) applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaragia;
- 2) leggera pomiciatura a panno;
- 3) applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

d) *Verniciature con vernici pietrificanti e lavabili a base di bianco di titanio* (tipo Cementite o simili) su intonaci.

Opere speciali

Art. 52 - **Struttura in vetrocemento armato**

Nelle costruzioni di vetrocemento armato, che dovranno essere realizzate da Ditte specializzate, si dovranno seguire tutte le norme già citate per opere in cemento armato, oltre tutte le cure e gli speciali accorgimenti che sono particolari delle costruzioni in oggetto.

Si dovrà pertanto impiegare, per le nervature in cemento armato, un conglomerato cementizio formato con ghiaietta finissima e sabbia scelta di marna dosata con almeno q.li 4 di cemento Portland salvo l'uso di impasti più ricchi di legante o l'impiego di cemento ad alta resistenza qualora i calcoli statici o le prove pratiche su cubetti ne dimostrino la necessità.

I diffusori, tanto piani che cavi, di forma quadrata o tonda, dovranno essere di vetro speciale e dello spessore stabilito nell'elenco prezzi.

Le strutture di copertura saranno di norma del tipo a soletta nervata, in cui gli elementi in vetro risultino annegati in un reticolo di nervature sporgenti sotto la faccia inferiore del diffusore ed arrotondate inferiormente in modo da opporre il minimo ostacolo al passaggio dei raggi luminosi obliqui, oppure del tipo a soletta piena in cui i diffusori, del tipo a bicchiere rovescio, hanno lo stesso spessore della soletta.

Tali strutture potranno essere richieste tanto in piano che in pendenza, a schiena d'asino o centinate, a curva, a cupola, ecc. ed in genere saranno transitabili.

A disarmo avvenuto le nervature sporgenti dovranno essere accuratamente intonacate con malta di composizione eguale a quella del getto seguendo esattamente la loro sagoma in modo da risultare a superficie liscia, regolare e perfettamente rifinita.

Gli elementi di vetro potranno essere richiesti con la faccia inferiore munita di prismi di vario tipo, per la diffusione uniforme della luce o per la sua deviazione in una direzione.

Potranno richiedersi inoltre pareti verticali, eseguite come sopra, tanto a nervature di calcestruzzo sporgenti da un lato, quanto a doppia superficie piana.

In tutti i casi si dovrà avere cura particolare nella scelta degli elementi di vetro in rapporto ai requisiti particolari cui deve rispondere l'opera, nei dettagli costruttivi degli appoggi sulle strutture circolanti di sostegno, nel fissare i giunti di dilatazione, ma soprattutto nell'assicurare l'eventuale impermeabilizzazione, sia con adatte sostanze aggiunte al conglomerato, sia con uno strato superiore di cemento plastico di speciali mastici bituminosi, da stendere sulla faccia superiore della struttura e nei collegamenti perimetrali.

I carichi accidentali da considerare nella progettazione delle varie strutture saranno fissati dalla Direzione dei Lavori, alla cui approvazione dovrà essere inoltre sottoposto il progetto, completo dei calcoli statici, delle opere stesse, redatto come stabilito per le normali opere in cemento armato.

L'Appaltatore sarà responsabile della imperfetta esecuzione delle opere in oggetto, e dovrà eseguire a sua cura e spese ogni riparazione od anche il completo rifacimento di quelle che non rispondessero ai requisiti sopra descritti e in modo speciale che non comportassero perfetta impermeabilità all'acqua piovana.

Collocamento in opera

Art. 53 - Norme generali

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

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione Lavori, anche se forniti da altre Ditte.

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

Art. 54 - Collocamento di manufatti in legno

I manufatti in legno come infissi di finestre, porte, vetrate, ecc. saranno collocati in opera fissandoli alle strutture di sostegno, mediante, a seconda dei casi, grappe di ferro, ovvero viti assicurate a tasselli di legno od a controtelai debitamente murati. Tanto durante la loro giacenza in cantiere, quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in sito, l'Appaltatore dovrà curare che non abbiano a subire alcun guasto o lordura, proteggendoli convenientemente da urti, da schizzi di calce, tinta o vernice, ecc., con stuoie, coperture, paraspigoli di fortuna ecc.

Art. 55 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori a misura.

Per tutte le opere dell'appalto le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo.

Particolarmente viene stabilito quanto appresso:

1) *Scavi in genere.* - Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore si deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici ecc.;
- per taglio e scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate di qualsiasi consistenza anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio successiva ripresa;
- per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro all'ingiro delle murature, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, sopra fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbatacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, compresi composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o del ferro;
- per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi. La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

a) il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore all'atto della consegna, ed all'atto della misurazione.

b) Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendosi già compreso col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo. Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture-stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi.

Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

c) *Scavi subacquei*. - I sovrapprezzi per scavi subacquei in aggiunta al prezzo degli scavi di fondazione saranno pagati a mc con le norme e modalità prescritte nel presente articolo, lett. b), e per zone successive a partire dal piano orizzontale a quota m. 0,15 sotto il livello normale delle acque nei cavi, procedendo verso il basso. I prezzi di elenco sono applicabili anche per questi scavi unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo ricadenti in ciascuna zona, compresa fra il piano superiore e il piano immediatamente inferiore che delimitano la zona stessa, come è indicato nell'elenco prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo eseguito entro ciascuna zona risulterà definita dal volume ricadente nella zona stessa e dalla applicazione del corrispettivo prezzo di elenco.

2) *Rilevati o rinterri*. - Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri s'intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi.

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

4) *Paratie e casseri in legname*. - Saranno valutate per la loro superficie effettiva e nel relativo prezzo di elenco s'intende compensata ogni fornitura occorrente di legname, ferramenta ecc., ed ogni sfrido relativo, ogni spesa per la lavorazione e apprestamento, per collocamento in opera di longarine o filagne di collegamento, inflessione di pali, tavoloni o palancole, per rimozioni, perdite, guasti e per ogni altro lavoro, nessuno eccettuato, occorrente per dare le opere complete ed idonee all'uso.

5) *Palificazione*. - Il diametro o la sezione dei pali sarà misurata nel mezzo della loro lunghezza, e per i pali di legno dopo aver tolto la scorza.

La lunghezza di infissione si ottiene dalla differenza fra la lunghezza complessiva del palo, prima della messa in opera e la lunghezza della parte emergente dal terreno dopo l'infissione.

Per i pali in legno è compresa nel prezzo la lavorazione della punta del palo e l'applicazione della puntazza escluso il costo del ferro.

6) *Demolizioni di murature.* - I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle murature si applicheranno al volume effettivo delle murature da demolire.

Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati in precedenza ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali.

I materiali utilizzabili che ai sensi del suddetto articolo, dovranno venire reimpiegati dall'Appaltatore, a semplice richiesta della Direzione Lavori, verranno addebitati all'Appaltatore stesso, considerandoli nuovi, in sostituzione dei materiali che egli avrebbe dovuto procurare e cioè allo stesso prezzo fissato per questi nell'elenco ovvero, mancando esso al prezzo commerciale dedotto in ambedue i casi di ribasso d'asta.

L'importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto perciò dall'importo netto dei lavori, in conformità a quanto dispone l'art. 40 del Capitolato generale.

7) *Murature in genere.* - Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci.

Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a mq. 1,00 e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezioni superiori a mq. 0,25, rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse nonché di pietre naturali od artificiali da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dal muro.

Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa la eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in genere quella delle ammorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte a piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le murature miste di pietrame e mattoni saranno misurate come le murature in genere, di cui sopra e con i relativi prezzi di tariffa s'intendono compensati tutti gli oneri di cui all'art. 26 del presente Capitolato per la esecuzione in mattoni di spigoli, squarci, parapetti, ecc.

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di aggetto superiore a cm. 5 sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature, maggiorati dell'apposito sovrapprezzo di cui alla tariffa stessa.

Per le ossature di aggetto inferiore ai cm. 5 non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà dell'Amministrazione, come in generale di tutte le categorie di lavoro per le quali s'impiegano materiali di proprietà dell'Amministrazione (non ceduti all'Appaltatore), s'intende compreso ogni onere per trasporto, ripulitura, adattamento e posa in opera dei materiali stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'Appaltatore saranno valutate con i prezzi delle murature in pietrame fornito dall'Appaltatore, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni onere per trasporto, lavorazione, pulitura, messa in opera, ecc., del pietrame ceduto.

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a mq. 1 intendendo nel prezzo compensata la formazione di spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei Lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete.

Le volte, gli archi e le piattabande, in conci di pietrame o mattoni di spessore superiore ad una testa, saranno anch'essi pagati a volume e a seconda del tipo, struttura e provenienza dei materiali impiegati, con i prezzi di elenco, con i quali s'intendono compensate tutte le forniture, lavorazioni e magisteri per dare la volta completa con tutti i giunti delle facce viste frontali e d'intradosso profilati e stuccati.

Le volte, gli archi e le piattabande in mattoni, in foglio o ad una testa, saranno pagate a superficie, come le analoghe murature.

8) *Paramenti di faccia vista.* - I prezzi stabiliti in tariffa per la lavorazione delle facce viste che siano da pagare separatamente dalle murature, comprendendo non solo il compenso per la lavorazione delle facce viste, dei piani di posa e di combaciamento ma anche quelle per l'eventuale maggior costo del pietrame di rivestimento, qualora questo fosse previsto di qualità e provenienza diversa da quello del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna.

La misurazione della muratura in pietrame e delle cortine di mattoni verrà effettuata per la loro superficie effettiva, dedotti i vuoti e le parti occupate da pietre da taglio od artificiali.

9) *Murature in pietrame da taglio.* - La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

Per le pietre di cui una parte viene lasciata greggia, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate dai tipi prescritti.

Nei relativi prezzi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri di cui ai precedenti articoli.

10) *Calcestruzzi e smalti.* - I calcestruzzi per fondazioni murature, volte ecc., e gli smalti costruiti di getto in opera, saranno in genere pagati a mc. e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Nei relativi prezzi oltre gli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli oneri di cui all'art. 27 del presente capitolato.

11) *Conglomerato cementizio armato.* - Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo, si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri di cui all'art. 44, nonché la posa in opera, sempre che non sia pagata a parte.

Nei prezzi di elenco dei conglomerati armati sono anche compresi e compensati gli stampi di ogni forma, i casseri, casseforme e cassette per il contenimento del conglomerati, le armature di sostegno in legname di ogni sorta, grandi o piccole, i palchi provvisori di servizio, l'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera in cemento armato dovrà essere costruita, nonché la rimozione dell'armatura stessa ad opera ultimata, il getto e la sua pistonatura.

12) *Centinatare delle volte.* - I prezzi stabiliti in elenco per le centinatare, in quanto sono da pagare separatamente dalle volte, comprendendo anche la spesa relativa all'armatura, alle stilate, ai castelli o mensole di appoggio, nonché quella per la rimozione delle centinatare e relativi sostegni.

Qualunque sia la forma l'apparecchio e lo spessore delle volte, siano esse costruite in mattoni o in pietra o in calcestruzzo, le centinatare saranno pagate a mq. di superficie di intradosso delle volte stesse.

13) *Solai*. - I solai interamente in cemento armato (senza laterizi) saranno valutati a mc, come ogni altra opera in cemento armato.

Ogni altro tipo di solaio sarà invece pagato a mq. di superficie netta interna dei vani, qualunque sia la forma di questi, misurata al grezzo delle murature principali di perimetro, esclusi, quindi la presa e l'appoggio sulle murature stesse.

Nei prezzi dei solai in genere è compreso l'onere per lo spianamento superiore con malta sino al piano di posa del massetto per i pavimenti; nonché ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito e pronto per la pavimentazione e per l'intonaco. Nel prezzo dei solai misti in cemento armato e laterizi sono comprese la fornitura, lavorazione e posa in opera del ferro occorrente, nonché il noleggio delle casseforme, e delle impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri specificati per le casseforme dei cementi armati. Il prezzo a mq. dei solai suddetti si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia costituito da calcestruzzo; saranno però pagati a parte tutti i cordoli relativi ai solai stessi.

Nel prezzo dei solai con putrelle di ferro e voltine od elementi laterizi, è compreso l'onere per ogni armatura provvisoria per il rinfianco, nonché per ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito e pronto per la pavimentazione e per l'intonaco, restando solamente le travi di ferro che verranno pagate a parte.

Nel prezzo dei solai in legno resta solo escluso il legname per le travi principali, che verrà pagato a parte ed invece compreso ogni onere per dare il solaio completo come prescritto.

14) *Copertura a tetto*. - Le coperture, in genere, sono computate a mq. misurando geometricamente la superficie effettiva delle falde del tetto, senza alcuna deduzione dei vani per fumaioli, lucernari, ed altre parti sporgenti della copertura, purché non eccedenti ciascuna la superficie di mq. 1, nel qual caso si devono dedurre per intero. In compenso non si tiene conto delle sovrapposizioni e ridossi dei giunti.

Nel prezzo dei tetti è compreso e compensato tutto quanto prescritto nell'art. 30, ad eccezione della grossa armatura (capriate, puntoni, arcarecci, costoloni).

Le lastre di piombo, ferro e zinco poste nella copertura, per i compluvi o alle estremità delle falde, intorno ai lucernari, fumaioli, ecc., sono pagate a parte coi prezzi fissati in elenco per detti materiali.

15) *Vespai*. - Nei vespai è compreso ogni onere per fornitura di materiale e posa in opera come prescritto dall'art. 21.

I vespai in laterizi saranno valutati a mq. di superficie dell'ambiente.

I vespai di ciottoli o pietrame saranno invece valutati a mc. di materiali in opera.

16) *Pavimenti*. - I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto dall'art. 34, escluso il sottofondo che verrà invece pagato a parte, per il suo volume effettivo in opera, al corrispondente prezzo di elenco.

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

17) *Rivestimenti di pareti*. - I rivestimenti in piastrelle o in mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al mq. sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, sgusci, angoli, ecc. che saranno computati nella misurazione nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire e per la stuccatura finale dei giunti.

18) *Posa in opera dei marmi, pietre naturali ed artificiali*. - I prezzi della posa in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco, saranno applicati alle superfici od ai volumi, dei materiali in opera, determinati con criteri di cui al precedente articolo, comma 9.

Ogni genere derivante dall'osservanza delle norme di posa, prescritti dall'art. 36 del presente Capitolato, si intende compreso nei prezzi di posa . Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per lo scarico in

cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiacca di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio, per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinito dopo la posa in opera, escluse solo le prestazioni dello scalpellino, e del marmista per ritocchi ai pezzi da montarsi, solo quando le pietre o marmi non fossero forniti dall'Appaltatore stesso. I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o, comunque, tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto. Il prezzo previsto per la posa dei marmi e pietre, anche se la fornitura è affidata all'Appaltatore, comprende altresì l'onere dell'eventuale posa in diversi periodi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore dalla stazione appaltante, con ogni inerente gravame per spostamento di ponteggi di apparecchi di sollevamento.

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

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

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

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di cm. 15 saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di mq. 4 valutando a parte la riquadratura di detti vani.

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

La superficie di intradosso delle volte, di qualsiasi forma e monta, verrà determinata moltiplicando la superficie della loro proiezione orizzontale per il coefficiente 1,20. Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

L'intonaco dei pozzetti d'ispezione delle fognature sarà valutato per la superficie delle pareti senza detrarre la superficie di sbocco delle fogne, in compenso delle profilature e dell'intonaco sulle grossezze dei muri.

20) *Decorazioni.* - Le decorazioni, a seconda dei casi, verranno misurate a metro lineare o a metro quadrato.

I prezzi delle cornici, delle fasce e delle mostre si applicano alla superficie ottenuta moltiplicando lo sviluppo lineare del loro profilo retto (esclusi i pioventi ed i fregi) per la lunghezza della loro membratura più sporgente. Nel prezzo stesso è compreso il compenso per la lavorazione degli spigoli.

A compenso della maggiore fattura dei risalti, la misura di lunghezza verrà aumentata di m. 0,40 per ogni risalto. Sono considerati risalti solo quelli determinati da lesene, pilastri e linee di distacco architettonico che esigano una doppia profilatura, saliente o rientrante.

I fregi ed i pioventi delle cornici, con o senza abbozzature, ed anche se sagomati e profilati, verranno pagati a parte con i corrispondenti prezzi di elenco.

I bugnati, comunque gettati, ed i cassettonati, qualunque sia la loro profondità, verranno misurati secondo la loro proiezione su di un piano parallelo al paramento, di fondo, senza tener conto dell'aumento di superficie prodotto dall'aggetto delle bugne o della profondità dei cassettonati.

I prezzi dei bugnati restano invariati qualunque sia la grandezza, la configurazione delle bozze e la loro disposizione in serie continua o discontinua.

Nel prezzo di tutte le decorazioni è compreso l'onere per l'ossatura, sino a che le cornici, le fasce e le mostre non superino l'aggetto di m. 0,05; per l'abbozzatura dei bugnati, per la ritoccatura e il perfezionamento delle ossature, per l'arriciatura di malta, per l'intonaco di stucco esattamente profilato e levigato, per i modini, calchi, modelli, forme, stampe morte, per l'esecuzione dei campioni di opere e per la loro modifica a richiesta della Direzione dei Lavori, ed infine per quanto altro occorre a condurre le opere in stucco perfettamente a termine.

21) *Tinteggiature, coloriture e verniciature.* - Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri di cui agli artt. 50 e 51 del presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto sfilatura e rinfilatura di infissi, ecc.

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

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

a) per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra e allo sguincio, se ci sono, non detraendo la eventuale superficie del vetro. E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi o dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra o dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

b) per le finestre senza persiane, ma non controportelli, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, essendo così compensata anche la coloritura dei controportelli e del telaio (o cassettone),

c) per le finestre senza persiane e senza controportelli, si computerà una volta sola la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura della soglia e del telaio (o cassettone);

d) per le persiane comuni, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio;

e) per le persiane avvolgibili, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio ed apparecchio a sporgere, salvo il pagamento a parte della coloritura del cassettoncino coprirullo;

f) per il cassettone completo, tipo romano, cioè con controportelli e persiane, montati su cassettone, si computerà sei volte la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del cassettone della soglia;

g) per le opere in ferro semplici, e senza ornati, quali finestre grandi a vetrata e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, infissi di vetrine per negozi, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;

h) per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata una volta l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;

i) per le opere in ferro ornate, cioè come alla lettera precedente, ma con ornati ricchissimi, nonché per le pareti metalliche e le lamiere stirate, sarà computata una volta e mezzo la loro superficie, misurata come sopra;

l) per le serrande da bottega, in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurato in altezza tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista;

m) i radiatori da termosifoni, saranno pagati ad elemento, indipendentemente dal numero delle colonne di ogni elemento e della loro altezza.

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

22) *Posa in opera di serramenti.* - La posa in opera di serramenti, sia in legno che di leghe leggere, sempre quando sia effettuata indipendentemente dalla fornitura dei serramenti, sarà liquidata a superficie con i medesimi criteri di misurazione stabiliti per la fornitura degli infissi (l).

Per la posa di tutti i serramenti e simili strutture i prezzi di elenco sono comprensivi di tutti gli oneri di cui agli artt. 59, 60, 62 del presente Capitolato (escluse le opere di falegname e fabbro).

Il prezzo previsto nell'elenco é comprensivo inoltre dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine d'arrivo in cantiere dei materiali forniti dalla stazione appaltante.

Per i serramenti avvolgibili (comprese serrande metalliche) il prezzo a mq. in luce degli stipiti compensa anche la posa del cassone di custodia e delle guide, delle cinghie, dei raccogli cinghia, anche incassati, delle molle compensatrici, oppure degli arganelli di manovra, qualunque siano i tipi scelti dalla Direzione dei Lavori.

Per le finestre con contro sportelli questi non si misurano a parte, essendo compresi nel prezzo di posa delle finestre.

La posa in opera dei serramenti in ferro (o altro metallo, esclusi quelli di leghe leggere) viene compensata a peso anziché a mq., ad esclusione delle serrande avvolgibili in metallo cancelletti riducibili a serrande a maglia, la cui posa in opera viene liquidata a mq. di luce netta minima fra gli stipiti e le soglie.

23) *Lavori in legname.* - Nella valutazione dei legnami non si terrà conto dei maschi e dei nodi per le congiunzioni dei diversi pezzi, come non si dedurranno le relative mancanze od intagli.

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

La grossa armatura dei tetti verrà misurata a mc. di legname in opera, e nel prezzo relativo sono comprese e compensate le ferramenta, la catramatura delle teste, nonché tutti gli oneri di cui al comma precedente.

Gli infissi, come porte, finestre, vetrate, copri rulli e simili, si misureranno da una sola faccia sul perimetro esterno dei telai, siano essi semplici o cassettoni, senza tener conto degli zampini da incassare nei pavimenti o soglie. Le parti centinate saranno valutate seconda la superficie del minimo rettangolo circoscritto infisso chiuso, compreso come sopra il telaio maestro, se esistente.

Le persiane avvolgibili, si computeranno aumentando la relativa luce netta di cm. 5 in larghezza e cm 20 in altezza; le mostre e contro mostre saranno misurate linearmente lungo la linea di massimo sviluppo, ed infine i contro sportelli e rivestimenti saranno anch'essi misurati su una stessa faccia, nell'intera superficie vista.

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

Tutti gli infissi dovranno essere sempre provvisti delle ferramenta di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, pomoli, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento nonché di una mano di olio di lino cotto non siano altrimenti lucidati o verniciati. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare, ai campioni approvati dalla Direzione dei Lavori.

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

24) *Lavori in metallo.* - Tutti i lavori in metallo saranno in genere valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinati prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo é compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montaggi e pose in opera.

Sono pure compresi e compensati:

- la esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, per le impiombature e suggellature, le malte ed il cemento, nonché la fornitura del piombo per le impiombature;

- gli oneri e spese derivanti da tutte le norme e prescrizioni contenute nell'articolo 50:

- la coloritura con minio ed olio cotto, il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso e tutto quanto é necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

In particolare i prezzi delle travi in ferro a doppio T o con qualsiasi altro profilo, per solai, piattabande, sostegni, collegamenti ecc., valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse, e di tipi per cui occorra una apposita fabbricazione. Essi compensano, oltre il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, tutte le forature, tagli, lavorazioni ecc., occorrenti per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoli in cemento armato, ovvero per applicare chiavi, coprichiavi, chivarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature, ecc., tutte le opere per assicurare le travi ai muri di appoggio, ovvero per collegare due o tre travi tra di loro ecc., qualsiasi altro lavoro prescritto dalla Direzione dei Lavori per la perfetta riuscita dei solai e per fare esercitare alle travi la funzione di collegamento dei muri su quali poggiano.

Nel prezzo del ferro per armature di opere in cemento armato, oltre alla lavorazione, ad ogni sfrido, è compreso l'onere per la legatura dei singoli elementi con filo di ferro fornitura del filo di ferro, e la posa in opera dell'armatura stessa.

25) *Canali di gronda e tubi pluviali.* - I canali di gronda e i tubi pluviali in lamiera saranno misurati a ml senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi non compresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura e posa in opera di staffe e cravatte di ferro, che saranno pagate a parte coi prezzi di elenco.

I prezzi dei canali e dei tubi di lamiera di ferro zincato comprendono altresì l'onere per la verniciatura con due mani di vernice ad olio di lino cotto, bianca e colori fini, previa raschiatura e pulitura con le coloriture che indicherà la Direzione dei Lavori.

26) *Tubazioni in genere.* - I tubi di ghisa e quelli di acciaio saranno valutati a ml in rapporto al tipo approvato della Direzione dei Lavori.

Il prezzo di tariffa per le tubazioni in ghisa od in acciaio compensa, oltre la fornitura degli elementi ordinari, dei pezzi speciali e della relativa posa in opera con suggellatura di canapa catramata e piombo fuso e cianfrinato, anche la fornitura delle staffe della sezione di mm. 4, di qualsiasi forma e lunghezza, occorrenti per fissare i singoli e così pure tutte le opere occorrenti per murare le staffe nonché le prove a tenuta dei giunti.

Il prezzo di tariffa per le tubazioni in ghisa od in acciaio vale anche nel caso che i tubi debbano venire esclusi in getti di strutture in calcestruzzo; in tal caso esso è comprensivo di ogni onere relativo al loro provvisorio fissaggio nelle caseforme.

La valutazione delle tubazioni in grès, acciaio, cemento, PVC, PEAD, vetroresina, ecc. sia in opera che in semplice somministrazione, sarà fatta a ml misurato lungo l'asse della tubazione, senza cioè tener conto delle compensazioni. Per le sole tubazioni in grès i singoli pezzi speciali saranno ragguagliati all'elemento ordinario di pari diametro, secondo le seguenti lunghezze, curve, gomiti e riduzioni a ml 1; imbraghe semplici: ml. 1,25 imbraghe doppie ml 1,75; sifoni: ml 2,75. Riduzioni in ml del tubo del tramezzo più piccolo.

Il prezzo è comprensivo degli oneri derivanti dall'esecuzione di tutte le opere murarie occorrenti, dalla fornitura e posa in opera di mensole di ferro e grappe di sostegno di qualsiasi lunghezza. I tubi interrati poggeranno su sottofondo di calcestruzzo o di sabbia da pagarsi a parte. Verrà pagato a parte anche lo scavo per i tubi di ghisa.

Per i tubi in cemento vale quanto detto per tubi di grès e cemento.

Il prezzo viene applicato alla tubazione posta in opera, completa della sigillatura a cemento dei giunti e delle grappe, pagandosi a parte l'eventuale sottofondo di calcestruzzo e lo scavo.

Per tutte indistintamente le tubazioni suddette si intenderanno compresi nei prezzi tutti gli oneri indicati negli articoli 52 e 53 del presente Capitolato.

Nel caso di sola posa in opera di tubi di qualsiasi genere, valgono le norme di cui sopra specificate per ogni tipo di tubo, ad eccezione di quelle relative alla fornitura dei tubi stessi.

27) *Vetri, Cristalli e simili.* - La misura dei vetri e cristalli viene eseguita sulle lastre in opera, senza cioè tener conto degli eventuali sfridi occorsi per ricavarne le dimensioni effettive. Il prezzo è comprensivo del mastice delle punte per il fissaggio, delle lastre delle eventuali guarnizioni di gomma, prescritte per i telai in ferro.

I vetri e i cristalli centinati saranno valutati secondo il minimo rettangolo ad essi circoscritto.

28) *Mano d'opera.* - Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore é obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei Lavori.

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

29) *Noleggi.* - Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

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

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

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

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

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

30) *Trasporti.* - Con i prezzi di trasporto s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasporto é fatta, a seconda dei casi, a volume od a peso, con riferimento alla distanza.

31) *Materiali a piè d'opera o in cantiere.* - Tutti i materiali in provvista saranno misurati con metodi geometrici, con le prescrizioni indicate nei vari articoli del presente Capitolato.

Alto Calore Servizi s.p.a.

Corso Europa, 41 - 83100 Avellino - <http://www.altocalore.it>
 ☎ 0825/7941 - ☎ 0825/31105 - ✉ info@altocalore.it

Oggetto:

LAVORI DI PRONTO INTERVENTO MANUTENTIVO DELLE OPERE CIVILI PER LA GESTIONE DELLE RETI FOGNARIE, DEI COLLETTORI, DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E DI DEPURAZIONE GESTITI DALL'ALTO CALORE SERVIZI S.p.A.

Titolo dell'elaborato:

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Allegato n. 2	Scala: -	Data: Novembre 2012	Codice finanziamento:
REVISIONI			GRUPPO DI LAVORO
<i>Versione</i>	<i>Data</i>	<i>Descrizione sintetica delle modifiche</i>	geom. Antonio PIRONE geom. Carmine CUCCINIELLO

PROGETTISTI		VISTO
<i>I Progettisti</i>	<i>Il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione</i>	<i>Responsabile del Procedimento</i>
geom. Antonio PIRONE geom. Carmine CUCCINIELLO  	arch. Anna PASCALE 	dott. Sabina AQUINO 
<i>Il Responsabile Gestione Reti fognarie e collettori</i>	<i>Il Direttore Tecnico Depurazione</i>	<i>Il Direttore Generale</i>
Geom. Antonio PIRONE 	dott. Sabina AQUINO 	dott. ing. Edoardo DI GENNARO 

Documento di proprietà dell'Alto Calore Servizi S.p.A. - È vietata la riproduzione e la diffusione senza specifica autorizzazione

