



AUTORITA' DI BACINO

COMUNE DI STIO

Parco del Cilento
e Vallo di Diano

COMUNE DI STIO

Provincia di Salerno

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

ALLA FRAZIONE GORGA

ELABORATI PROGETTO ESECUTIVO

Data: novembre 2013		Elabor.	Verif.	Approv.
Riferimenti:	Distinta materiale n°			
Progettisti: Maria Rosaria Reielli Ingegnere	Giuseppe Santangelo Ingegnere			
Geologo Luigi Lillo				
Committente: Amministrazione Comunale di Stio	Scala: SI 1:1.000 Sh 1:100	Foglio di		
Tavola: CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO SCHEMA DI CONTRATTO	Disegno n : 11			

TITOLO I - PARTE AMMINISTRATIVA

CAPO 1 - NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1

Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per l'esecuzione di Mitigazione del rischio idrogeologico alla frazione Gorga
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto, secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo dell'opera di cui al precedente comma e relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. 2

Ammontare dell'appalto

1. L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto ammonta presuntivamente alla somma di 254.319,54 (Duecentocinquantaquattrotrecentodiciannove/54
2. L'importo di cui al precedente comma comprende gli oneri della sicurezza di cui all'art. 131, comma 3, del D. Lgs. 163/2006, stimati in 3.681,55), somma che non è soggetta a ribasso d'asta, nonché l'importo di 250.637,99, per i lavori soggetti a ribasso d'asta.
3. Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

a) CATEGORIA PREVALENTE

CATEGORIA		o complessivo di ogni Categoria	
		ncidenza %	Importo (Euro)
OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e bonifica	100.000	254.319,54
	Per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso Per lavorazioni soggette a ribasso		3.681,55 250.637,99

b) CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI PER INTERO

(art. 108 D.P.R. 207/2010)

NESSUNA

c) CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI NEL LIMITE FISSATO PER LA CATEGORIA PREVALENTE

(art. 108 D.P.R. 207/2010; art. 37, comma 11, D.Lgs. n. 163 del 2006)

NESSUNA

4. L'offerta deve essere formulata con riferimento alle lavorazioni soggette a ribasso e tenuto conto che gli importi devono essere espressi al netto degli oneri per la sicurezza ancorché la descrizione delle singole voci, in alcuni casi, possa comprendere riferimenti anche ai dispositivi per la sicurezza stessa.

Art. 3

Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente a misura, quindi l'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite. Qualora le quantità effettivamente eseguite comportino aumenti dell'importo contrattuale, si procede ai sensi delle disposizioni vigenti.
2. I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono prezzi contrattuali; essi sono applicati alle singole quantità eseguite.

3. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate. Per le categorie di lavori non previste in contratto si provvede alla formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 28 del presente capitolato speciale.

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 4

Interpretazione del contratto e del capitolato speciale di appalto e disciplina di riferimento

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, deve essere fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368 comma 1 e 1369 del codice civile.
4. Per chiarezza, si elencano i principali atti normativi di riferimento per il contratto:
 - la L.P. 10 settembre 1993, n. 26 e relativo regolamento di attuazione;
 - D.lgs. 12 aprile 2006 n. 163, D.M. 19 aprile 2000, n.145 (nelle parti non abrogate dal d.p.r. 207/2010) e d.p.r. 5 ottobre 2010 n.207, per quanto applicabili nell'ordinamento provinciale;
 - D.Lgs. n.81 del 2008.
5. L'appaltatore, a pena di nullità del presente contratto, assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.
6. L'appaltatore deve inserire nei contratti stipulati con privati subappaltatori o fornitori di beni e servizi le seguenti clausole, ai sensi della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche Art. (...) (Obblighi del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari)
 1. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...) nell'ambito del contratto sottoscritto con l'Ente (...), identificato con il CIG n. (...)/CUP n. (...), assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.
 2. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna a dare immediata comunicazione all'Ente (...) della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
 3. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna ad inviare copia del presente contratto all'Ente (...)."
 7. L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia di Trento della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
 8. L'Amministrazione verifica i contratti sottoscritti tra l'affidatario dei lavori ed i subappaltatori e/o i subcontraenti in ordine all'apposizione della clausola sull'obbligo del rispetto delle disposizioni di cui all'art.3, comma 9 della L. 136/2010, e, ove ne riscontri la mancanza, rileva la radicale nullità del contratto.
 9. Le parti stabiliscono espressamente che il contratto è risolto di diritto (art. 1456 c.c.), in tutti i casi in cui le transazioni siano state eseguite senza avvalersi di banche o della società Poste italiana s.p.a. (art. 3 comma 7. L. 136/2010) attraverso bonifici su conti dedicati, destinati a registrare tutti i movimenti finanziari, in ingresso ed in uscita, in esecuzione degli obblighi scaturenti dal presente contratto.
 10. A tal fine, il contraente comunica alla stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la società Poste Italiana SPA, dedicati, anche non in via esclusiva, alle commesse pubbliche. La comunicazione alla stazione appaltante deve avvenire entro sette giorni dall'accensione dei conti correnti dedicati e nello stesso termine il contraente deve comunicare le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Le medesime prescrizioni valgono anche per i conti bancari o postali preesistenti, dedicati successivamente alle commesse pubbliche. In tal caso il termine decorre dalla dichiarazione della data di destinazione del conto alle commesse pubbliche.

11. Nel rispetto degli obblighi sulla tracciabilità dei flussi finanziari, il bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il codice unico progetto (CUP).
12. Le parti convengono che qualsiasi pagamento inerente il presente contratto rimane sospeso sino alla comunicazione del conto corrente dedicato, completo di tutte le ulteriori indicazioni di legge, rinunciando conseguentemente ad ogni pretesa o azione risarcitoria, di rivalsa o comunque tendente ad ottenere il pagamento e/o i suoi interessi e/o accessori.

Art. 5

Documenti che fanno parte del contratto

1. Formano, a tutti gli effetti, parte integrante e sostanziale del Contratto di Appalto le norme ed i documenti di seguito elencati e di cui l'Appaltatore dichiara di avere preso particolareggiata e perfetta conoscenza:
 - a) il presente capitolato speciale di appalto;
 - b) il Capitolato Generale sui lavori pubblici approvato per i lavori pubblici approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145, per le parti ancora in vigore ed ancorché non materialmente allegato;
 - c) il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano generale di sicurezza redatti ai sensi del D.Lgs. n.81 del 2008;
 - d) il piano operativo di sicurezza di cui 131, comma 2 del D. Lgs. 163/2006;
 - e) il Cronoprogramma economico di cui all'art. 40 del D.P.R. 207/2010;
 - f) l'elenco prezzi;
 - g) gli elaborati di Progetto;

1.	Tav.	1.1	Relazione illustrativa
2.	Tav.	1.2	Relazione idrologica-idraulica
3.	Tav.	1.3	Relazione di compatibilità idraulica
4.	Tav.	1.4	Relazione paesaggistica
5.	Tav.	1.5	Relazione geologica
6.	Tav.	1.6	Relazione di compatibilità idrogeologica
7.	Tav.	1.7	Relazione interdisciplinare
8.	Tav.	2	Inquadramento territoriale (IGM, Catastale, Stralcio PRG, Carta dei vincoli)
9.	Tav.	3	Documentazione fotografica referenziata
10.	Tav.	4	Aerofotogrammetria con individuazione dei bacini imbriferi
11.	Tav.	5	Planimetria d'inquadramento
12.	Tav.	6	Planimetria di dettaglio con sezione
13.	Tav.	7	Profilo longitudinale
14.	Tav.	8	Particolari costruttivi
15.	Tav.	9.1	Computo metrico estimativo
16.	Tav.	9.2	Elenco ed analisi prezzi unitari
17.	Tav.	9.3	Stima dei lavori
18.	Tav.	9.4	Stima incidenza manodopera
19.	Tav.	9.5	Stima incidenza sicurezza
20.	Tav.	10	Quadro economico della spesa
21.	Tav.	11	Capitolato e Schema di contratto
22.	Tav.	12	Calcolo strutturale delle opere d'arte
23.	Tav.	13	Piano di manutenzione
24.	Tav.	14	Piano di sicurezza

Art. 6

Disposizioni generali riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e accettazione delle norme vigenti in materia di lavori pubblici, delle norme che regolano il presente appalto nonché del progetto e delle condizioni che attengono all'esecuzione dell'opera.
2. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale altresì a dichiarazione della sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 7

Fallimento e altre vicende soggettive dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore o di risoluzione del contratto per grave inadempimento del medesimo, la stazione appaltante si avvale, impregiudicati i diritti e le azioni a tutela dei propri interessi, delle facoltà previste dall'art. 58.8 della l.p. 26/1993.
2. Con riferimento alle vicende soggettive dell'appaltatore, di cui all'art. 58.10 della l.p. 26/1993, la stazione appaltante prende atto della modificazione intervenuta con apposito provvedimento, verificati i requisiti richiesti dalla legge.

3. Ai fini del rispetto dell'obbligo di cui all'articolo 37, comma 5 quater della l.p. 26/1993, e ferma restando la sussistenza dei requisiti di qualificazione, eventuali modificazioni delle percentuali di esecuzione dei lavori rispetto alle quote di partecipazione al raggruppamento indicate in sede di gara o in sede di stipulazione del contratto, devono essere comunicate tempestivamente all'amministrazione mediante l'invio dell'atto di modifica redatto nelle stesse forme dell'atto in cui sono contenute le indicazioni originarie e non richiedono la stipulazione di apposito atto aggiuntivo al contratto. La mancata produzione dell'atto di modifica delle quote di partecipazione al raggruppamento sospende il pagamento del corrispettivo, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

Art. 8

Rappresentante dell'appaltatore e domicilio

1. Nel contratto l'Appaltatore elegge il suo domicilio legale, per tutti gli effetti del contratto, nel luogo ove ha sede l'ufficio della Direzione lavori, ovvero presso gli uffici comunali o lo studio di un professionista o gli uffici di società legalmente riconosciute nel comune ove ha sede l'ufficio di Direzione lavori.
2. L'appaltatore che non conduce personalmente i lavori ha altresì l'obbligo di comunicare, ai sensi dell'articolo 3 del D.M. 145/00, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo, anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 4 del D.M. 145/00, il mandato con rappresentanza, conferito con atto pubblico a persona idonea.
4. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendenti dal contratto di appalto sono fatte dal Direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori o presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 9

Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla stipula stessa, secondo le modalità degli artt. 153 e seguenti del d.p.r. 207/2010. E' fatto salvo quanto indicato nella lettera di invito, nel cui caso l'Impresa non può sollevare alcuna eccezione o richiedere compensi di sorta.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, viene fissato un termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15, decorso inutilmente il quale la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. Per consentire l'occupazione anche parziale delle aree oggetto di esproprio l'Amministrazione potrà attivare l'ingresso alle aree, anche parziale, sotto la forma della consegna parziale dei lavori con le modalità dell'art. 154 del d.p.r. 207/2010. L'occupazione delle aree è finalizzata all'attività di esbosco e taglio delle piante, perimetrazione delle aree, approntamento delle aree di cantiere ed individuazione di sottoservizi o altre interferenze legate agli stessi. Tali lavorazioni rientrano negli obblighi posti a carico dell'Aggiudicataria. L'Aggiudicataria si impegna a non richiedere per tutta la durata della consegna parziale finalizzata all'effettuazione delle attività sopra indicate, maggiori oneri o proroghe dei tempi contrattuali.

Art. 10

Termini per la realizzazione e l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo di esecuzione dei lavori è stabilito in **120** giorni naturali consecutivi decorrenti dalla data risultante dal verbale di consegna dei lavori.
2. Nel tempo contrattuale sono compresi: le ferie contrattuali ed i giorni di andamento stagionale sfavorevole, questi ultimi quantificati in complessivi giorni **15**.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma temporale dei lavori disposto dalla Stazione appaltante, che potrà fissare scadenze inderogabili per l'esecuzione di singole lavorazioni.
4. Nel caso di sospensione o di ritardo dei lavori per fatti imputabili all'impresa, resta fermo lo sviluppo esecutivo risultante dal Cronoprogramma allegato al contratto.

Art. 11

Sospensioni e proroghe

1. La sospensione dei lavori può essere disposta dal direttore dei lavori nei casi e nei modi di cui alla normativa statale vigente. In particolare, qualora cause di forza maggiore ovvero altre circostanze speciali tra cui le condizioni climatologiche avverse impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la sospensione può essere disposta dal direttore dei lavori previo accordo scritto con il responsabile del procedimento. Cessate le cause della sospensione la direzione dei lavori ordina la ripresa dei lavori redigendo l'apposito verbale.
2. Le sospensioni disposte dal direttore lavori ai sensi del comma 1, per la parte rientrante nei giorni di andamento sfavorevole indicati all'art.10 non comportano lo slittamento del termine finale dei lavori. Eventuali sospensioni parziali sono calcolate ai sensi dell'art. 159 del d.p.r. 207/2010.
3. Fuori dai casi di cui ai commi 1 e 2 il responsabile del procedimento può, per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare direttamente all'appaltatore la sospensione dei lavori, nei limiti e con gli effetti previsti dall'art. 158 del d.p.r. 207/2010.
4. Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa dei lavori indicando il nuovo termine contrattuale; detto verbale è firmato dall'appaltatore. Qualora le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori siano venute meno solo in parte, potrà essere disposta la ripresa parziale dei lavori per le parti eseguibili. In caso di ripresa parziale il nuovo termine contrattuale di ultimazione lavori verrà conteggiato, analogamente a quanto disposto dall'art. 159 del d.p.r. 207/2010.
5. Resta salva la facoltà del direttore dei lavori di posticipare, mediante ordini di servizio, l'esecuzione di alcune tipologie di opere se, in rapporto alle modalità esecutive adottate dall'Appaltatore, queste non possano essere realizzate a perfetta regola d'arte, anche durante i periodi invernali individuati all'articolo 10. In tal caso non è riconosciuto all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo.
6. I verbali di sospensione e di ripresa lavori devono essere trasmessi al responsabile del procedimento nel termine di cinque giorni dalla data di emissione. Qualora il responsabile del procedimento riscontrerà irregolarità ovvero discordanze con gli ordini impartiti alla direzione lavori, può, nell'ulteriore termine di due giorni dal ricevimento degli atti, sospendere l'efficacia dei verbali.
7. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe, che se riconosciute giustificate, sono concesse dalla Stazione appaltante purché le domande pervengano con almeno trenta giorni di anticipo sulla scadenza contrattuale.
8. La disposizione di sospensioni e di riprese lavori nonché la concessione di proroghe determinano l'onere in capo all'appaltatore di rivedere il programma lavori, eventualmente aggiornandolo, secondo le modalità e con gli effetti dell'art. 13.

Art. 12

Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale giornaliera pari a **100,00**, nel rispetto della normativa fiscale.
2. Qualora l'importo della penale di cui al comma 1 risulti superiore all'uno per mille dell'importo contrattuale, esso è ridotto di diritto, in sede di stipula del contratto, a tale minore somma.
3. In ogni caso l'importo complessivo delle penali non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo massimo della penale superiore al 10 per cento il responsabile del procedimento promuove l'avvio delle procedure fissate dalle norme vigenti.
4. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non ristora eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.
5. Le penali, valutate dalla Direzione lavori, vengono iscritte a debito dell'appaltatore nel conto finale con detrazione dalla rata di saldo. In ogni caso, qualora in corso d'opera la Direzione lavori ritenga che il ritardo nell'adempimento possa essere tale da far temere che il credito residuo dell'appaltatore da esporre sul conto finale non sia sufficiente a coprire l'importo delle penali, le stesse possono essere applicate anche sugli stati di avanzamento precedenti.

Art. 13

Programma dei lavori dell'appaltatore

1. Il cronoprogramma economico di cui all'art. 40 del d.p.r. 207/2010 allegato al contratto, dispone convenzionalmente i lavori ed il relativo importo globale da eseguire per ogni anno decorrente dalla data di consegna lavori.
2. Ai fini della consegna lavori ed entro 15 giorni antecedenti la data prevista per la consegna medesima, l'appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione lavori un proprio programma dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria

organizzazione lavorativa. Qualora l'appaltatore non presenti il programma dei lavori entro il termine stabilito, il responsabile del procedimento fissa una nuova data e il termine per la consegna dei lavori rimane sospeso. Qualora sia inutilmente trascorso il nuovo termine assegnato dal responsabile del procedimento, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

3. Il programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione, con l'eventuale programma dei lavori predisposto dalla stazione appaltante e deve essere approvato dalla stazione appaltante, mediante apposizione di un visto del responsabile del procedimento, sentito il Direttore lavori. La stazione può chiedere all'appaltatore di apportare modifiche al programma dei lavori; in tal caso il termine per la consegna dei lavori rimane sospeso dalla data della richiesta medesima. Qualora la stazione appaltante non si sia pronunciata entro la data prevista per la consegna lavori, il programma si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto del termine di ultimazione.

4. Il programma dei lavori dell'appaltatore deve essere elaborato sulla base della WBS (Work Breakdown Structure) (di cui all'elaborato _____ "Modello Programma dei lavori") e deve riportare, per ogni pacchetto di lavorazioni (WP), le previsioni circa il relativo periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date/agli importi contrattualmente stabiliti per la liquidazione dei certificati di pagamento.

5. La Stazione appaltante può disporre, mediante ordine di servizio del responsabile del procedimento, modifiche o integrazioni al programma dei lavori dell'appaltatore, anche indipendentemente dal cronoprogramma allegato al contratto, purché compatibili con il termine contrattuale e senza alcun compenso o indennizzo per l'appaltatore medesimo, ogni volta che sia necessario alla migliore esecuzione dei lavori e in particolare:

per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;

per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;

per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenza o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali su beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;

per la necessità o l'opportunità di eseguire prove su campioni, prove di carico, di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;

qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

6. L'appaltatore si impegna a consegnare alla Direzione lavori, ogni due mesi, il programma dei lavori aggiornato secondo l'andamento effettivo dei lavori. Qualora l'appaltatore non adempia a quanto disposto dal presente comma, la Stazione appaltante può sospendere il pagamento degli acconti maturati; inoltre, anche in caso di ritardato adempimento oltre 10 giorni successivi alla scadenza dei due mesi, l'appaltatore decade dal diritto di avanzare riserve e pretese di sorta relativamente ad eventuali ritardi accumulati fino a quel momento.

Art. 14

Inderogabilità dei termini di esecuzione

1 L'appaltatore non può vantare alcuna pretesa né avanzare richiesta di proroga del termine di ultimazione dei lavori o delle scadenze intermedie individuate all'art.10 per le seguenti cause:

a) ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;

b) esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dovere effettuare per l'esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o concordati con questa;

c) tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal Capitolato speciale d'appalto;

d) eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;

e) eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;

f) ogni altro fatto o circostanza attribuibile all'Appaltatore.

Art. 15

Risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo

1. I comportamenti dell'appaltatore che, accertati dal Direttore Lavori, concretano grave inadempimento alle obbligazioni di contratto tale da compromettere la buona riuscita dei lavori sono causa di risoluzione del contratto.
2. L'eventuale grave ritardo dell'appaltatore sui termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale è causa di risoluzione del contratto.
3. In ogni caso, l'appaltatore è obbligato al risarcimento dei danni subiti dalla stazione appaltante conseguenti la risoluzione del contratto.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 16

Anticipazione

1. In ogni caso l'erogazione dell'anticipazione è subordinata all'avvenuta consegna dei lavori e alla costituzione dell'appaltatore di idonea garanzia fideiussoria di un importo almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge; l'importo della garanzia è gradualmente ridotto in corso d'opera dal totale dell'anticipazione ancora da recuperare.
2. L'anticipazione è gradualmente recuperata in corso d'opera, mediante trattenute sui pagamenti in conto effettuate in una percentuale pari a quella dell'anticipazione stessa.
3. L'anticipazione, per la parte non ancora recuperata mediante detrazione graduale in occasione dell'emissione dei singoli certificati di pagamento, è revocata qualora l'esecuzione del contratto non prosegua secondo gli obblighi pattuiti e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi legali sulle somme anticipate con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

Art. 17

Pagamenti in acconto

1. Gli stati di avanzamento (SAL) sono disposti a cadenza mensile e comunque in misura pari almeno al 30 per cento dell'importo netto di contratto; ne deriva che se, decorso il primo mese dalla consegna lavori, non è stato ancora raggiunto il 40% dell'importo netto di contratto, per emettere il SAL si dovrà aspettare il raggiungimento di tale percentuale. Il successivo SAL viene emesso allo scadere del secondo mese decorrente dalla data di riferimento per il SAL precedente, purché sia stato raggiunto un ulteriore 30 per cento dell'importo netto di contratto; altrimenti si aspetta il raggiungimento di detta percentuale. Analogamente si procede per i SAL successivi. A fine lavori, dopo l'emissione del relativo certificato, viene rilasciato l'ultimo stato di avanzamento lavori, a prescindere dai limiti temporali e di valore disposti per gli altri stati di avanzamento.
2. Fino al raggiungimento del 50 % dell'importo di contratto i pagamenti possono essere disposti sulla base di una registrazione effettuata dal direttore lavori in partita provvisoria sui libretti delle misure e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, delle quantità dedotte da misurazioni sommarie, fatte salve le lavorazioni le cui misurazioni non possono essere effettuate successivamente. L'eventuale riserva da parte dell'appaltatore è considerata tempestiva fino a quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.
3. Alla determinazione degli importi di cui al comma 1 concorrono gli oneri per la sicurezza e pertanto anche questi ultimi si applicano le previste trattenute di legge; ad ogni stato di Avanzamento Lavori verrà corrisposta all'Impresa anche la quota relativa agli oneri per la sicurezza previo benessere rilasciato dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, se nominato.
4. Entro 45 giorni dall'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, deve essere redatta la relativa contabilità ed emesso il conseguente certificato di pagamento, ferma restando la completezza e la regolarità della documentazione richiesta ed in particolare di quella prevista dall'art. 37.
5. Nel caso di raggruppamenti temporanei di imprese, la fatturazione del corrispettivo deve corrispondere alle quote di lavoro indicate in sede di gara o in sede di stipulazione del contratto, eventualmente modificate secondo le disposizioni dell'art.7, comma 3. La mancata corrispondenza tra la fatturazione e le quote di partecipazione al raggruppamento note alla stazione appaltante sospende il pagamento del corrispettivo, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.
6. La stazione appaltante deve disporre il pagamento del certificato entro i successivi 30 giorni, ferme restando la completezza e la regolarità della documentazione richiesta, mediante l'emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore.
7. Se l'importo relativo alle inadempienze accertate non è quantificabile la liquidazione rimane sospesa, senza applicazione di interessi per ritardato pagamento: per una quota pari al 20% dell'intero certificato di pagamento, se le inadempienze riguardano l'appaltatore oppure nel caso di impedimento nell'acquisizione della documentazione per cause dipendenti dall'appaltatore stesso.

8. Il corrispettivo non liquidato viene svincolato solo previa dimostrazione di avvenuta regolarizzazione da parte dell'appaltatore o, per il suo tramite, da parte del subappaltatore, salvo che l'importo non sia utilizzato dall'amministrazione aggiudicatrice per il pagamento diretto dei dipendenti dell'appaltatore o degli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, che ne facciano richiesta nelle forme di legge. L'amministrazione provvede a dare comunicazione agli enti previdenziali ed assicurativi della sospensione operata sui pagamenti, per le valutazioni di merito.
9. Quando i lavori rimangano sospesi con specifico verbale disposto dal Direttore dei lavori o dal Responsabile del procedimento, per un periodo superiore a 60 gg. per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
10. Qualora sia stata erogata l'anticipazione, sull'importo di ogni certificato di pagamento è operata la trattenuta di importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima.

Art. 18

Norme per la valutazione dei lavori e per i pagamenti in acconto

1. Per il pagamento degli stati di avanzamento lavori si osservano le seguenti prescrizioni:
 - a) **Lavori a misura:** Dei lavori appaltati a misura sono portate nel suddetto conto le quantità che risulteranno effettivamente eseguite all'atto del loro accertamento, applicando alle stesse i prezzi unitari offerti.
 - b) **Provviste:** I manufatti il cui valore sia superiore alla spesa per la loro messa in opera, se riconosciuti ed accettati dal Direttore dei lavori, potranno essere inseriti in contabilità prima della loro messa in opera in misura non superiore al 50% del prezzo a piè d'opera del manufatto stesso; non saranno invece inseriti in contabilità i prezzi dei materiali provvisti a piè d'opera prima del loro impiego.
 - c) **Lavori imprevisti:** Per lavori non descritti nell'elenco succitato è applicato il prezzo stabilito con le norme di cui all'art. 28 del presente capitolato speciale di appalto.
2. Per tutte le opere di appalto le quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo. Si stabilisce che:
 - a.1) Scavi in genere - Oltre gli obblighi particolari emergenti dal presente titolo del Capitolato Speciale d'Appalto e salvo diversa espressa indicazione precisata nell'elenco prezzi unitari (alternativamente nell'elenco descrittivo delle voci) o in subordine nelle norme tecniche del medesimo capitolato, coi prezzi di offerta per scavi in genere, l'Appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:
 - per taglio piante, estirpazioni di ceppaie, radici ecc., e per lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza di acqua e di qualsiasi consistenza;
 - per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto alla distanza prevista dall'Elenco, sistemazione della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;
 - per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradini, per il successivo rinterro attorno alle murature, attorno e sopra le condotte di acqua ed altre condotte in genere, e sopra le fognature e drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
 - per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nelle presenti condizioni tecniche esecutive;
 - per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.
 - a.2) Scavi e rilevati per la formazione del corpo stradale - Il volume degli scavi e dei rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e relative scarpate e cunette secondo l'andamento di progetto o di spostamenti eventuali, per la costruzione di rampe d'accesso alla strada, verrà determinato con il metodo delle sezioni raggiate (la cui superficie potrà venire calcolata anche col planimetro o con sistemi informatici) che saranno rilevate in contraddittorio dell'Impresa in base alle sezioni convenzionali di progetto. Nel prezzo di offerta dei rilevati eseguiti con materie provenienti dagli scavi è compreso il carico, trasporto, scarico e formazione del rilevato a regola d'arte come prescritto dall'articolo relativo.
 - b) Murature in genere - Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente a volume od a superficie, secondo la loro categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Dal volume delle murature saranno dedotti solo i vani di luce superiori ai decimetri quadrati 50 (cinquanta), salvo l'eccezione di cui al periodo seguente.

I vani dei pozzetti dei tombini compenetrati nelle murature in controripa non verranno però, in eccezione a quanto sopra, dedotti intendendosi compensata la maggiore lavorazione delle spallette e l'architrave.

Nei prezzi di tutte le opere, tanto di fondazione quanto in elevazione in muratura, si intenderà sempre compresa ogni qualunque spesa per le impalcature ed i ponti di servizio di qualsiasi importanza, per il carico, trasporto, innalzamento o discesa o scarico a piè d'opera dei materiali d'ogni peso e volume e per

tutte le manovre diverse, occorrenti per la costruzione delle opere stesse, qualunque sia la loro altezza o profondità di esecuzione, e qualunque sia la grossezza e la forma delle murature in elevazione, il paramento di faccia vista, del tipo indicato nel relativo prezzo di offerta delle murature, sempre ch  non sia previsto con pagamento separato.

E' sempre compresa la formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte nei muri per lo scolo delle acque, l'eventuale tubazione a perdere, la formazione delle immorsature e la costruzione di tutti gli incassi per la posa in opera della pietra di taglio.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di propriet  dell'Amministrazione, come, in generale, per tutti i lavori per i quali s'impiegano materiali di propriet  dell'Amministrazione (non ceduti all'Impresa), si intende compreso ogni trasporto, ripulitura ed adattamento dei materiali stessi per renderli idonei alla messa in opera, nonch  la messa in opera degli stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'Impresa saranno valutate con i prezzi suddetti delle murature con pietrame fornito dall'Impresa, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni trasporto ed ogni onere di lavorazione, messa in opera ecc., come sopra, del pietrame ceduto.

Qualunque sia la incurvatura data dalla pianta e alle sezioni trasversali dei muri, anche se si debbono costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate coi prezzi delle murature rette senza alcun compenso in pi .

c) Murature in pietra da taglio - La pietra da taglio a pagarsi a volume sar  sempre valutata a metro cubo in base al volume del minimo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile. Le lastre ed altri prezzi, da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

Per le pietre, di cui una parte viene lasciata greggia, si comprender  anche questa nella misurazione, non tenendo per  alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze dalla parte non lavorata in confronto alle dimensioni assegnate alla medesima dati tipi prescritti.

d) Calcestruzzi - I conglomerati cementizi di qualunque genere, saranno contabilizzati a metro cubo, in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eventuale eccedenza ancorch  inevitabile dipendente dagli scavi aperti e trascurando soltanto la deduzione delle eventuali smussature previste agli spigoli di cateto inferiore ed al pi  uguale a cm 10. Per le opere in cemento armato non verr  dedotto il volume del ferro nelle stesse compenetrato.

e) Opere in ferro - Il peso delle strutture in ferro verr  computato desumendolo dalle tabelle che risultano da manuali o da quelle delle ferriere, o con pesatura diretta.

f) Tubi in cemento - I tubi di cemento verranno valutati a metro lineare. Le frazioni di metro di lunghezza verranno valutate come metro intero.

g) Delineatori stradali - Indicatori chilometrici - Termine di confine - Nel prezzo unitario dei delineatori stradali, indicatori chilometrici e termini di confine,   compresa ogni operazione e provvista del materiale occorrente per la messa in opera, nonch  per ultimo le incisioni delle lettere e dei numeri.

h) Mano d'opera - Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono stati richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore   obbligato, senza alcun compenso, a sostituire tutti gli operai che non riescono di gradimento alla Direzione dei Lavori.

Resta tassativamente stabilito che gli operai in economia devono essere messi a disposizione solo su richiesta della Direzione Lavori, e che quindi non saranno riconosciute e non saranno contabilizzate spese per prestazioni di mano d'opera, se non preventivamente autorizzate dalla Direzione Lavori.

i) Noleggi - Le macchine ed attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilit  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 affinch  siano sempre in buono stato di servizio.

Il prezzo comprende la mano d'opera, il combustibile, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica e tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, il noleggio va inteso corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi sono effettivamente utilizzati nell'ambito dei lavori oggetto dell'appalto, previo benessere della direzione lavori. Nel prezzo di noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese di trasporto a pie' d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri verr  corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

j) Trasporti - Nei prezzi dei trasporti s'intende compresa ogni spesa, la fornitura dei materiali di consumo e la mano d'opera del conducente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondente alle prescritte caratteristiche.

Art. 19

Pagamenti a saldo e modalit  di erogazione del corrispettivo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 120 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito certificato, previa acquisizione della documentazione prevista.
2. Ai sensi dell'art. 201 del d.p.r. 207/2010 il conto finale è sottoscritto dall'appaltatore entro 30 giorni dalla sua redazione.
3. La rata di saldo è pagata entro 90 giorni dalla data di approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione), ferma restando la completezza e la regolarità della documentazione richiesta ed in particolare di quella prevista dall'art. 37.
4. Qualora l'amministrazione aggiudicatrice rilevi l'accertamento del totale o parziale inadempimento nella corresponsione delle retribuzioni e nell'effettuazione del versamento delle ritenute previdenziali, assicurative e assistenziali da parte dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, la liquidazione del certificato di pagamento a saldo, rimane sospesa per l'importo equivalente alle inadempienze accertate. Se l'importo relativo alle inadempienze accertate non è quantificabile la liquidazione rimane sospesa, senza applicazione di interessi per ritardato pagamento: per una quota pari al 20% dell'intero certificato di pagamento, se le inadempienze riguardano l'appaltatore oppure nel caso di impedimento nell'acquisizione della documentazione per cause dipendenti dall'appaltatore stesso; per una quota pari al 20% dell'importo autorizzato del contratto di subappalto, se le inadempienze riguardano il subappaltatore oppure nel caso di impedimento nell'acquisizione della documentazione per cause dipendenti dal subappaltatore. In tali evenienze è comunque possibile svincolare la cauzione definitiva.
5. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima dell'approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione).

Art. 20

Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle stesse circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 18 e la sua effettiva emissione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo rispetto al predetto termine di 45 giorni. Trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con l'apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1 del D.Lgs. 163/2006.
2. Non sono dovuti gli interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che sia stato eseguito il pagamento per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo. Trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con l'apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1 del D.Lgs. 163/2006.

Art. 21

Ritardi nel pagamento della rata a saldo

1. Per il pagamento della rata a saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'art. 19, comma 3, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 22

Disciplina economica dell'esecuzione dei lavori pubblici

1. Ai fini dell'applicazione del prezzo chiuso di cui all'art. 133, comma 3 del D.lgs 163/2006, si fa riferimento al cronoprogramma economico allegato al contratto.

Art. 23

Cessione del contratto e cessione di crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma e ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. La cessione dei crediti è efficace e opponibile alla stazione appaltante qualora questa non la rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione stessa.
3. Il contratto di cessione dei crediti deve essere stipulato, ai fini della sua opponibilità alla stazione appaltante, mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificato all'amministrazione appaltante. Il contratto di cessione, ancorché effettuato cumulativamente per più rapporti contrattuali, indica chiaramente gli estremi del contratto al quale la cessione si riferisce ed i singoli importi ceduti con riferimento ai relativi contratti e reca in ogni caso la clausola secondo cui

l'amministrazione ceduta può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto di appalto, pena l'automatica inopponibilità della cessione alla stazione appaltante.

CAPO 5 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 24

Cauzione Provvisoria

Per appalti di importo superiore a 500.000 euro

1. All'atto della presentazione dell'offerta le Imprese devono presentare i documenti comprovanti la costituzione di un deposito cauzionale, secondo le modalità specificate negli atti di gara.

Art. 25

Cauzione definitiva

1. Precedentemente alla stipulazione del contratto di appalto l'Impresa aggiudicataria dovrà provvedere a costituire una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, dell'importo e secondo le modalità specificati negli atti di gara.
2. La garanzia fideiussoria deve essere presentata mediante polizza bancaria o assicurativa, emessa da istituto.
3. L'amministrazione potrà avvalersi della garanzia fideiussoria parzialmente o totalmente, per gli oneri derivanti dal mancato o inesatto adempimento dell'appaltatore ed in particolare per le spese sostenute per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'Appaltatore, per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto rispetto ai risultati della liquidazione finale, nonché per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore per le inadempienze derivanti dall'inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori presenti in cantiere; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale dell'amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale.
4. La garanzia fideiussoria deve essere tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera essa sia stata incamerata parzialmente o totalmente, dall'amministrazione; in caso di inottemperanza la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.
5. La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte della stazione appaltante che può avvalersi della facoltà di aggiudicare al concorrente che segue nella graduatoria.

Art. 26

Coperture Assicurative

1. Ai sensi dell'art. 129, comma 1, del D.Lgs. 163/2006 e dell'art.125 del d.p.r. 207/2010 l'appaltatore è obbligato, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, a stipulare una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori oggetto del presente capitolato. La polizza deve inoltre assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori medesimi.
2. Fermo restando quanto previsto al successivo comma 3, le clausole della polizza devono essere conformi allo Schema Tipo di polizza, concernente "Copertura assicurativa per danni di esecuzione, responsabilità civile terzi e garanzia di manutenzione", approvato con decreto del Ministro delle Attività produttive 12 marzo 2004, n.123, adottato di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti.
3. La copertura assicurativa di cui al presente articolo dovrà prevedere espressamente che:
 - a) l'assicurazione è prestata nei confronti dei progetti approvati, ai sensi dell'art. 112 del D.Lgs. 163/2006 (validazione del progetto);
 - b) ogni riferimento al "collaudo provvisorio" si intende fatto semplicemente al "collaudo";
 - c) qualora il certificato di collaudo (o di regolare esecuzione) non sia approvato, la validità della polizza cessa decorsi sei mesi dalla scadenza dei termini di cui al predetto art. 26, comma 1, salvo che la mancata approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione) non dipenda da fatto imputabile all'appaltatore;
 - d) per ogni controversia che dovesse insorgere con la stazione appaltante, il foro competente è esclusivamente quello ove ha sede la medesima stazione appaltante;

CAPO 6 - VARIAZIONI

Art. 27

Variazione al progetto

- 1) Le singole quantità di progetto esposte nella lista delle lavorazioni e delle forniture potranno in fase esecutiva variare tanto in aumento quanto in diminuzione, ovvero essere soppresse nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, nel rispetto di quanto previsto dal presente articolo. Inoltre potranno essere ordinate all'appaltatore lavorazioni e forniture non previste in fase progettuale.
- 2) Le variazioni di cui al comma 1 devono avvenire nel rispetto delle disposizioni dell'art. 161 del d.p.r. 207/2011. Le variazioni ai lavori proposte dall'Appaltatore e accettate dall'Amministrazione comporteranno a carico dell'appaltatore tutti gli oneri per la riprogettazione, per l'ottenimento delle autorizzazioni e per il deposito dei documenti richiesti dagli organi di controllo.
- 3) Ai fini dell'eventuale applicazione delle disposizioni di cui all'art. 10, comma sesto del Capitolato generale di Appalto (equo compenso) si intendono gruppi di lavorazioni omogenee quelli indicati nella seguente tabella:

a) LAVORI A MISURA

Descrizione delle Lavorazioni	Importo complessivo di ogni lavorazione appaltata	
	Incidenza %	Importo (Euro)
Lavori preparatorie	9,56%	24.306,30
Lavori di terra	83,64%	212.705,03
Lavori di versamento	5,70%	14.495,49
Lavori di pulizia	1,11%	2.812,72
Sommario i Lavori a Misura	100.00	254.319,54

Art. 28

Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi, lavori in economia

Qualora si rendano necessari nuovi lavori, nel limite del 20% dell'importo originario di contratto, per i quali non si trovi assegnato il relativo prezzo di offerta, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguirli e la stazione appaltante li valuterà previa la determinazione dei nuovi prezzi con le norme dell'articolo 163 del d.p.r. 207/2010 e, per quanto con questo non in contrasto, secondo quanto specificatamente indicato al comma 4 del presente articolo, ovvero si provvederà alla loro esecuzione con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore.

Gli operai per lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Saranno a carico dell'Appaltatore le manutenzioni degli attrezzi e delle macchine nonché le eventuali riparazioni al fine del loro mantenimento in perfetto stato di servizio perché tali oneri sono compresi nei compensi orari della mano d'opera e dei noli. Le macchine, i mezzi di trasporto e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetta efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro perfetto funzionamento. La mano d'opera, i noli e i trasporti saranno pagati ai prezzi di offerta; si provvederà alla stesura dei nuovi prezzi secondo la procedura di cui al comma 1, qualora non si trovino assegnati i relativi prezzi di offerta.

Tutti i lavori, prestazioni e forniture da eseguirsi in economia, dovranno essere preventivamente autorizzati dalla Direzione Lavori l'Appaltatore alla fine di ogni giornata dovrà presentare all'ufficio della Direzione Lavori la nota analitica dei lavori, prestazioni e forniture effettuati in economia; in caso di impossibilità, tale nota sottoscritta dall'Impresa, dovrà essere inviata via fax entro il giorno stesso.

I nuovi prezzi possono essere determinati con i tre diversi criteri di seguito elencati in ordine di preferenza. I nuovi prezzi relativi a lavori, prestazioni e forniture da eseguirsi in economia si determinano ai sensi dell'art.179 del d.p.r. 207/2010.

- CRITERIO DEL RAGGUAGLIO.

Il compenso per il nuovo prezzo si determina comparando la nuova voce ad analoghe di contratto al netto degli oneri di sicurezza.

- CRITERIO DEL RIFERIMENTO ALL'ELENCO PREZZI DELLA REGIONE CAMPANIA

Per definire il nuovo prezzo si fa riferimento ai prezzi dell'Elenco prezzi della tariffa di riferimento relativa all'anno di formulazione dell'offerta.

Il ribasso percentuale di offerta verrà successivamente applicato sull'importo lordo globale del SAL o del saldo.

Il Nuovo prezzo è quindi al netto degli oneri di sicurezza.

- CRITERIO DELL'ANALISI DEI PREZZI.

Qualora non sia possibile applicare i precedenti criteri, il NP sarà formulato con Analisi dei Prezzi utilizzando per quanto possibile l'elenco Prezzo Regionale di progetto nella descrizione delle voci di costo elementari del NP medesimo (mano d'opera, noli, materiali).

In mancanza il NP si formula mediante Analisi dei Prezzi di mercato omogeneizzato ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.

Il ribasso percentuale di offerta verrà successivamente applicato sull'importo lordo globale del SAL o del saldo.

Il Nuovo prezzo è quindi al netto degli oneri di sicurezza.

CAPO 7 -DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 29

Norme di sicurezza generale

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizioni di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente regolamento locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predispone per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle strutture utilizzate.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 30

Piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della stazione appaltante ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 2008, salvo quanto espressamente precisato al comma 2.
2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
3. per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
4. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e al tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
5. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
6. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.
7. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
8. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni del corrispettivo o pretese risarcitorie di alcun genere.
9. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni ed integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 31

Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore e, per suo tramite, i subappaltatori hanno l'obbligo di trasmettere all'amministrazione aggiudicatrice prima dell'inizio dei lavori la documentazione prevista dalla vigente normativa relativamente agli adempimenti assicurativi e antinfortunistici, nonché una copia del piano operativo di sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h), del decreto legislativo n. 81 del 2008.

2. L'appaltatore ha l'obbligo di consegnare all'ente appaltante il piano operativo di sicurezza nel rispetto delle vigenti disposizioni, prima della consegna dei lavori; se questo obbligo non viene rispettato l'amministrazione aggiudicatrice non procede alla consegna dei lavori e diffida l'appaltatore a ottemperare entro un termine massimo di 30 giorni, trascorso inutilmente il quale si procede alla risoluzione del contratto secondo le disposizioni vigenti; in tal caso l'amministrazione aggiudicatrice affida l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto all'impresa che segue in graduatoria.
3. L'appaltatore ha l'obbligo, nei casi di immediata consegna dei lavori prima della stipula del relativo contratto, di presentare il piano operativo di sicurezza non oltre trenta giorni dalla consegna dei lavori; se questo obbligo non viene rispettato l'ente appaltante diffida l'appaltatore a ottemperare entro un termine massimo di trenta giorni, trascorso inutilmente il quale non si procede alla stipula del contratto e si affidano i lavori oggetto dell'appalto all'impresa che segue in graduatoria.
4. L'appaltatore ha l'obbligo di indicare, all'atto della consegna del piano operativo di sicurezza, il direttore tecnico del cantiere responsabile del rispetto del piano.

Art. 32

Osservanza e attuazione dei piano di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95, 96 e 97 e all'allegato XIII del predetto decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 81/08 e s.m.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento costituisce parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

CAPO 8- DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 33

Subappalto

1. Le singole lavorazioni sono subappaltabili o affidabili in cottimo secondo le modalità specificate nel bando di gara, ai sensi dell'art. 118 del D.Lgs. 163 del 12 aprile 2006 e dell'art. 170 del d.p.r. 207/2010 e comunque nel rispetto della normativa statale di riferimento.
2. Gli oneri per la sicurezza concorrono a determinare l'importo delle opere da subappaltare.
3. L'affidamento in subappalto è sottoposta alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta nonché nel caso di variante in sede di sottoscrizione dell'atto di sottomissione o dell'atto aggiuntivo, i lavori o le parti di opere che intenda subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo non può essere autorizzato;
 - b) che l'appaltatore produca la seguente documentazione:
 - **documentazione dell'Impresa aggiudicataria:**
 - Richiesta in bollo di autorizzazione al subappalto corredata di copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore (qualora la domanda non sia firmata in presenza del dipendente addetto)
 - Contratto di subappalto (o copia autentica) con indicazione dei prezzi unitari delle lavorazioni che si intendono subappaltare e con il relativo ribasso del subappaltatore, con la clausola sospensiva. Ai sensi dell'art. 26 del d.lgs. n.81 del 2008, nel contratto di subappalto devono essere specificamente indicati a pena di nullità ai sensi dell'articolo 1418 del codice civile i costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni. I costi di cui al primo periodo non sono soggetti a ribasso. Ai sensi dell'art. 3, comma 9, della legge 136/2010, nel contratto di subappalto devono inoltre essere specificamente inserite a pena di nullità le seguenti clausole : "Ciascuna delle parti, a pena di nullità del contratto, si assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla presente legge. Il contraente, qualora abbia notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità

finanziaria di cui all'art.3 della L. 136/2010, procede a risolvere immediatamente il contratto corrente con la propria controparte e a darne tempestiva comunicazione agli Enti di vigilanza."

- Dichiarazione, resa ai sensi del dpr. 445 del 2000, circa la sussistenza o meno di forme di collegamento/controllo ai sensi dell'art. 2359 C.C. con l'impresa destinataria del subappalto.
- Dichiarazione dell'appaltatore, resa ai sensi del dpr. 445/2000, attestante l'eseguita verifica dell'idoneità tecnico-professionale del subappaltatore, secondo le modalità di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81.

documentazione dell'Impresa destinataria del subappalto:

- *Se impresa subappaltatrice è una società per azioni o una società in accomandita per azioni o una società a responsabilità limitata o una società cooperativa o consortile per azioni o a responsabilità limitata:*
 - Dichiarazione, resa ai sensi del dpr. 445 del 2000, relativa alla composizione societaria sia nominativa che per quote percentuali, all'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto, ai soggetti muniti di procura irrevocabile che hanno esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno antecedente la dichiarazione.
 - *Per subappalti di importo superiore ad Euro 51.645,69.= (al lordo dell'IVA):*
 - Modello GAP
 - *Per subappalti di importo inferiore ad Euro 150.000,00.=:*
 - certificazione della Camera di Commercio non in bollo e di data non anteriore ai 6 mesi.
 - *Per subappalti di importo superiore ad Euro 150.000,00.=:*
 - attestazione SOA (D.P.R. 34/2000).
 - *Per subappalti di importo superiore ad Euro 154.937,07.=:*
 - certificazione della Camera di Commercio riportante la seguente dicitura "Nulla osta ai fini dell'art. 10 della Legge 31 maggio 1965 n. 575 e s.m." di data non anteriore a 6 mesi al fine di consentire l'avvio delle informazioni prefettizie.
 - *Per subappalti di importo superiore ad Euro 1.239.495,60.= (comprensivo dell'aumento del 20% di cui all'art.61 del d.p.r. 207/2010)*
 - certificazione sistema di qualità
 - dichiarazione, resa ai sensi del dpr. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti generali.
- 4. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente all'inizio dei relativi lavori dalla Stazione appaltante, previa richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento in subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo di contratto di appalto o di importo inferiore a 100.000 Euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione sono ridotti della metà.
- 5. Le lavorazioni previste in contratto con un'unica voce nella lista delle categorie non possono essere affidate in subappalto separando la posa in opera dalla fornitura.
- 6. L'affidamento in subappalto è permesso nei confronti di associazioni di impresa. In tal caso, unitamente alla richiesta di autorizzazione al subappalto, deve essere prodotto anche il mandato collettivo speciale con rappresentanza, relativo all'associazione subaffidataria, conferito all'Impresa capogruppo dalle Imprese mandanti, nella forma di scrittura privata autenticata (o copia autenticata di esso) dal cui testo risulti espressamente:
 - che le imprese che assumono il subappalto si sono costituite in raggruppamento temporaneo tra loro;
 - che detto raggruppamento temporaneo fra imprese persegue il fine di eseguire lavori in subappalto, con espressa indicazione dell'appalto principale nonché dei lavori affidati in subappalto;
 - che l'esecuzione del subappalto determina la responsabilità solidale di tutte le imprese facenti parte del raggruppamento stesso nei confronti dell'appaltatore committente oppure, se presentata da imprese costituite in raggruppamento temporaneo di tipo "verticale" o ai sensi dell'art. 92, comma 4 del d.p.r. 207/2010, determina, nei confronti dell'appaltatore committente, la responsabilità dell'Impresa capogruppo per la parte di opera dalla stessa assunta e la responsabilità dell'Impresa capogruppo e delle Imprese mandanti per le parti di opera da queste ultime assunte;
 - che il mandato stesso è gratuito ed irrevocabile e che la sua revoca per giusta causa non ha effetti nei confronti dell'appaltatore committente;
 - che all'Impresa capogruppo spetta la rappresentanza esclusiva, anche processuale, delle Imprese mandanti nei confronti dell'appaltatore committente in relazione al subappalto, anche dopo il collaudo (o certificato di regolare esecuzione) dei lavori principali fino all'estinzione di ogni rapporto;
- 7. La stazione appaltante verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate ai lavori, ai servizi e alle forniture di cui al comma 1

sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla presente legge.

Art. 34

Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danno avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dall'art.21 del D.Lgs. n.646 del 1982 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 35

Pagamento dei subappaltatori

1. L'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti del subappaltatore o cottimista, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.
2. La Stazione appaltante procede al pagamento previa trasmissione delle fatture quietanzate del subappaltatore che dovranno indicare in aggiunta agli estremi del contratto di subappalto e del contratto principale anche i prezzi e le quantità di lavorazioni eseguite, o in assenza di pagamento, in presenza di specifica liberatoria del subappaltatore.

CAPO 9- DISPOSIZIONI IN MATERIA DI LAVORATORI

Art. 36

Identificabilità dei lavoratori

1. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori devono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto, ovvero nei confronti dei datori di lavoro con meno di dieci dipendenti. Lo schema della tessera di riconoscimento e le sue modalità di emissione sono allegate al verbale di consegna lavori.
2. L'appaltatore ha l'obbligo della tenuta del "Libro del personale" ai fini della sicurezza e della regolarità del.

Art. 37

Tutela dei lavoratori

1. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori si obbligano ad applicare o far applicare integralmente le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionali e territoriali di lavoro per i dipendenti del settore relativo ai lavori pubblici affidati, durante il periodo di svolgimento degli stessi, compresa, se prevista da questi contratti collettivi, l'iscrizione alla Cassa edile della provincia. Le medesime condizioni devono essere garantite ai soci lavoratori dipendenti da società cooperative.
2. L'Appaltatore e gli eventuali subappaltatori sono tenuti ad osservare le norme e prescrizioni delle leggi e dei regolamenti in materia di tutela, sicurezza e salute, assicurazione, previdenza e assistenza dei lavoratori, assolvendo agli obblighi previdenziali, assicurativi e fiscali nei confronti degli Enti preposti.
3. L'appaltatore è obbligato in solido con l'eventuale subappaltatore a corrispondere ai lavoratori del subappaltatore medesimo i trattamenti retributivi e i connessi contributi previdenziali e assicurativi dovuti. Tale responsabilità è estesa anche all'effettuazione e al versamento delle ritenute fiscali dovute.
4. A garanzia dell'osservanza degli obblighi di cui ai commi precedenti relativamente all'appaltatore ed agli eventuali subappaltatori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,5 per cento. Le ritenute possono essere svincolate soltanto dopo la liquidazione del conto finale, previa approvazione del collaudo (o certificato di regolare esecuzione) e comunque qualora le eventuali irregolarità riscontrate siano state sanate. L'amministrazione può disporre il pagamento a valere sulle ritenute di cui al presente comma, di quanto dovuto per le inadempienze rispetto agli obblighi di cui al presente articolo, accertate dagli enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme di legge, ovvero al pagamenti dei dipendenti con riferimento al solo appaltatore e salvo le maggiori responsabilità dell'appaltatore medesimo.

5. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore il responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, le amministrazioni aggiudicatrici possono pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore ad ogni stato di avanzamento. I pagamenti eseguiti sono provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati. Per gli adempimenti connessi ai pagamenti disposti ai sensi del presente comma, nel caso di contestazioni, il responsabile del procedimento si avvale della struttura competente in materia di lavoro.
6. L'amministrazione aggiudicatrice provvede al pagamento del corrispettivo dovuto all'appaltatore a titolo di acconto, previa verifica degli adempimenti connessi con le prestazioni di lavoro dipendente concernenti l'esecuzione dei lavori, mediante consegna da parte dell'appaltatore del documento unico di regolarità contributiva positivo riferito all'appaltatore e agli eventuali subappaltatori, nonché la dichiarazione di regolarità retributiva rilasciata dall'Autorità competente, nei confronti degli eventuali subappaltatori che abbiano concluso i lavori in subappalto nel periodo di riferimento dello stato di avanzamento. L'appaltatore comunica all'amministrazione aggiudicatrice la data di inizio e di fine di ciascun subappalto entro dieci giorni dal suo termine; nel medesimo termine l'amministrazione aggiudicatrice chiede all'autorità competente la dichiarazione di regolarità di retributiva nei confronti del subappaltatore. La dichiarazione è rilasciata entro trenta giorni dalla richiesta, decorsi inutilmente i quali si intende concessa. Nel caso in cui, con riferimento al solo subappaltatore, la struttura provinciale competente in materia di lavoro non provvede all'accertamento definitivo della regolarità retributiva, per mancanza di dati o impossibilità di reperirli e conseguentemente archivia il procedimento senza l'accertamento, l'amministrazione aggiudicatrice procede ugualmente alla liquidazione del pagamento nei confronti dell'appaltatore. In tal caso è necessario acquisire la preventiva richiesta di pagamento da parte dell'appaltatore corredata dalla dichiarazione dell'effettiva impossibilità di reperire la documentazione necessaria per la verifica di regolarità nonché dall'impegno di provvedere al diretto adempimento. Per il pagamento del saldo è richiesta tutta la documentazione prevista per il pagamento degli acconti nonché la dichiarazione di regolarità retributiva rilasciata dall'Autorità competente, nei confronti dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori che hanno concluso i lavori in subappalto successivamente all'ultimo S.A.L. liquidato .
7. Con riferimento ai pagamenti in acconto, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) è richiesto per i seguenti soggetti:
- Impresa o ATI appaltatrice; nel caso di A.T.I. il DURC è richiesto nei confronti delle imprese che hanno effettivamente operato nel periodo considerato dal S.A.L.;
 - Imprese subappaltatrici che hanno eseguito i lavori in subappalto durante il periodo considerato dal SAL. Per le imprese subappaltatrici che hanno concluso i lavori nel periodo di riferimento del SAL, il relativo DURC è richiesto con riferimento alle date di effettivo svolgimento dei lavori, come dichiarata dall'appaltatore ed accertata dal Direttore lavori.
8. Con riferimento al pagamento del saldo, il DURC è chiesto con riferimento all'impresa o all'ATI appaltatrice nonché ai subappaltatori che hanno concluso i lavori in subappalto successivamente all'ultimo SAL liquidato.
9. Per il pagamento degli stati di avanzamento dei lavori, il DURC deve recare date di riferimento per le posizioni certificate uguali o posteriori alla data finale del periodo di tempo considerato dallo stato di avanzamento; per il pagamento del saldo finale, il DURC deve recare date di riferimento per le posizioni certificate uguali o posteriori alla data ultima effettiva di conclusione dell'opera, comprensiva degli eventuali lavori richiesti dall'organo di collaudo.

CAPO 10 - CONTROVERSIE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Art. 38

Controversie

1. Se a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori affidati dalle amministrazioni aggiudicatrici dovesse variare per più del 10 per cento del corrispettivo contrattuale o comunque in misura sostanziale, il responsabile del procedimento acquisisce le osservazioni del direttore dei lavori e dell'organo di collaudo eventualmente costituito e, sentito l'appaltatore formula una proposta motivata di accordo bonario entro novanta giorni dal ricevimento delle osservazioni dell'organo di collaudo eventualmente costituito. Il responsabile della struttura competente per la realizzazione dell'opera si pronuncia sulla proposta entro sessanta giorni dal suo ricevimento. Qualora l'accordo bonario non venga raggiunto, la risoluzione delle controversie è devoluta all'Autorità giudiziaria ordinaria competente, escluso l'arbitrato.

2. Sulle somme riconosciute ai sensi del comma 1, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, previamente approvato dalla Stazione appaltante.
3. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'importo delle riserve iscritte nei documenti contabili non soddisfi le condizioni di cui al comma 1, la definizione delle stesse riserve verrà rinviata a collaudo.
5. Ai sensi dell'art. 240-bis del D.Lgs. n.163 del 2006, le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

Art. 39

Cause espresse di risoluzione del contratto

1. La Stazione appaltante può risolvere il contratto nei seguenti casi:
 - a) quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli dal direttore dei lavori, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti, in relazione alla violazione delle norme sostanziali su subappalto;
 - b) nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dalla Stazione appaltante per il ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per il ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'appaltatore agli obblighi alle condizioni stipulate;
 - c) nel caso di gravi mancanze rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore della sicurezza.
2. Nei casi di risoluzione del contratto la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ritorno, con contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
3. La Stazione Appaltante nel comunicare all'Appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone con un preavviso di almeno 20 giorni la redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché l'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbono essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
4. In sede di liquidazione finale dei lavori dell'appalto risolto è determinato l'onere da porre a carico dell'appaltatore inadempiente in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori.

CAPO 11- DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Art. 40

Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a comunicazione formale dell'Appaltatore, il Direttore dei Lavori, effettuati i necessari accertamenti in contraddittorio con l'Appaltatore della regolarità dell'opera eseguita, redige il certificato di ultimazione dei lavori.
2. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate.
3. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi di difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, oltre il termine indicato nel certificato di ultimazione, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte dei lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo (o del certificato di regolare esecuzione) da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'art.41.

Art. 41

Termini per il collaudo ed accertamento di regolare esecuzione

1. Il collaudo tecnico amministrativo è sostituito da un certificato del direttore dei lavori che attesti la regolare esecuzione dei lavori quando la spesa risultante dal conto finale, al netto del ribasso, non superi l'importo di un milione di euro.
2. Il certificato di regolare esecuzione deve essere emesso entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Il collaudo tecnico amministrativo, qualora necessario o richiesto, verrà effettuato entro il termine di un anno dall'ultimazione dei lavori accertata dal certificato del Direttore dei lavori.
3. Nel caso che, su richiesta dell'Amministrazione venga nominato un collaudatore in corso d'opera, visite dei collaudo in corso d'opera e/o parziali saranno effettuate anche durante l'esecuzione dei lavori.
4. Nel caso di difetti o mancanze riscontrate nei lavori all'atto della visita di collaudo, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori di riparazione o di completamento ad esso prescritti dal collaudatore nei termini stabiliti dal medesimo. Il certificato di collaudo non potrà essere rilasciato prima che l'appaltatore abbia accuratamente riparato, sostituito o completato quanto indicato dal collaudatore. Il periodo necessario alla predetta operazione non potrà essere considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per il ritardato pagamento.
5. Oltre agli oneri di cui all'art. 224 del d.p.r. 207/2010, sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore le spese di visita del personale della stazione appaltante per accertare l'intervenuta eliminazione dei difetti e delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'appaltatore.

Art. 42

Presenza in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere realizzate, alle condizioni di cui all'art. 230 del d.p.r. 207/2010.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può richiedere che sia redatto verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato Speciale.
6. La stazione appaltante può disporre lo sgombero in maniera tempestiva del suolo pubblico e di uso pubblico, delle aree di cantiere e di deposito, mediante ordine di servizio del responsabile del procedimento, su richiesta del Direttore dei Lavori, per necessità inerenti all'agibilità dell'opera. Lo sgombero avviene previa ricognizione da parte della Direzione Lavori e dell'organo di collaudo, se costituito, per garantire la sicurezza e l'agibilità dei luoghi, pur restando a completo carico dell'Impresa la manutenzione dell'opera.

CAPO 11 - NORME FINALI

Art. 43

Qualità e accettazione di materiali in genere

1. I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla direzione Lavori, anche in seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.
2. Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.
3. In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizione comunitarie (dell'Unione Europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.

4. Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, almeno 60 giorni prima del loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla Direzione dei Lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.
5. L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Art. 44

Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore

1. L'Appaltatore dovrà provvedere a dirigere, in cantiere, i lavori per il tramite del proprio titolare o di un suo rappresentante debitamente delegato, di riconosciuta competenza; dovrà impiegare materiale di buona qualità ed eseguire le opere a regola d'arte, secondo i requisiti richiesti; dovrà eseguire direttamente i lavori principali, adottando impianti e attrezzature adeguate: qualora faccia ricorso a ditte specializzate per opere minori particolari, risponderà direttamente della buona e regolare esecuzione dei lavori.
2. E' obbligo dell'Appaltatore di adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessarie, sui posti di lavoro o in vicinanza di essi, per garantire l'incolumità delle persone. L'Appaltatore risponderà totalmente e incondizionatamente della stabilità dell'opera sia civilmente sia penalmente tenendo sollevate e indenni, per qualsiasi infortunio o evenienza, anche nei confronti di terzi, sia l'Amministrazione che la Direzione dei Lavori, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicati dal d.p.r. 207/2010; egli risponderà pure di tutte le opere da esso eseguite o fornite sia rispetto alla stabilità, alla rispondenza ai dati di progetto e alla loro perfetta riuscita, sia rispetto alla sicurezza delle persone addette e non addette ai lavori, sia ancora rispetto ai danni che potessero derivare alle parti di costruzioni già eseguite o di terzi o a beni di terzi ivi comprese le aree oggetto di occupazioni temporanee. Qualunque danno o ammenda derivante dall'esecuzione delle opere appaltate sarà perciò a carico dell'Appaltatore.
3. Oltre agli oneri generali prescritti dal d.p.r. 207/2010 e a quelli particolari inerenti alle singole operazioni, da eseguirsi in base al presente Capitolato, sono a totale ed esclusivo carico e spese dell'Appaltatore e compresi nel corrispettivo di appalto i seguenti ONERI O OBBLIGHI:
 - a) L'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'apprestamento del cantiere, se non già previste nel piano di sicurezza e di coordinamento, quali:
 - protezione e recinzione in genere, atte a impedire un facile accesso agli estranei;
 - passaggi e allacciamenti stradali provvisori, ma in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori e che comunque siano autorizzate ad accedervi;
 - baraccamenti per il ricovero degli operai con i rispettivi spogliatoi e servizi igienico-sanitari, - tettoie per il deposito di materiali e per gli uffici di cantiere dell'Impresa stessa e della Direzione dei Lavori, dotate di telefono e di idoneo sistema di riscaldamento per la stagione invernale, comprese le spese di esercizio;
 - allacciamenti provvisori di acqua, di luce elettrica e di forza motrice, canalizzazioni e simili necessari per il funzionamento del cantiere, e le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai sopraddetti servizi;
 - la fornitura di tutti i materiali di consumo, attrezzi utensili, carburanti, lubrificanti, ecc., necessari per l'esecuzione dei lavori, manutenzione segnaletica e sicurezza del lavoro;
 - l'adozione di tutti i provvedimenti e cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e delle persone, addetti ai lavori, e dei terzi comunque presenti o passanti dal luogo di lavoro e per evitare danni ai beni pubblici o di interesse pubblico e privato;
 - l'osservanza delle norme emanate in materia di sicurezza e di salute da osservare nei luoghi di lavoro e/o nei cantieri temporanei o mobili;
 - b) L'installazione e l'impiego di tutte le attrezzature e i mezzi d'opera adeguati per il funzionamento con efficienza e modernità del cantiere, il quale dovrà essere attrezzato con impianti e macchinari in numero e potenzialità tali per una corretta, buona e tempestiva esecuzione delle opere appaltate con risultati efficaci; la compatibilità dei mezzi impiegati con il tipo di lavoro da eseguirsi e con la sicurezza della viabilità stradale; tali mezzi sono comunque soggetti, prima dell'uso, al preventivo benessere della Direzione Lavori.
 - c) La prestazione gratuita degli strumenti occorrenti e di personale esperto per effettuare: tracciamenti; picchettazioni; apposizione di capisaldi; livellazioni; misurazioni; rilevamenti; verifiche; saggi; accertamenti dei lavori relativi alle operazioni di consegna; attività di supporto alle operazioni di misurazione per la contabilità e di collaudo.
 - d) La fornitura di fotografie delle opere in corso, in numero e dimensioni idonei a documentare tutte le lavorazioni realizzate, fermo restando ulteriori e specifiche richieste che potranno essere avanzate dalla Direzione Lavori.
 - e) L'Appaltatore è tenuto ad effettuare a proprie spese, nel corso dell'esecuzione dei lavori, le indagini di controllo e verifica che la Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo, se costituito, riterranno necessarie, anche ai sensi del D.M. 11 marzo 1988 e s.m., nonché a controllo dei materiali impiegati o da

impiegarsi (acciaio, leganti e conglomerati cementizi e bituminosi, miscele inerti e quanto altro aggiudicato opportuno dalla Direzione Lavori). La Direzione Lavori o l'organo di collaudo possono stabilire che talune prove siano effettuate avvalendosi di Istituti e Laboratori di prova, ufficialmente riconosciuti, con oneri a carico dell'appaltatore

- f) La custodia e la sorveglianza diurna e notturna del cantiere di lavoro, dei materiali e dei mezzi d'opera, anche in periodo di sospensione dei lavori e nei giorni di sosta dei lavori per festività, con il personale necessario; ogni responsabilità per sottrazioni o danni, che comunque si verificassero (anche in periodo di sospensione dei lavori), per colpa di chiunque, ai materiali approvvigionati e posti in opera o comunque presenti in cantiere resta a carico dell'Appaltatore fino alla ultimazione dei lavori.

La custodia del cantiere deve essere affidata a persone provviste della qualifica di "guardia particolare giurata" (Art. 22 della Legge 13 settembre 1982, n. 646).

L'Appaltatore è obbligato a sostituire, a sua cura e spese, i materiali sottratti, danneggiati e ad eseguire la riparazione conseguente.

In particolare per le pavimentazioni bituminose e cementizie e per i giunti di dilatazione, l'Appaltatore dovrà provvedere alla manutenzione, fino ad approvazione del collaudo (o del certificato di regolare esecuzione), rispettando tutte le precauzioni necessarie per non intralciare o rendere pericoloso il traffico, rimanendo comunque tenuto all'osservanza delle norme di legge sulla circolazione e l'incolumità pubblica, addossandosi ogni responsabilità sia civile che penale.

La manutenzione importa l'obbligo della conservazione della pavimentazione (e quindi degli elementi che ne fanno parte integrante, tipo i giunti di dilatazione) in ottima efficienza, assicurando alla stessa la completa regolarità della sagoma tanto in senso longitudinale quanto in quello trasversale. Gli interventi di manutenzione dovranno essere immediati, a semplice richiesta verbale della Direzione Lavori, la quale, in caso di mancato adempimento entro 48 ore dall'invito scritto si riserva di provvedere d'ufficio addebitando

all'Appaltatore la spesa sostenuta e gli eventuali danni subiti; per ragioni particolari di stagione o per altre cause potranno essere tollerati provvedimenti di carattere provvisorio, procedendo poi appena possibile alla sistemazione definitiva.

- g) Non verrà accordato all'Appaltatore alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verificassero durante il corso dei lavori.

Per i casi di forza maggiore si applicano le disposizioni dell'art. 166 del d.p.r. 207/2010. I danni riconosciuti esclusivamente di forza maggiore perché provocati da eventi eccezionali saranno compensati dall'Appaltatore ai sensi e nei limiti stabiliti dall'art. 166 del d.p.r. 207/2010, sempre che i lavori siano stati misurati e iscritti nel libretto restando peraltro ferme le disposizioni ivi prescritte per quanto riguarda la negligenza dell'Appaltatore.

Sono perciò a carico esclusivo dell'Appaltatore sia i lavori occorrenti per rimuovere il corroso da invasione di acque provocate dall'Appaltatore sia per riparare guasti imputabili a negligenze dell'Appaltatore o delle persone delle quali è tenuto a rispondere che non abbiano osservato le regole d'arte e le prescrizioni della Direzione Lavori.

Nessun compenso è dovuto per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di ponti di servizio.

Nessun indennizzo o maggiore compenso sarà riconosciuto all'appaltatore per scoscendimenti, le solcature e altri guasti alle scarpe degli scavi e dei rilevati, gli interrimenti degli scavi stessi e delle cunette, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità. Pertanto l'appaltatore dovrà provvedere in ogni caso alle riparazioni ed alle attività di ripristino conseguenti ai predetti eventi, a sua cura e spese.

- h) La fornitura ed il mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata e/o consegnata mediante verbale, per tutto il periodo di durata dei lavori, in conformità alle disposizioni vigenti, intendendo compresi, se del caso, anche gli eventuali impianti semaforici e/o altre segnalazioni luminose richieste dalla stazione appaltante, salvo diversa espressa previsione.

L'Amministrazione pertanto rimane sollevata da ogni e qualsiasi responsabilità civile e penale per danni alle persone e alle cose, derivanti da deficienze in materia. Soltanto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di carattere eccezionale non ricorrente, l'Amministrazione provvederà anche al mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata.

- i) La protezione delle opere: l'Impresa dovrà provvedere all'idonea protezione dagli agenti atmosferici, anche mediante capannoni, di quei lavori le cui operazioni dovranno essere eseguite all'asciutto e/o al riparo e all'adozione di ogni provvedimento necessario per evitare di pregiudicare il risultato e l'efficacia di dette operazioni, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo del risarcimento di eventuali danni conseguenti a mancato o insufficiente rispetto della presente prescrizione.

- j) La Direzione del cantiere: l'Appaltatore dovrà affidare, per tutta la durata dei lavori, la direzione del cantiere ad un tecnico abilitato iscritto agli albi professionali, e dovrà altresì assumere tecnici esperti ed idonei per tutta la durata dei lavori, in modo che gli stessi possano essere condotti con perizia e celerità secondo le direttive dell'Ufficio Dirigente.

L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del Direttore del cantiere e l'accettazione di questi; dovrà inoltre comunicare per iscritto alla

Stazione Appaltante ogni sostituzione che si dovesse verificare. Inoltre l'appaltatore è tenuto a specificare se il Direttore di cantiere svolge anche le mansioni di Responsabile della sicurezza ai sensi del D.Lgs 81 del 2008 ovvero, se tale compito è stato affidato ad un soggetto distinto, l'appaltatore ha l'obbligo di comunicarne il nominativo nonché l'accettazione per iscritto da parte dello stesso affidatario.

- k) L'osservanza dei Regolamenti Edilizi Comunali ed il provvedere a tutti gli adempimenti e relativi oneri nei confronti delle Autorità Amministrative (ivi compresa l'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici), Enti ed Associazioni aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere e di rilasciare licenze di esercizio, come ad esempio V.V.F., Ministero degli Interni, Uffici Comunali e Prefettizi, UTIF, CEI, SIT, ENEL, TELECOM (o altri concessionari di telefonia), ISPELSS, Aziende Erogatrici ecc.. L'appaltatore è tenuto, a proprie spese, ad adeguarsi alle prescrizioni imposte dai predetti Enti nonché ad adottare tutti gli accorgimenti necessari e conseguenti.
- l) Denunciare all'Ente appaltante le scoperte che venissero effettuate nel corso dei lavori di tutte le cose di interesse archeologico, storico, artistico, paleontologico, ecc. o soggette comunque alle norme del D.Lgs. 29 ottobre 1999 n. 490. L'Ente appaltante ha soltanto la figura di scopritore, nei confronti dello Stato, coi connessi diritti e obblighi. L'Appaltatore dovrà provvedere alla conservazione temporanea delle cose scoperte, lasciandole nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenute in attesa degli accertamenti della competente autorità, al loro prelevamento e trasporto, con le necessarie cautele e alla loro conservazione e custodia in adatti locali, dopo che la Sovrintendenza competente ne avrà autorizzato il trasporto. L'Ente appaltante sarà tenuto al rimborso delle spese verso l'Appaltatore a norma dell'art. 35 del Capitolato generale dei lavori pubblici approvato con D.M. n. 145/2000.
- m) Il fornire alla Direzione Lavori e al coordinatore per l'esecuzione in forma scritta tutte le indicazioni e prescrizioni necessarie all'uso ed alla manutenzione dell'opera. In particolare tutte le informazioni per adeguare il fascicolo delle manutenzioni durante la realizzazione dell'opera.
- n) Assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati e comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo a sue spese con opere provvisoriale e con le prescritte segnalazioni, oppure studiando con la Direzione dei Lavori eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti.
- o) Assicurare in ogni momento l'esercizio della strada nei tratti della medesima interessati dalla sistemazione in sede.
- p) Osservare le norme in applicazione della legge sulla Polizia mineraria, nonché ad osservare tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso delle mine, senza possibilità di chiedere alla stazione appaltante indennizzi o maggiori compensi, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori e sulla organizzazione e produttività del cantiere.
- q) Espletare tutte le pratiche e sostenere tutti gli oneri per l'occupazione temporanea e definitiva delle aree pubbliche o private, diverse o maggiori rispetto a quelle previste nel progetto allegato al contratto, occorrenti per le strade di servizio per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione dei Lavori, per cave e per tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori.
- 4. Resta altresì contrattualmente stabilito che:
 - a) L'Appaltatore è obbligato a garantire, contro eventuali danni prodotti da terzi, le opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima dell'apertura al transito.
 - b) L'Appaltatore è anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sul tratto di strada oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che l'Appaltante, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa di esso Appaltatore.
 - c) L'Appaltatore deve apprestare, nei pressi dei cantieri di lavoro, dei locali ad uso alloggio ed ufficio del personale di direzione ed assistenza, completamente arredati, illuminati ed eventualmente riscaldati a seconda delle richieste che saranno fatte dalla Direzione dei Lavori, nonché, durante i sopralluoghi di cantiere da parte delle persone autorizzate, provvedere a fornire i dispositivi antinfortunistici di protezione individuale. L'appaltatore deve altresì provvedere alla fornitura dell'acqua potabile agli operai ed alla installazione degli apprestamenti igienici, di ricovero od altro per gli operai stessi.
 - d) E' fatto assoluto divieto all'Impresa di servirsi dell'opera di personale della Stazione appaltante.
 - e) L'Impresa è obbligata a collocare le tabelle indicative del cantiere entro 5 gg. dalla data del verbale di consegna. Tali tabelle, di dimensioni non inferiori a 1,00 x 2,00 m, dovranno essere collocate in sito ben visibile. Per il contenuto di detta tabella si rimanda alla circolare del Ministro dei LL.PP. 1 giugno 1990 n° 1729 e la stessa dovrà essere conforme all' art. 30 del regolamento del Codice della Strada; l'Impresa esecutrice dovrà ordinare le prescritte tabelle corrispondenti alle specifiche tecniche richieste dalle disposizioni vigenti.
 - f) L'Impresa si obbliga a procedere - prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento di essi e a mezzo di Ditta specializzata, ed all'uopo autorizzata dalle competenti Autorità - alla bonifica, sia superficiale che profonda, dell'intera zona sulla quale si svolgono i lavori ad essa affidati, sino ai confini

dei terreni espropriati dall'Amministrazione, per rintracciare e rimuovere ordigni ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza, alla loro direzione. Pertanto l'Impresa esecutrice sarà responsabile di qualsiasi incidente che potesse verificarsi per incompleta o poco diligente bonifica, rimanendone invece sollevata in tutti i casi l'Amministrazione. Resta inteso che l'attività di cui alla presente lettera non costituisce subappalto.

- g) L'Impresa è obbligata a richiedere l'assistenza delle società di gestione e/o proprietarie dei sottoservizi qualora fossero interrati nella zona interessata dai lavori e dovrà adottare tutte le cautele e gli accorgimenti tecnici che saranno suggeriti dalle predette Società affinché siano evitati danneggiamenti, senza per questo avanzare richieste di indennizzi o di ulteriori compensi, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori e sulla organizzazione e produttività del cantiere.
 - h) L'Impresa è obbligata al mantenimento del transito sulle vie pubbliche e private interessate alle lavorazioni, nonché al mantenimento degli scoli delle acque e delle canalizzazioni esistenti.
 - i) L'impresa è obbligata, a fine lavori, a ripristinare a sua cura e spese i cippi, eventualmente rimossi e/o danneggiati che delimitano l'area ricevuta in consegna dalla Stazione appaltante per la realizzazione dell'opera.
 - j) L'appaltatore è tenuto alla custodia e buona conservazione delle opere fino a collaudo ultimato.
 - k) Alla presentazione alla D.L. dei calcoli statici e disegni esecutivi delle opere in c.a., c.a.p. e strutture metalliche, che eventualmente verranno richiesti, in relazione ad aspetti costruttivi di dettaglio.
 - l) Alle spese per le operazioni del collaudo statico, ove necessario, ai sensi della L. 5 novembre 1971 n. 1086 e al D.M. 4 maggio 1990 sui ponti, con esclusione delle competenze spettanti al collaudatore statico che sono a carico dell'Amministrazione.
 - m) L'Appaltatore deve adottare nell'esecuzione dei lavori, tutti i procedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni alle proprietà pubbliche e private. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'Appaltatore, restandone sollevata l'Amministrazione ed il personale della stessa preposto a direzione e sorveglianza.
 - n) L'appaltatore deve produrre, dopo la fine lavori, i disegni "as built" delle parti impiantistiche e meccaniche dell'opera realizzata. La mancata produzione dei predetti disegni sospende la liquidazione del saldo.
5. Tutti gli oneri specificati nei precedenti commi si intendono compensati nel prezzo contrattuale.

Art. 45

Spese contrattuali, imposte, tasse

- 1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali di cui all'art. 139 del d.p.r. 207/2010 ed all'art. 8 del DM 145/2000;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (per occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori, non previsti in contratto;
 - d) le spese, le imposte e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto e degli atti connessi, compresi gli accordi bonari e le eventuali transazioni.
- 2. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente, o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto d'appalto.
- 3. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

TITOLO II - PARTE PRESTAZIONALE

CAPO I - NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI OPERE CIVILI	25
ART.1 - TRACCIAMENTI	25
ART.2 - CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE - PROVE DI CONTROLLO	25
ART.3 - CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	26
ART.4 - MOVIMENTI DI MATERIE	29
ART.5 - DEMOLIZIONI	32
ART.6 - MATERIALI DI RISULTA	32
ART.7 - RINTERRI E RILEVATI	33
ART.8 - CAVE DI PRESTITO	33
ART.9 - MURATURA A SECCO E RIEMPIMENTO DI PIETRAME A SECCO	34
ART.10 - COMPOSIZIONE DELLE MALTE	34
ART.11 - MURATURA DI PIETRAME CON MALTA	34
ART.12 - MURATURA DI MATTONI	35
ART.13 - MURATURA DI TUFO	35
ART.14 - CONGLOMERATI CEMENTIZI	35
ART.15 - ACCIAI PER CONGLOMERATI	39
ART.16 - STRUTTURE IN ACCIAIO	39
ART.17 - ARMATURE DI SOSTEGNO PER CENTINATURE	42
ART.18 - PROSCIUGAMENTI	43
ART.19 - PALIFICAZIONI E DIAFRAMMI	43
ART.20 - INTONACI	46
ART.21 - CAPPE SU VOLTE E COPERTURE	47
ART.22 - TINTEGGIATURE E VERNICIATURE	47
ART.23 - RIVESTIMENTI CON RESINE	49
ART.24 - OPERE IN FERRO ED IN GHISA	52
ART.25 - SERRAMENTI	54
ART.26 - IMPERMEABILIZZAZIONI	54
ART.27 - GABBIONATE	55
ART.28 - PAVIMENTAZIONI STRADALI	55
ART.29 - ATTRAVERSAMENTO E REPERIMENTO SOTTOSERVIZI	63
ART.30 - LAVORI SU STRADA - RIPRISTINI STRADALI	64
ART.31 - VALUTAZIONE DEGLI SCAVI E DELLE DEMOLIZIONI	65
ART.32 - VALUTAZIONE DI PALANCOLATE E PALIFICAZIONI	67
ART.33 - VALUTAZIONE DELLE MURATURE	68
ART.34 - VALUTAZIONE DEI CALCESTRUZZI	69
ART.35 - VALUTAZIONE DEI SOLAI E DELLE COPERTURE	69
ART.36 - VALUTAZIONE DEGLI INTONACI E DEI RIVESTIMENTI	69
ART.37 - VALUTAZIONE DEI LAVORI IN METALLO	70
ART.38 - VALUTAZIONE DEI FERRI PER CEMENTO ARMATO	70
ART.39 - VALUTAZIONE DEI PAVIMENTI	70
ART.40 - VALUTAZIONE DELLE TINTEGGIATURE E VERNICIATURE	70
ART.41 - VALUTAZIONE DELLE OPERE IN MARMO E PIETRA	71
ART.42 - VALUTAZIONE DEI SERRAMENTI	71
ART.43 - VALUTAZIONE DELLE TUBAZIONI	72
ART.44 - LAVORI IN ECONOMIA	72

TITOLO II - PARTE PRESTAZIONALE

CAPO I - NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI OPERE CIVILI

ART.1 - TRACCIAMENTI

Le opere dovranno essere individuate sul terreno mediante riferimenti a capisaldi di quota e di tracciamento da indicare sul terreno all'atto esecutivo.

L'Impresa è tenuta alla realizzazione ed alla custodia di questi capisaldi, e di ogni altro caposaldo o riferimento che la Direzione Lavori indicherà in corso d'opera, curando in particolare che nessuna causa possa determinare uno spostamento od un'alterazione dei capisaldi stessi.

La Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, si riserva la precisa facoltà di imporre all'Impresa la penale di Euro 100,00 (cento/00 euro) ogni qualvolta verrà manomesso, per causa qualsiasi, uno dei capisaldi affidati in custodia dell'Impresa. In particolare si fa obbligo all'Impresa, allorché ritenga che il proseguimento dei lavori possa influire sull'esatta conservazione di uno dei capisaldi, di darne avviso con notevole anticipo alla Direzione Lavori, affinché questa possa prendere i provvedimenti necessari, ferma restando la responsabilità dell'Impresa, fino al momento in cui la Direzione Lavori non avrà esplicitamente impartito istruzioni circa la futura conservazione del caposaldo o ne avrà indicato uno nuovo.

Prima di procedere all'esecuzione di ciascuna categoria di lavori, l'Impresa è tenuta ad eseguire i tracciamenti definitivi, sia planimetrici che altimetrici, che dovranno essere condotti secondo le più rigorose norme topografiche e dovranno essere materializzati in sito con riferimenti chiaramente indicati e inequivocabili.

In particolare, si fa espresso e preciso obbligo all'Impresa di provvedere, prima dell'inizio dei lavori, alla esecuzione di una livellazione di precisione destinata a controllare l'esattezza delle quote di progetto ed a porre capisaldi in prossimità dell'opera da costruire.

A prova dell'adempimento di tale obbligo verranno messe a disposizione della Direzione Lavori le monografie dei capisaldi ed i libretti di campagna.

L'Ente si riserva di controllare, sia preventivamente che durante l'esecuzione dei lavori, le operazioni di tracciamento eseguite dall'Impresa; resta però espressamente stabilito che qualsiasi eventuale verifica da parte dell'Ente e dei suoi delegati non solleva in alcun modo la responsabilità dell'Impresa che sarà sempre a tutti gli effetti responsabile.

L'Impresa dovrà porre a disposizione dell'Ente il personale, gli strumenti topografici e metrici di precisione adeguati alle operazioni da eseguire, i mezzi di trasporto ed ogni altro mezzo di cui intende avvalersi per eseguire qualsiasi verifica che ritenga opportuna.

Inoltre, dovrà curare che, al momento di tali controlli e verifiche, venga sospeso il lavoro nei cantieri o tronchi ove risulti necessario.

Tutti gli oneri anzidetti saranno a totale carico dell'Impresa la quale non potrà per essi pretendere alcun compenso o indennizzo speciale.

ART.2 - CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE - PROVE DI CONTROLLO

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto avranno la provenienza che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché siano rispettati i disciplinari di fornitura e le leggi ed i regolamenti ufficiali vigenti in materia e quelli richiamati nel successivo art.33; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori.

Quando la Direzione Lavori abbia rifiutata una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile circa la costanza delle caratteristiche accettate per tutto il materiale impiegato nel corso dei lavori nonché della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Prova dei materiali da costruzione. L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio dei campioni a laboratori ufficiali, nonché per le corrispondenti prove ed esami. Dette spese restano a carico dell'Impresa in quanto comprese negli obblighi contrattuali e compensate con la corresponsione dei prezzi di elenco.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione Lavori, previa apposizione di sigilli e firme del Direttore Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

Le diverse prove ed esami sui campioni verranno effettuate presso i laboratori ufficiali specificati dall'art.20 della legge 5.11.1971 n.1086; la Direzione Lavori potrà, a suo giudizio, autorizzare l'esecuzione delle prove presso altri laboratori di sua fiducia.

ART.3 - CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Con riferimento a quanto stabilito nell'art.32, i materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti a seguito fissati. La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro, o tra diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatta di volta in volta, in base al giudizio della Direzione Lavori la quale, per i materiali da acquistare, si assicurerà che provengano da produttori di provata capacità e serietà.

a) - Acqua

Dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di cloruri o solfati, non inquinata da materie organiche o comunque dannose all'uso cui l'acqua medesima è destinata e rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche vigenti.

b) - Leganti idraulici - Calci aeree - Pozzolane

Questi materiali dovranno corrispondere alle prescrizioni:

- della legge 26.5.1965 n.595;
- delle "Norme per l'accettazione delle calci aeree" R.D. 16.11.1939 n.2231;
- delle "Norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico" CNR ed. 1952;
- del R.D. 16.11.1939 n. 2228 e n. 2231;
- di altre eventuali successive norme che dovessero essere emanate dagli Organi competenti.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso, in perfetto stato di conservazione.

Il loro impiego nella preparazione di malte e calcestruzzi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

Durante il corso della fornitura dei leganti, l'Impresa dovrà, a sua cura e spese, fare eseguire periodicamente, da laboratori di fiducia della Direzione Lavori, prove sui leganti, fornendo copia dei relativi certificati alla Direzione Lavori.

c) - Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischi - Pietrischetti - Sabbie (opere murarie e calcestruzzi)

Dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art.21 della legge n.1086 del 5.11.1971.

Le dimensioni massime degli inerti costituenti la miscela dovranno sempre essere le maggiori fra quelle previste come compatibili per la struttura a cui il calcestruzzo è destinato; di norma però non si dovrà superare il diametro massimo di 5 cm. se si tratta di lavori correnti di fondazione e di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpata o simili; di 4 cm. se si tratta di getti per volte; di 3 cm. se si tratta di cementi armati e di 2 cm. se si tratta di cappe o di getti di limitato spessore (parapetti, cunette, copertine, ecc.).

Per le caratteristiche di forma valgono le prescrizioni fissate dall'art.2 delle norme citate nel seguente comma d)

d) - Pietrischi - Pietrischetti - Graniglie - Sabbie - Additivi (pavimentazioni)

Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R. ed essere rispondenti alle specificazioni riportate nelle rispettive norme di esecuzione dei lavori.

e) - Ghiaie - Ghiaietti (pavimentazioni)

Dovranno corrispondere, come pezzatura e caratteristiche, ai requisiti stabiliti nella "Tabella UNI 2710 - Ed. Giugno 1945" ed eventuali successive modifiche.

Dovranno essere costituiti da elementi sani e tenaci, privi di elementi alterati, essere puliti e praticamente esenti da materie eterogenee, non presentare perdita di peso, per decantazione in acqua, superiore al 2 %.

f) - Pietre naturali

Le pietre da impiegare nelle murature, nei drenaggi, nelle gabbionate, ecc. dovranno essere sostanzialmente compatte ed uniformi, sane e di buona resistenza alla compressione, prive di parti alterate. Esse dovranno corrispondere ai requisiti d'accettazione stabiliti nel R.D. 16.11.1939 "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" n. 2232.

Dovranno avere forme regolari e dimensioni adatte al loro particolare impiego.

Le pietre grezze per murature frontali non dovranno presentare screpolature e peli, dovranno essere sgrossate col martello ed anche con la punta, in modo da togliere le scabrosità più evidenti nelle facce viste e nei piani di contatto così da permettere lo stabile assestamento su letti orizzontali e con perfetto allineamento.

g) - Pietre da taglio

Queste proverranno dalle cave che saranno accettate dalla Direzione Lavori.

Esse dovranno essere sostanzialmente compatte ed uniformi, sane e tenaci, senza parti alterate, vene, peli od altri difetti, senza masticature o tasselli. Esse dovranno corrispondere ai requisiti d'accettazione stabiliti nel R.D. 16.11.1939 "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" - n. 2232. Le forme, le dimensioni, il tipo di lavorazione dei pezzi, verranno di volta in volta indicate dalla Direzione Lavori.

Le lavorazioni che potranno essere adottate per le pietre da taglio saranno le seguenti:

- a grana ordinaria;
- a grana mezza fina;
- a grana fina;
- a grana grossa.

Quando anche si tratti di facce semplicemente abbozzate, esse dovranno venire lavorate sotto regolo in modo da non presentare incavi o sporgenze maggiori di 2 cm. rispetto al piano medio; le pietre lavorate a punta grossa non presenteranno irregolarità maggiori di 1 cm. Per le pietre lavorate a punta mezzana o a

punta fina, i letti di posa saranno lavorati a perfetto piano, e le facce dovranno avere gli spigoli vivi e ben rifilati in modo che le irregolarità non eccedano i 5 mm. Dove sia prescritta la lavorazione a martellina, le superfici e gli spigoli dovranno essere lavorati in modo che le irregolarità non eccedano i 3 mm.

Non saranno tollerate né smussature a spigoli, né cavità nelle facce, né masticature o rattoppi.

h) - Tufi

Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta ed uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili.

i) - Materiali laterizi

Questi dovranno corrispondere ai requisiti d'accettazione stabiliti con R.D. 16.11.1939 n. 2233 "Norme per l'accettazione dei materiali laterizi" ed alla Norme UNI.

I mattoni dovranno essere ben cotti, di forma regolare, con spigoli ben profilati e dritti; alla frattura dovranno presentare struttura fine ed uniforme, e dovranno essere senza calcinatoli e impurità.

l) - Materiali ferrosi

Saranno esenti da scorie, soffiature, saldature e da qualsiasi altro difetto.

- Acciai per c.a., c.a.p. e carpenteria metallica. Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate in applicazione dell'art.21 della Legge 5.11.1971 n. 1086.
- Lamierino di ferro per formazioni di guaine per armature per c.a.p. Dovrà essere del tipo laminato a freddo, di qualità extra dolce ed avrà spessore 2/10 di mm.
- Acciaio per apparecchi di appoggio e cerniere. Dovrà soddisfare ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate in applicazione dell'art.21 della legge 5.11.1971 n. 1086.

m) - Legnami

Di qualunque essenza essi siano, dovranno soddisfare, sia per le opere definitive che per quelle provvisorie, a tutte le prescrizioni ed avere i requisiti delle precise categorie di volta in volta prescritte e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. I legnami rotondi o pali dovranno provenire da vero tronco e non da rami, saranno dritti in modo che la congiungente i centri delle basi non esca in alcun punto dal palo.

Dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e rettificati in superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare il quarto del maggiore dei due diametri.

I legnami grossolanamente squadri ed a spigolo smussato, dovranno avere tutte le facce spianate, tollerandosi in corrispondenza ad ogni spigolo l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di 1/5 della minore dimensione trasversale dell'elemento.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega e dovranno avere tutte le facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta. I legnami, in genere, dovranno corrispondere ai requisiti di cui al D.M. 30 ottobre 1912 ed alle norme UNI in vigore.

n) - Bitumi - Emulsioni bituminose

Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" - Fascicolo n.2 - Ed. 1951; "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" - Fascicolo n.3 - Ed. 1958; "Norme tecniche per l'accettazione dei catrami per usi stradali" Fascicolo n. 1 - Ed. 1951, tutti del C.N.R. e successive modificazioni

o) - Bitumi liquidi

Dovranno corrispondere ai requisiti di cui alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" del C.N.R.

p) - Polveri di rocce asfaltiche

Dovranno provenire dalla macinazione di rocce abruzzesi e soddisfare ai requisiti stabiliti dalle "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" del C.N.R.

ART.4 - MOVIMENTI DI MATERIE

a) - Elementi di riferimento

Gli scavi, i rilevati, i riempimenti e le demolizioni saranno eseguiti esattamente secondo i disegni allegati al contratto, nonché secondo le varianti e le particolari disposizioni che potranno essere date di volta in volta, per iscritto, all'atto esecutivo, dalla Direzione Lavori.

Prima di iniziare i lavori di sterro e di riporto, l'Appaltatore è obbligato ad eseguire la picchettazione completa del lavoro e ad eseguire i rilievi di prima pianta. Al momento dell'inizio dei lavori egli provvederà ad individuare gli elementi di riferimento che dovrà custodire e lasciare liberi e sgombri in modo che il personale della Direzione se ne possa servire in ogni momento per gli eventuali controlli.

Tali elementi di riferimento non potranno essere spostati senza il consenso della Direzione Lavori e, ove questo intervenga, l'Appaltatore dovrà provvedervi a sua cura e spese nei modi stabiliti dalla Direzione stessa.

Quando negli scavi e nelle demolizioni si fossero oltrepassati i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggior lavoro eseguito, ma anzi l'Appaltatore dovrà a tutte sue cure e spese rimettere in sito le materie scavate in più e ricostruire quanto demolito irregolarmente. Inoltre dovrà eseguire quei lavori murari o di altro genere che, a seguito del maggior scavo e demolizione, si rendessero necessari per la regolare esecuzione e la buona riuscita dell'opera.

Negli attraversamenti di strade è rigorosamente imposto che i lavori vengano eseguiti per ogni strada a ciclo completo, facendo immediatamente seguire agli scavi la posa dei tubi, o la costruzione dei manufatti, il rinterro ed il costipamento dei cavi, il ripristino delle pavimentazioni stradali.

b) - Scavi in genere

Per l'esecuzione degli scavi, delle demolizioni, dei rinterri e dei trasporti l'Appaltatore sarà libero di adoperare tutti quei sistemi, materiali, mezzi d'opera ed impianti, che riterrà di sua convenienza purché dalla Direzione Lavori siano riconosciuti rispondenti allo scopo e non pregiudizievoli per il regolare andamento e la buona riuscita dei lavori.

Nella esecuzione degli scavi in genere, qualora per la qualità del terreno, per il genere di lavori che si eseguono e per qualsiasi altro motivo, fosse necessario puntellare, sbatacchiare od armare le pareti dei cavi, l'Appaltatore dovrà provvedervi di propria iniziativa, adottando tutte le precauzioni necessarie per impedire smottamenti e franamenti e per assicurare contro ogni pericolo gli operai. L'Appaltatore potrà costruire i puntellamenti e le sbatacchiature nel modo che riterrà migliore e secondo le necessità, restando in ogni caso unico responsabile, sia in via diretta che, eventualmente, in via di rivalsa, di eventuali danni alle persone e alle cose e di tutte le conseguenze di ogni genere che derivano dalla mancanza, dalla insufficienza o dalla poca solidità di dette opere provvisorie, dagli attrezzi adoperati, dalla poca diligenza nel sorvegliare gli operai, nonché dalla inosservanza delle disposizioni vigenti sui lavori pubblici e sulle norme antinfortunistiche in genere.

Col procedere dei lavori l'Appaltatore può recuperare i legnami costituenti le armature; quelli però che a giudizio della Direzione Lavori non possono essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, devono essere abbandonati negli scavi, né all'Appaltatore spetterà, per questo, alcun speciale compenso.

I lavori di scavo saranno condotti in modo che le acque scorrenti sulla superficie del terreno non si versino negli scavi e le acque di infiltrazione, che eventualmente scaturissero dal fondo e dalle pareti dei cavi, possano essere al più presto eliminate, procedendo, ove possibile, da valle verso monte.

Sono considerati scavi all'asciutto tutti quelli eseguiti in terreni sia asciutti che bagnati, anche in presenza di acque sorgive nei quali l'eventuale ristagno di acqua si possa eliminare mediante aggettamento a mano o con l'apertura di canali fuggatori. Qualora mediante tali accorgimenti il livello dell'acqua nel cavo si mantenga compreso entro i 20 cm. lo scavo sarà considerato all'asciutto.

Qualora invece l'acqua sia in tale quantità che, malgrado le precauzioni di cui al comma precedente, il suo livello nei cavi risulti superiore ai 20 cm. dal pelo libero della falda, saranno considerati scavi in acqua.

A suo insindacabile giudizio la Direzione Lavori potrà sempre prescrivere che gli scavi siano mantenuti asciutti tanto durante la loro esecuzione, quanto durante la costruzione delle murature, dei getti o delle fondazioni e di ogni altra opera da eseguirsi negli stessi.

In questo caso l'Appaltatore ha l'obbligo di fornire, nel tempo e nei modi che saranno stabiliti, le macchine, gli attrezzi e gli operai occorrenti per il completo esaurimento dell'acqua; tali prestazioni verranno contabilizzate ai corrispondenti prezzi di tariffa.

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

Gli scavi in roccia di qualsiasi durezza e consistenza, comunque fessurata e stratificata ed in genere di natura quale che sia, sono da eseguirsi con quei sistemi che l'Impresa riterrà convenienti, incluso l'uso delle mine. L'impiego delle mine sarà escluso negli scavi ricadenti nei pressi degli abitati, nei casi in cui ne sia interdetto l'uso dalle competenti Autorità o quando, a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, il loro uso possa portare danno alla buona riuscita dei lavori, alle piantagioni, ai manufatti od agli edifici esistenti in prossimità dei lavori stessi o per la sicurezza del transito sulle pubbliche strade.

L'Impresa in tali casi non potrà pretendere, in conseguenza del divieto e sempre che la roccia sia classificata "dura", altro che l'applicazione del prezzo di tariffa per "scavo senza uso di mine". In ogni caso per l'esecuzione e l'esplosione delle mine l'Appaltatore dovrà ottemperare a tutte le prescrizioni vigenti per la pubblica sicurezza e prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare danni alle persone e alle cose, delle cui conseguenze è sempre ed in ogni caso responsabile, sia direttamente che, eventualmente, in via di rivalsa.

Nella esecuzione degli scavi per la posa delle condotte si dovrà procedere con cautela data la presenza nel sottosuolo stradale di sottoservizi, che si avrà cura di non interrompere o danneggiare. Gli eventuali danneggiamenti a tali sottoservizi, causati dalle operazioni di scavo o di rinterro, o comunque dalle modalità e dai mezzi d'opera adoperati dall'Appaltatore nell'esecuzione delle opere, saranno a carico dell'Appaltatore stesso, che dovrà curare a sue spese il pronto ripristino dei servizi danneggiati, in conformità a quanto verrà disposto dalle Amministrazioni proprietarie o esercenti la gestione degli stessi sottoservizi danneggiati.

Ogni onere connesso con le operazioni di cui ai comma precedenti si intende compreso e compensato nei prezzi degli scavi.

c) - Scavo di sbancamento

Per scavo di sbancamento si intende qualunque scavo eseguito a sezione aperta, anche a pareti obbligate o su vasta superficie, per cui sia comunque possibile, anche con apertura di rampe e simili, evitare il tiro in alto dei materiali. Esso viene considerato dal piano orizzontale passante per il punto di quota più bassa del terreno ed anche sotto tale piano, quando venga effettuato con impiego di mezzi meccanici (escavatori, bulldozer, ecc.) o quando l'allontanamento delle materie di scavo può aversi mediante la formazione di rampe provvisorie.

d) - Scavi in fondazione

Per scavi in fondazione si intendono quelli incassati a sezione obbligatoria, ristretta, necessari per il collocamento in opera di tubazioni, e per la fondazione delle opere d'arte.

Essi saranno eseguiti, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, con mezzi meccanici od a mano se in terra, e con uso di mine o con divieto di mine, se in roccia.

Gli scavi occorrenti per la fondazione delle opere murarie saranno, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, spinti alla necessaria profondità fino al terreno stabile in modo da evitare ogni pericolo di cedimento o scalzamento; in ogni caso è vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione saranno perfettamente orizzontali, salvo diversamente disposto dalla Direzione Lavori.

Il fondo dei cavi aperti per il collocamento in opera delle tubazioni dovrà essere ben spianato.

Non saranno tollerate sporgenze o infossature superiori ai 5 cm. misurati dal piano delle livellette indicate nel profilo longitudinale allegato al contratto o di quelle che, come varianti, potranno essere indicate per iscritto dalla Direzione Lavori.

Le pareti dei cavi stessi non dovranno presentare blocchi sporgenti o masse pericolanti che, in ogni caso, dovranno essere tempestivamente abbattute e sgombrate a cura e spese dell'Appaltatore.

Nei punti corrispondenti alle giunzioni dei tubi si dovranno scavare, all'atto della posa di questi, nicchie larghe e profonde sì da permettere di lavorare con comodità alla perfetta esecuzione dei giunti ed alla loro completa ispezione durante le prove.

e) - Armature e sbatacchiature speciali degli scavi di fondazione

Le armature per gli scavi di fondazione devono essere eseguite a regola d'arte in modo da impedire qualsiasi deformazione dello scavo e lo smottamento di materie.

I materiali impiegati nelle armature dovranno essere recuperati e nessun compenso spetterà all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale recupero avvenisse solo parzialmente o anche in nessuna misura.

f) - Scavi in prossimità di edifici

Qualora i lavori si sviluppino lungo strade affiancate da edifici, gli scavi dovranno essere preceduti da attento esame delle loro fondazioni, integrato da sondaggi, tesi ad accertarne natura, consistenza e profondità, quando si possa presumere che lo scavo della trincea risulti pericoloso per la stabilità dei fabbricati. Verificandosi tale situazione, l'Appaltatore dovrà ulteriormente procedere, a sue cure e spese, ad eseguire i calcoli di verifica delle stabilità nelle peggiori condizioni che si possano determinare durante i lavori ed a progettare le eventuali opere di presidio, provvisorie o permanenti, che risulti opportuno realizzare.

Le prestazioni relative all'esecuzione dei sondaggi e alla realizzazione delle opere di presidio alle quali, restando ferma ed esclusiva la responsabilità dell'Appaltatore, si sia dato corso secondo modalità consentite dalla Direzione dei Lavori, faranno carico alla Stazione appaltante e verranno rimborsate a presentazione di separata fattura.

Qualora, lungo le strade quali si dovranno realizzare le opere, qualche fabbricato presenti lesioni o, in rapporto al suo stato, induca a prevederne la formazione in seguito ai lavori, sarà obbligo dell'Appaltatore redigerne lo stato di consistenza in contraddittorio con le Proprietà interessate, corredandolo di una adeguata documentazione fotografica e istallando, all'occorrenza, idonee spie.

g) - Interferenze con servizi pubblici

Per quanto riguarda l'intersezione con servizi pubblici sotterranei (condutture per acqua e gas, cavi elettrici, telefonici e simili nonché manufatti in genere), si precisa che saranno a carico della Stazione appaltante, ed anticipate dall'impresa appaltatrice, esclusivamente le spese occorrenti per eventuali spostamenti dei servizi che dovessero essere prescritte dagli Enti gestori.

Le eventuali lavorazioni prestate dall'impresa appaltatrice (scavi, rinterro, ecc.) per l'esecuzione dello spostamento dei suddetti servizi saranno liquidate all'impresa, se ad essa dovuti, all'atto del SAL, a presentazione di regolare, separata fattura, il cui importo sarà valutato sulla base di regolari liste in economia, autorizzate dalla Direzione Lavori, e liquidate attingendone l'importo stesso dalle somme a disposizione dell'Ente, all'uopo destinate.

Tutti gli oneri che l'Impresa dovrà sostenere per le maggiori difficoltà e per il prolungamento del normale tempo di realizzazione delle opere, derivanti ai lavori a causa dei suddetti ulteriori servizi, si intendono già remunerati dal prezzo contrattuale.

Si intendono altresì già remunerati con l'importo contrattuale, gli oneri e le spese necessarie al sostegno provvisorio di tutti i sottoservizi, previsti e non, che interferiscono con il tracciato della condotta da realizzare e che non subiscono deviazioni di tracciato ritenute indispensabili dalla D.L. e/o dagli Enti Interessati.

ART.5 - DEMOLIZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc. 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 ed evitare incomodi o disturbi.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare ed impartire disposizioni in modo da non deteriorare i materiali, i quali devono ancora potersi impiegare utilmente.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti e alle dimensioni prescritte. Quando, per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, esse saranno ricostruite e rimesse a cura e spese dell'Appaltatore senza alcun compenso.

Tutti i materiali riutilizzabili a giudizio insindacabile della Direzione Lavori devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando le cautele per non danneggiarli sia nello scaricamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento per evitare la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Ente.

L'Impresa rimane sempre responsabile del materiale di pavimentazione stradale fino alla sua ricollocazione in opera; ad essa sarà addebitato quello mancante, rotto o comunque danneggiato per incuria e incapacità dei suoi operai.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere sempre trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere, nei punti indicati dalla Direzione Lavori od a rifiuto alle discariche.

ART.6 - MATERIALI DI RISULTA

Per l'economia dei lavori i materiali di risulta degli scavi e delle demolizioni si divideranno in:

Materiali che possono essere impiegati nei lavori successivi e rimangono di proprietà dell'Ente;
Materiali inutili.

I materiali reimpiegabili saranno generalmente depositati in cumuli lateralmente alle trincee, disposti in modo da non creare ostacoli per il passaggio, il traffico e le manovre degli operai, mantenendo libera la zona stradale riservata al transito ed in modo da prevenire ed impedire l'invasione delle trincee dalle acque meteoriche e superficiali, nonché degli scoscendimenti e smottamenti delle materie depositate e ogni altro eventuale danno. I materiali inutili saranno portati a rifiuto in località adatte.

Le terre e le materie detritiche, che possano essere impiegate per la formazione dello strato di rinterro parziale di protezione dei tubi, saranno depositate separatamente dagli altri materiali.

La larghezza della banchina da lasciare tra il ciglio della trincea ed il piede del cumulo delle materie depositate lateralmente non dovrà in nessun caso essere inferiore a 1,00 m. salvo diversa prescrizione della Direzione Lavori.

Quando per la ristrettezza della zona non fosse possibile, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, depositare lateralmente alla trincea la terra e i materiali da reimpiegarsi, questi dovranno essere trasportati in luoghi più adatti, donde saranno poi di volta in volta ripresi.

Per tale onere non competerà all'Appaltatore alcun compenso.

I materiali inutili dovranno essere trasportati a rifiuto in luoghi e a distanze che a giudizio della Direzione Lavori non possano né danneggiare le trincee o la stabilità dei terreni circostanti, né produrre ristagni di acqua o perturbare il corso di fiumi o torrenti.

ART.7 - RINTERRI E RILEVATI

Per la formazione dei rilevati o per il riempimento dei cavi dovranno essere unicamente impiegate materie ritenute idonee dal Direttore dei Lavori, a suo insindacabile giudizio. Per terrapieni addossati a murature resta vietato in modo assoluto l'impiego di materie argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. Per i rinterrati è vietato l'impiego di materie impregnate di liquami cloacali, di residui industriali o di altre sostanze aggressive.

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

Nella formazione dei rilevati o riempimenti deve essere usata ogni diligenza perché il rinterro proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da gravare le murature uniformemente su tutti i lati e da evitare le sfiancature che possano derivare da un carico non distribuito.

Tanto la sommità che le scarpate dei rilevati devono essere rivestite con uno strato non inferiore a 10 cm. di terra vegetale, o almeno di materiale minuto misto a terriccio proveniente dagli scavi.

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

Tutte le riparazioni e le ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni sopra elencate sono a tutto carico dell'Appaltatore.

ART.8 - CAVE DI PRESTITO

Qualora per la formazione dei rinterrati e dei rilevati non bastasse il materiale proveniente dagli scavi e riconosciuto idoneo dalla Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere i materiali occorrenti ricorrendo a cave di prestito.

Queste cave dovranno essere aperte a tutte cure e spese dell'Appaltatore ove egli crederà opportuno, a condizione però:

- che le materie che esse forniscono siano rispondenti allo scopo, a giudizio esclusivo della Direzione Lavori;
1. che siano situate a distanza non minore di 50 m. dal perimetro più prossimo delle opere in progetto;
 2. che sia sempre assicurato il regolare e completo scolo delle acque in modo che non si abbiano a verificare ristagni e siano osservate le disposizioni delle leggi sull'igiene e sulla pubblica sanità.
- Nei contratti che per l'apertura delle cave di prestito l'Appaltatore stipulerà coi proprietari deve essere pattuito che i proprietari stessi si obbligano a tenere rilevata, in qualunque tempo, l'Ente appaltante da qualsiasi reclamo di Autorità o di terzi. In caso di inosservanza delle precedenti prescrizioni e segnatamente di quella concernente lo scolo delle acque nelle cave di prestito, l'Ente ha facoltà di

mettervi riparo di Ufficio rivalendosi sui crediti dell'Appaltatore e sulla cauzione. A tale fine l'Ente si riserva la facoltà di richiedere ai proprietari delle cave interessate esplicita dichiarazione circa l'assunzione di tale obbligo.

ART.9 - MURATURA A SECCO E RIEMPIMENTO DI PIETRAMA A SECCO

I muri a secco devono eseguirsi in pietre, il più possibile di forma regolare, collegate nel migliore modo fra loro, rinzeppandone i vani con scaglie conficcate col martello, e scegliendo per le facce viste e specialmente per il coronamento le pietre di maggiori dimensioni, con rientranza non minore di 30 cm. Il paramento delle facce viste deve essere eseguito a superficie regolare secondo le forme prescritte, cercando di limitare i vani fra le pietre, e riempiendo i vani stessi con le scaglie battute col martello.

I riempimenti di pietrame a secco per banchettoni di consolidamento e simili devono essere formati con pietre da collegarsi in opera ad una ad una, sistemandole a mano.

ART.10 - COMPOSIZIONE DELLE MALTE

Le malte saranno costituite secondo le prescrizioni impartite dalla Direzione Lavori per ciascuna opera nei tipi e nelle proporzioni indicate nell'elenco dei prezzi.

Resta in facoltà della Direzione Lavori di variare - in più o in meno - tali proporzioni e l'Appaltatore dovrà uniformarsi agli ordini ricevuti, salvo il diritto alle conseguenti proporzionali variazioni di prezzo e non altro.

Per mantenere l'indicata proporzione fra i componenti delle malte, la sabbia e la calce saranno misurate in peso o volume ad ogni impasto mediante appositi apparecchi. Questi dovranno essere forniti e mantenuti a spese dell'Appaltatore. La sabbia non dovrà essere compressa né bagnata.

Il cemento sarà misurato a peso.

L'impasto dei materiali, di norma, sarà fatto a mezzo di impastatrici o mescolatrici. Se eccezionalmente fosse autorizzato dalla Direzione Lavori l'impasto a mano, questo dovrà eseguirsi sopra aree di costruzione murarie o pavimentate di legno.

La malta sarà preparata mescolando i materiali a secco, a più riprese ed impastandoli in seguito con ogni cura e con la massima rapidità possibile dopo aver aggiunto la quantità di acqua strettamente necessaria per i diversi usi ai quali le malte devono servire. La manipolazione deve essere continuata sino a che si sia ottenuto un impasto omogeneo che non presenti all'occhio alcuna separazione dei diversi materiali. Le malte si dovranno confezionare man mano che occorrono e nella quantità che può essere immediatamente impiegata. Quelle che per qualsiasi ragione non avessero immediato impiego, devono essere gettate a rifiuto.

ART.11 - MURATURA DI PIETRAMA CON MALTA

La muratura di pietrame sarà eseguita con sufficiente dose di malta in modo che questa possa avvolgere ogni singola pietra componente la massa muraria, senza però superare il 30 % del volume della muratura.

Le pietre, qualunque ne sia la provenienza, dovranno essere scelte fra le più dure e resistenti, non friabili, né soggette a scomporsi con le intemperie. Prima di essere collocate in opera esse dovranno essere ripulite dalle sostanze terrose e, occorrendo, lavate. Sarà escluso l'impiego di quelle di forma rotonda, le quali saranno spaccate e ridotte a forma piana e il più possibile regolare.

Nella costruzione della muratura di pietrame, le pietre saranno collocate in modo da riuscire bene collegate fra loro in tutti i sensi; le scaglie che si renderanno necessarie per lo spianamento dei corsi e

per chiudere gli interstizi fra pietra e pietra saranno battute col martello, procurando che siano tutte bene avviluppate con sufficiente quantità di malta.

ART.12 - MURATURA DI MATTONI

I mattoni di laterizio, prima del loro impiego, dovranno essere immersi completamente in acqua fino a che ne risultino sufficientemente imbevuti. Essi dovranno essere posti in opera con le connessure alternate, in corsi ben regolari o normali alla superficie esterna, posati sopra uno strato di malta e costipati sopra la medesima in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia tutte le connessure. Lo spessore di malta non dovrà essere maggiore di 10 mm. né minore di 5 mm.

ART.13 - MURATURA DI TUFO

I tufi da impiegare nelle murature per le opere d'arte in genere avranno la forma parallelepipedica rettangolare.

Prima della posa i tufi saranno accuratamente ritoccati e squadrati affinché possano essere messi in opera a perfetto contatto tra loro, senza fare uso di scaglie e di detriti, sia nelle connessure che nell'interno.

La muratura dovrà progredire a cordoni orizzontali col migliore collegamento in tutti i sensi, avendo cura che ogni tufo venga avviluppato da sufficiente strato di malta e battuto a martello, in modo che si realizzi il massimo combaciamento tra i conci.

Le facce esterne delle murature dovranno essere alquanto scabre, sì che gli intonaci possano fare buona presa su di esse.

Nel costruire la muratura di tufo si avrà cura di bagnare abbondantemente i conci, e nei mesi estivi si bagneranno, di tanto in tanto, anche le murature eseguite nella giornata.

ART.14 - CONGLOMERATI CEMENTIZI

Nella esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice, armato e precompresso, l'Impresa dovrà osservare in tutto le norme contenute in leggi, decreti, regolamenti e circolari in vigore o che dovessero essere emanati durante il corso del lavoro.

Si intende che di tutti gli oneri relativi all'applicazione delle leggi, decreti, regolamenti e circolari in vigore al momento della offerta per l'accollo dei lavori da parte dell'Impresa, è tenuto conto nella formulazione dei prezzi unitari di elenco. Di eventuali disposizioni di legge che dovessero intervenire in fase successiva si terrà conto formulando nuovi prezzi a termine di Regolamento, ove l'adempimento delle disposizioni stesse comporti per l'Impresa oneri non corrispondenti alle disposizioni vigenti al momento della offerta.

a) - Norme generali

Per i conglomerati cementizi l'Impresa sarà tenuta a presentare, in tempo utile prima dell'inizio dei getti, all'approvazione della Direzione Lavori quanto segue:

1. i campioni dei materiali che intende impiegare, indicando qualità, tipo e provenienza dei medesimi;
2. lo studio granulometrico per ogni tipo di calcestruzzo, comprendente prove a compressione su cubetti, le resistenze dei quali dovranno risultare conformi a quanto previsto nel D.M. 9.1.1996 in relazione alla classe richiesta per il conglomerato;
3. la verifica dei calcoli di stabilità.

Nella scelta dei materiali verranno osservate le norme precedentemente specificate nell'[art.33](#) tenendo anche presente la necessità di adottare il tipo di cemento idoneo all'eventuale aggressività dell'ambiente nel quale il calcestruzzo verrà posto in opera.

Per i calcestruzzi di classe Rck 35 e di classe Rck 40 l'Impresa dovrà ricorrere all'impiego di almeno tre classi di inerti la cui combinazione dia luogo alla composizione granulometrica prestabilita. Saranno da rifiutare materiali che contengono una percentuale superiore al 10 % in peso di elementi scistososi, piatti od allungati.

Il rapporto acqua/cemento dovrà corrispondere a quello delle prove preliminari tenuto anche conto dell'umidità variabile e contenuta negli inerti.

Le prove di resistenza a compressione ed eventuali altre prove che fossero richieste dalla Direzione Lavori per i calcestruzzi dovranno essere eseguite secondo quanto prescritto dal D.M. 9.1.1996. Per l'esecuzione delle prove necessarie dovrà effettuarsi il prelevamento di una serie di campioni, secondo quanto previsto dal citato D.M. 9.1.1996.

Particolare cura sarà dedicata in corso di lavorazione al controllo della quantità di acqua di impasto con la prova del cono; in caso di eccesso di acqua rispetto alle quantità stabilite dai provini, o in difetto rispetto alle quantità massime consentite come in appresso, l'Impresa dovrà provvedere a propria cura e spese ad aumentare in corrispondenza il dosaggio del cemento per ristabilire il rapporto acqua/cemento, ove ciò a parere della Direzione Lavori non costituisca pregiudizio per l'opera. In ogni caso le quantità di acqua massime consentite sono:

- per il calcestruzzo di classe Rck 15, 140 litri per mc. di getto
- per tutti gli altri calcestruzzi 130 litri per mc. di getto.

L'impasto dei materiali sarà eseguito esclusivamente a mezzo macchine impastatrici.

Il dosaggio di tutti i vari componenti la miscela dovrà essere effettuato esclusivamente a peso per il cemento e per gli inerti, e normalmente a volume per l'acqua.

L'impasto dovrà risultare di consistenza uniforme ed omogenea, uniformemente coesivo (tale cioè da essere trasportato e manipolato senza che si verifichi la separazione dei singoli elementi), lavorabile (in maniera che non rimangano vuoti nella massa o sulle superfici dei manufatti dopo eseguita la vibrazione dei getti in opera).

La Direzione Lavori potrà consentire l'impiego di additivi atti a migliorare la lavorabilità del calcestruzzo, in misura non superiore al 3 % del peso totale del cemento; si farà ricorso preferibilmente ad additivi aeranti quando si voglia consentire anche un miglioramento della resistenza al gelo.

L'uso di additivi che influenzino i tempi di presa o di additivi anticongelanti, può essere eccezionalmente consentito dalla Direzione Lavori, tenendo presente che nelle costruzioni in c.a. è necessario procedere con ogni cautela nella adozione di tali preparati, per i pericoli di corrosione che possono derivarne alle armature.

L'uso degli additivi suindicati sarà effettuato a cura e spese dell'Impresa senza che questa abbia a pretendere indennizzi o sovrapprezzi per tale titolo.

Il trasporto del conglomerato a piè d'opera dovrà essere effettuato con autobetoniere o con mezzi idonei ad evitare la separazione degli elementi d'impasto lungo il percorso.

In ogni caso, a richiesta della Direzione Lavori, sempre che la qualità, il tipo e la destinazione dei calcestruzzi lo richiedano, dovranno essere disponibili in cantiere:

1) Serie completa di stacci per la determinazione della granulometria;

2) Bascula;

3) Bilancia;

4) Stufa per l'essiccamento degli inerti;

5) Tavolo vibrante;

- 6) Serie di casseforme metalliche per provini regolamentari;
- 7) Recipienti tarati per dosaggio di acqua;
 - 8) Cono per prova di consistenza;
- 9) Accessori d'uso.

A richiesta dell'Impresa la Direzione Lavori potrà autorizzare la confezione dei calcestruzzi in centrale di betonaggio situata a distanza dai luoghi di getto, e con trasporto mediante autobetoniere.

In tal caso, ogni trasporto di calcestruzzo dovrà essere accompagnato da un certificato rilasciato dalla ditta produttrice del calcestruzzo dal quale dovranno risultare:

- qualità degli inerti;
- assortimento granulometrico;
- dosaggio del cemento;
- tipo di cemento.

L'Ente si riserva la facoltà di eseguire tutte le prove che riterrà opportune per verificare la rispondenza del calcestruzzo consegnato alle caratteristiche indicate nel certificato, non escluso l'invio di un proprio rappresentante nella centrale di betonaggio.

A tal fine, l'Impresa dovrà introdurre nel contratto di fornitura di calcestruzzo, che stipulerà con la ditta produttrice, apposita clausola che contempli l'effettuazione delle citate prove e verifiche nella centrale di betonaggio.

L'Impresa terrà a disposizione della Direzione Lavori in cantiere apposito registro, firmato dal responsabile del cantiere, dal quale risulti la data di inizio e di fine dei getti, il loro dosaggio di cemento ed il loro disarmo.

Durante la stagione invernale l'Impresa dovrà annotare in detto registro i minimi di temperatura risultanti da apposito termometro esposto nel cantiere di lavoro.

La Direzione Lavori ha la facoltà di sospendere i getti allorché le condizioni meteorologiche siano tali da rendere pregiudizievole la buona riuscita dei getti stessi.

b) - Murature, conglomerati cementizi per copertine, cantonali, ecc.

Per copertine, cantonali, parapetti, ecc. si confezioneranno e porranno in opera, perfettamente costipati con appositi vibratori, conglomerati cementizi dosati a 350 kg. di cemento tipo 325 per ogni m³ di calcestruzzo in opera; l'aggregato grosso da impiegare avrà dimensioni massime di 20 mm, e le casseforme dovranno essere predisposte con la maggiore cura per ottenere la perfetta esecuzione del getto e le superfici piane e pulite.

c) - Muratura di getto in calcestruzzo

Il calcestruzzo da impiegarsi sia nelle fondazioni delle opere d'arte che in elevazione, o per qualsiasi altro lavoro, sarà composto nelle proporzioni indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto e che potranno essere meglio precisate dalla Direzione; esso dovrà essere, prima del getto, impastato in modo che il pietrisco risulti del tutto avviluppato dalla malta e uniformemente distribuito.

Nel collocare in opera l'impasto saranno osservate tutte quelle avvertenze suggerite dall'arte, a seconda dai casi, affinché non avvenga la separazione del pietrisco dalla malta che dovrà restare in essa sempre uniformemente distribuito. Resta quindi vietato ogni getto libero dall'alto nei cavi di fondazione, nei quali gli impasti debbono essere accompagnati con adatti mezzi che impediscano la detta separazione. Nei getti in acqua, in specie, dovrà aversi la massima cautela impiegando adatte tramogge, ovvero condotti

chiusi, in modo da impedire ogni dilavamento; dovrà evitarsi ogni cedimento delle pareti di contenimento e dei piani di appoggio.

I calcestruzzi saranno regolarmente ed accuratamente distesi e quindi pistonati o vibrati in maniera che non restino vuoti; saranno trattate con ogni diligenza le superfici su cui dovranno essere elevate successive strutture prevedendo, se del caso, opportune riseghe e ammorsamenti. I getti saranno lasciati in riposo il tempo che occorrerà per fare una conveniente presa ed indurire. I primi getti potranno iniziarsi solo dopo la verifica degli scavi e delle casseforme da parte della Direzione Lavori.

E' assolutamente vietato il getto dei calcestruzzi in acqua.

L'Impresa dovrà porre la massima cura nella esecuzione delle casseforme affinché queste, specie nelle superfici corrispondenti alle facce che, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, debbono risultare in vista, siano eseguite a regola d'arte; a tal fine, rimosse ancora a fresco le casseforme dovrà procedersi al raschiamento delle eventuali piccole sbavature per dare le facce viste regolarmente spianate; gli smanchi eventuali saranno conguagliati con rabbocature fratazzate. Tanto gli oneri per la costruzione e rimozione delle casseforme, quanto il lavoro di rifinitura suindicato, s'intendono compensati coi prezzi delle varie categorie di calcestruzzi, senza alcun altro speciale corrispettivo, restando tassativamente escluso che si intonachi la faccia in vista dei calcestruzzi.

Si avrà cura, durante la stagionatura, di evitare rapidi prosciugamenti di getti; si provvederà inoltre a proteggere i getti stessi da vibrazioni o sollecitazioni di ogni genere e da eccessivi sbalzi di temperatura.

Nelle opere per le quali sia opportuno inserire giunti di dilatazione e contrazione, l'Impresa è obbligata ad eseguirli a proprie spese, alle distanze e secondo le prescrizioni della Direzione Lavori. Essa è altresì tenuta ad eseguire a proprie spese le feritoie per lo scolo dell'acqua e le sedi per installazione di recinzioni, guardrail, parapetti e profilati anche se eseguiti da altra Impresa; tali oneri valgono anche per le opere eseguite con i calcestruzzi armati.

d) - Calcestruzzi armati

Nell'esecuzione delle opere in calcestruzzo armato l'Impresa dovrà attenersi a tutte le norme contenute nel D.M. 9.1.1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche", nel D.M. 16.1.1996 "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" e nel D.M. 16.1.1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" ed alle altre successive emanate dalle competenti autorità.

Si avrà particolare cura che ogni getto avvenga in modo che, dopo il disarmo, le superfici esterne risultino perfettamente compatte. Solo eccezionalmente la Direzione Lavori potrà consentire qualche limitato ripasso delle superfici disarmate, con malta cementizia fratazzata.

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, normale o precompresso o in acciaio, all'Appaltatore spetta sempre la completa ed unica responsabilità della regolare ed esatta esecuzione dei progetti che, anche se già in veste esecutiva, dovranno essere verificati dall'Impresa in base a schemi e disegni contenuti nel progetto. Gli elaborati dell'Impresa dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori prima dell'inizio della costruzione delle opere.

Resta peraltro espressamente inteso che i controlli e le approvazioni della Direzione Lavori non implicano alcuna responsabilità della Direzione stessa per quanto ha riferimento alle forme, dimensioni e risultanze dei calcoli; responsabilità che resta completamente a carico dell'Impresa. L'onere della verifica dei progetti esecutivi di tutte le opere è a carico dell'Impresa.

e) - Calcestruzzi armati precompressi

Oltre a richiamare quanto è convenuto nell'articolo precedente, le strutture in c.a.p. dovranno rispettare le prescrizioni del D.M. 30.5.1974 relativo a "Norme tecniche per l'impiego delle strutture in c.a.p." nonché

quelle prescrizioni che venissero specificate in sede di approvazione del progetto esecutivo delle singole opere da parte dei competenti organi.

ART.15 - ACCIAI PER CONGLOMERATI

Debbono corrispondere ai tipi indicati dalle disposizioni di legge, le barre saranno della sezione richiesta, con una tolleranza massima della sezione effettiva in meno rispetto alla sezione nominale del 2 % valutata su campioni di lunghezza 1,00 m., il peso specifico dei quali si intende convenzionalmente pari a 7,85 Kg/dm³.

Le caratteristiche e le tensioni nominali degli acciai devono essere conformi alle Norme tecniche di cui al D.M. 9.1.1996.

ART.16 - STRUTTURE IN ACCIAIO

Le prescrizioni del presente articolo si riferiscono alla fornitura e posa in opera delle parti e/o strutture metalliche per la realizzazione di manufatti in acciaio.

Queste dovranno essere costruite nel rispetto delle prescrizioni indicative contenute nel progetto appaltato e dei grafici e calcoli redatti da un ingegnere di fiducia dell'Impresa, tenendo conto delle prescrizioni contenute nelle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche" emesse con D.M. in data 9.1.1996.

a) - Lavorazione in officina delle strutture - Controlli

Per la lavorazione in officina, oltre a tutto quanto prescritto in proposito dalle Norme tecniche di cui al capoverso precedente, si deve tenere presente che:

- le superfici dei materiali devono essere pulite, dritte e spianate. L'eventuale raddrizzamento o spianamento sarà effettuato con dispositivi meccanici agenti per pressione o con riscaldamenti locali tali però da non provocare eccessive tensioni residue e deformazioni locali;
- il taglio dei materiali sarà effettuato con macchine utensili od alla fiamma preferibilmente guidata meccanicamente, eliminando eventuali scorie mediante molatura.

Le superfici di taglio dovranno presentarsi lisce, senza strappi o riprese; eventuali tagli irregolari dovranno essere ripassati alla mola.

Nelle piegature non sono ammesse crepe od altri difetti superficiali.

Le superfici destinate al mutuo contatto per trasmettere forze di compressione devono essere ripassate, per assicurare il combaciamento, mediante piallatura, fresatura, molatura o limatura; le superfici destinate ad essere affacciate senza che sia richiesto il contatto per la trasmissione di sforzi possono restare grezze e presentare giochi fino a 10 mm.

I fori per bulloni di membrature principali saranno eseguiti al trapano o, qualora il materiale lo consente, con punzone di diametro inferiore al foro definitivo di almeno 3 mm., da allargare successivamente al trapano ed all'alesatore.

Per le membrature secondarie è ammessa la punzonatura al diametro definitivo, senza successivo allargamento, per acciaio di qualità Fe 360 ed Fe 430 gradi B, C, D, con spessori non superiori a 10 mm. E' vietato l'uso della fiamma per l'esecuzione di fori per chiodi e bulloni.

I fori per bulloni dovranno presentarsi cilindrici, con superficie interna liscia e priva di screpolature o cricche; per le giunzioni con bulloni normali e con bulloni ad A.R., le eventuali sbavature sul perimetro del foro dovranno essere asportate con molature.

La foratura di elementi destinati a comporre una stessa membratura può essere fatta sull'elemento singolo con maschera o con macchine automatiche in modo da assicurare la corrispondenza; lo stesso procedimento può essere adottato per le forature di attacchi terminali delle membrature.

Quando si proceda diversamente e non si ottenga la corrispondenza dei fori, si dovrà effettuare l'alesatura per tutti gli elementi con un'unica operazione di foratura o di alesatura e, se si tratta di elementi da chiodare o bullonare in opera, si dovrà procedere alla marcatura dei pezzi.

b) - Collegamenti con bulloni normali

Gli elementi da bullonare saranno preventivamente puliti e le superfici dovranno essere esenti da sbavature. Qualora i fori non risultino centrati ed i bulloni non entrino liberamente si dovrà procedere alla alesatura. Non si dovrà usare la fiamma per allargare i fori. Se dopo l'alesaggio il diametro del foro risulta superiore al diametro nominale del foro di 1,5 mm. si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

c) - Collegamenti ad attrito con bulloni ad alta resistenza

Le superfici da unire mediante giunzioni ad attrito e quelle a contatto con le rondelle dovranno essere pulite, asciutte, esenti da grasso, olio, ruggine, scaglie di laminazione, vernici ed altre impurità che impediscono il contatto delle parti. La preparazione sarà effettuata preferibilmente mediante sabbiatura; è ammessa la martellinatura con apposito utensile pneumatico o la rifinitura con apposito canello, seguita da spazzolatura per asportare eventuali residui carboniosi. Il coefficiente di attrito delle superfici in ogni caso non dovrà risultare inferiore a 0,45 per Fe 360 e Fe 430 e 0,60 per Fe 510.

Se la preparazione viene effettuata in officina, le superfici saranno protette con speciali vernici da rimuovere non prima di 5 ore dalla messa in opera, oppure si dovrà procedere, sempre non prima di 5 ore dalla messa in opera, alla eliminazione di eventuali impurità oleose con solventi adatti, di eventuali altre impurità e di ruggine mediante spazzolatura. I bulloni saranno montati con una rosetta posta sotto la testa ed una sotto il dado, con gli smussi disposti rispettivamente verso la testa o verso il dado.

d) - Collegamenti saldati

Le saldature da eseguire in officina ed in cantiere dovranno essere effettuate secondo le modalità previste nelle Norme tecniche vigenti.

Le sequenze di saldatura dovranno essere accuratamente studiate in modo da evitare cricche di ritiro ed altri difetti di saldatura come ingobbamenti o deformazioni eccessive.

I procedimenti di saldatura dovranno essere tali da evitare difetti interni come microcricche, sacche gassose, inclusioni di scorie e difetti esterni come superfici eccessivamente irregolari ed incisioni marginali.

Tutte le saldature saranno sottoposte ad un controllo visivo allo scopo di accertare che le dimensioni ed il profilo delle stesse corrispondano al progetto ed alle prescrizioni di esecuzione. Saranno sottoposti a controllo radiografico tutti i giunti di testa delle membrature principali sollecitati a trazione o soggetti ad inversione di sollecitazione, e quelle altre parti che la Direzione Lavori ritenesse opportuno a suo giudizio; per i giunti di testa delle anime di travi composte saldate il controllo radiografico sarà limitato ad un quarto dell'altezza dell'anima, a partire dal punto di massima sollecitazione a trazione.

I giunti di testa delle membrature principali sollecitati a compressione ed a taglio saranno sottoposti a controllo radiografico in ragione del 25 % della loro estensione. Agli effetti della qualità di immagine della radiografia, si dovrà porre su ogni pellicola un indicatore e la sensibilità dovrà essere tale da rilevare l'elemento del penetrometro che corrisponda al 2 % della somma degli spessori attraversati dai raggi.

Per i giunti a T delle membrature sarà effettuato un controllo con polveri magnetiche sul 10 % dell'estensione dei giunti stessi.

Qualora i risultati del controllo non soddisfino le prescrizioni delle Norme tecniche, si dovrà procedere all'eliminazione dei difetti mediante scalpellatura e rifacimento delle parti scalpellate e sottoporre i giunti riparati ai controlli previsti.

Le radiografie eseguite dovranno essere numerate per la facile individuazione della posizione della saldatura e saranno messe a disposizione della Direzione Lavori per l'esame.

La Direzione Lavori avrà libero accesso ai reparti delle officine dell'Appaltatore dove vengono prefabbricati gli elementi delle strutture, in modo da poter seguire e controllare le varie fasi della lavorazione.

e) - Preparazione delle superfici e verniciatura

La preparazione delle superfici da verniciare sarà effettuata mediante sabbiatura per l'asportazione di calamina o scorie di laminazione o scorie di saldatura. Le macchie d'olio o di grasso dovranno essere eliminate con adatti detersivi.

L'applicazione della mano di vernice antiruggine dovrà essere eseguita su superfici prive di polvere e perfettamente asciutte, in luogo non esposto ai raggi del sole, nè in ambiente umido o polveroso, ed a temperatura non inferiore a +5°C; la temperatura delle superfici da trattare non dovrà essere maggiore di +50°C. La vernice antiruggine sarà al minio di piombo, avente la seguente composizione:

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| - minio di piombo (Pb 304 al 97%) | 79% |
| - olio di lino cotto | 20% |
| - siccativi e diluente | 1% |

La sua applicazione sarà eseguita in modo da coprire uniformemente la superficie con quantitativi non inferiori a 180 gr/m² con uno spessore di circa 20 micron su pellicola asciutta. Dovranno essere verniciate tutte le superfici esterne con le seguenti esclusioni:

- giunti ad attrito che dovranno essere opportunamente preparati e la cui protezione sarà effettuata non appena eseguito il serraggio definitivo, assicurando con la verniciatura dei pezzi a contatto, dei bulloni, delle rosette e dei bordi, che non si abbiano infiltrazioni all'interno del giunto;
- gli elementi strutturali a contatto di getti in conglomerato cementizio od in essi annegati. Prima di procedere all'applicazione delle successive mani, a montaggio eseguito, saranno effettuati i ritocchi con vernice di minio delle stesse caratteristiche sopra specificate nelle zone deteriorate durante il trasporto ed il montaggio.

Le verniciature successive da eseguire dopo l'essiccamento dei ritocchi saranno:

- una mano di fondo con vernice delle migliori qualità;
- una mano a finire con vernice ad alta resistenza per usi esterni delle migliori qualità, del colore stabilito dalla Direzione Lavori.

L'applicazione di questi mani di vernice sarà effettuata su superfici asciutte e prive di polvere, evitando il tempo umido e temperature ambientali inferiori a +5°C; le superfici da trattare non dovranno avere temperature maggiori di +50°C.

La tonalità cromatica delle vernici impiegate nelle due mani dovrà essere diversa in modo da agevolare il controllo, e l'applicazione dovrà essere effettuata solo dopo il perfetto essiccamento della mano precedente.

Tutte le superfici interne verranno trattate col seguente ciclo:

- accurata pulitura delle superfici;
- applicazione di una mano di primer bituminoso data a freddo;
- applicazione di una mano di bitume a caldo.

La composizione chimica e le caratteristiche delle vernici indicate precedentemente dovranno essere comunicate alla Direzione Lavori entro 60 giorni dall'approvazione dei disegni definitivi esecutivi. Durante

le operazioni di verniciatura, la Direzione Lavori si riserva il diritto di prelevare campioni da sottoporre alle analisi di controllo.

La protezione delle strutture in acciaio mediante pitturazione potrà essere omessa qualora vengano impiegati acciai autoprotettivi a basso tenore di elementi di lega (tipo COR-TEN e IT-ACOR) capaci di resistere alla corrosione atmosferica in misura almeno quattro volte superiore a quella degli acciai al carbonio.

f) - Assemblaggio a piè d'opera e montaggio delle strutture

Durante il carico, lo scarico, il trasporto, il deposito, l'assemblaggio ed il montaggio, l'Impresa dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate e sovrasollecitate.

Le parti a contatto con funi ed altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto.

La posizione esatta delle membrature sarà controllata ripetutamente in corso di montaggio e le stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante le operazioni di maneggio e di erezione.

In corso di montaggio è consentito l'uso di spine di acciaio per richiamare i pezzi nella giusta posizione, senza peraltro indurre nelle membrature pericolosi sforzi.

Per quanto riguarda le saldature da eseguirsi in cantiere vale quanto precisato precedentemente circa le saldature in officina.

La rimozione di collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari sarà fatta solamente quando essi risultino staticamente superflui.

Il montaggio con giunti ad attrito sarà effettuato mediante l'aiuto di bulloni provvisori di preferenza di tipo normale, facilmente distinguibili da quelli definitivi ad alta resistenza. Qualora i fori non risultino centrati ed i bulloni non entrino liberamente, si dovrà procedere alla alesatura dei fori. Non si dovrà usare la fiamma per allargare i fori. Dopo l'alesatura del diametro del foro, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore. Il serraggio dei bulloni sarà eseguito con chiave dinamometrica pneumatica manuale con e senza dispositivo automatico di limitazione della coppia.

Le chiavi dinamometriche saranno tarate giornalmente con opportuna apparecchiatura di controllo.

Quando il giunto è esteso e si compone di numerosi bulloni, il serraggio sarà effettuato in due tempi; con serraggio iniziale a circa il 60 % partendo dai bulloni più interni e procedendo gradualmente verso quelli più esterni e con il serraggio finale, sempre seguendo il criterio di procedere dal centro verso l'esterno.

Per evitare omissioni di serraggio definitivo sarà opportuno contrassegnare, ad esempio con gesso, i bulloni già serrati a fondo.

Per ogni giunto ad attrito si effettuerà un controllo di serraggio su numero di bulloni pari al 10 % del totale ed in ogni caso non meno di due. Il controllo sarà effettuato con chiave dinamometrica a mano misurando la coppia necessaria per fare ruotare il dado di ulteriori 10 gradi oppure, dopo aver marcato le posizioni della testa e del dado ed allentato quest'ultimo di 60 gradi, controllando se il serraggio prescritto riporta il dado nella posizione originale. Se un giunto risulta non serrato secondo le prescrizioni anche per un solo bullone, si dovrà procedere al controllo di tutti i bulloni del giunto stesso.

ART.17 - ARMATURE DI SOSTEGNO PER CENTINATURE

L'Impresa può adottare i sistemi che ritiene più idonei o di propria maggiore convenienza, purché soddisfino alle condizioni di stabilità e di sicurezza, anche nei riguardi del disarmo.

Nella progettazione ed esecuzione di armature e centinature, l'Impresa è tenuta ad osservare le norme e i vincoli che fossero imposti da organi competenti, con particolare riguardo all'ingombro in alvei o alle sagome libere da lasciare in caso di sovrappassi e sottopassi di vie di comunicazione.

Le operazioni di disarmo saranno effettuate secondo le norme di legge e, in mancanza, secondo le prescrizioni della Direzione Lavori.

ART.18 - PROSCIUGAMENTI

Ove si riscontri la presenza di falde d'acqua che comportino l'esecuzione di scavi o di altri lavori in presenza di acqua o subacquei, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, dovranno essere adottati sistemi e mezzi atti ad ottenere il prosciugamento del terreno nella zona dove debbono eseguirsi i lavori.

Gli oneri per l'uso delle apparecchiature e per la mano d'opera relativa ai sistemi di prosciugamento (pompe, well-points, ecc.) saranno compensati ai prezzi di elenco.

ART.19 - PALIFICAZIONI E DIAFRAMMI

Qualora sia necessario l'impiego di pali di cemento armato, questi potranno essere formati fuori opera, con costipamento sia normale che per centrifugazione, oppure in opera.

a) - Pali di cemento armato formati fuori opera

Per detti pali si seguiranno le norme stabilite per i lavori in cemento armato, con l'avvertenza che i pali stessi dovranno essere muniti di puntazze metalliche robustamente ancorate al calcestruzzo.

I pali devono essere battuti fino al rifiuto con maglio il cui peso è stabilito dal Direttore dei Lavori.

Il rifiuto s'intende raggiunto quando l'affondamento prodotto da un determinato numero di colpi di maglio, cadente sempre dalla stessa altezza, non supera il limite stabilito dal Direttore dei Lavori in relazione alla resistenza che il palo deve offrire.

I magli dovranno essere di peso non inferiore al peso dei pali, e speciali cautele saranno adottate per impedire la rottura delle teste, attuando tutte le disposizioni che all'atto pratico fossero riconosciute necessarie, a giudizio del Direttore dei Lavori, per la buona riuscita della battitura.

Per ottenere un più facile affondamento, specialmente nei terreni ghiaiosi, la infissione, oltre che con le battiture, potrà farsi col sussidio dell'acqua in pressione, facendo arrivare sotto la punta del palo stesso, mediante un tubo metallico oppure un apposito foro lasciato lungo l'asse di ogni palo, un getto di acqua in pressione.

Gli ultimi colpi di assestamento dovranno poi essere dati col solo maglio.

Se durante le infissioni dovesse accertarsi che si siano verificati guasti di qualsiasi genere o deviazioni, che a giudizio del Direttore dei Lavori non fossero tollerabili, il palo stesso dovrà essere rimosso e sostituito con un nuovo palo a totale spese dell'Appaltatore.

Le ultime riprese devono sempre essere battute in presenza di un assistente della Direzione Lavori, né l'Appaltatore può in alcun caso recidere un palo senza che ne abbia ottenuta autorizzazione dall'assistente preposto dal Direttore dei Lavori alla sorveglianza dell'opera. Dal detto assistente sarà tenuto uno speciale registro, da firmarsi giornalmente da un incaricato dell'Appaltatore, nel quale sarà annotata la profondità raggiunta da ogni singolo palo, secondo le constatazioni che devono essere fatte in contraddittorio.

b) - 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 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 un'altezza di conglomerato di almeno 50 cm. e si procederà quindi al costipamento del calcestruzzo con uno dei sistemi in uso o brevettato, riconosciuto idoneo allo scopo dalla Direzione Lavori in relazione alla lunghezza del palo.

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

c) - Pali battuti formati in opera

I pali battuti formati in opera, del tipo Simplex e derivati, Franki, ecc., saranno eseguiti conficcando nel terreno, con uno dei sistemi in uso o speciali brevettati, un 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, battuto e compresso secondo uno dei sistemi in uso, o brevettati, riconosciuto idoneo dalla Direzione Lavori.

A richiesta della Direzione Lavori, detti pali potranno essere armati per l'intera lunghezza o parte di essa, mediante opportuna gabbia 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'Ente, 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 getto 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 nel Capitolato Speciale d'Appalto.

d) - Disposizioni per le palificazioni portanti

I pali portanti, di qualsiasi tipo e forma, dovranno essere sottoposti a prove di carico, che interesseranno la percentuale di pali stessi stabilita dalla Direzione Lavori - di norma il 3 % con un carico pari a 1,5 quello di lavoro.

La Direzione Lavori si riserva di far eseguire pali prova al di fuori del perimetro delle opere, da sottoporre a prove prolungate. Per detti pali e per le prove relative verrà corrisposto il solo prezzo di elenco al metro lineare essendo ogni altro onere, compreso quello delle prove od altro onere, compreso nel prezzo unitario.

e) - Diaframmi

I diaframmi in calcestruzzo possono avere una o più delle seguenti funzioni:

- portante, in quanto destinati ad essere conglobati in strutture di fondazione;
- di contenimento per il sostegno di strutture adiacenti, anche preesistenti, od a protezione di uno scavo;

- di tenuta idraulica.

Ove necessario, all'atto dell'esecuzione di scavi delimitati da diaframmi, questi devono essere adeguatamente controventati da idonee strutture.

Lo scavo dei diaframmi deve essere, ove necessario, sostenuto con l'impiego di fanghi di bentonite, onde limitare al massimo il disturbo del terreno, e mantenuto pieno di fango.

Lo scavo viene eseguito, di preferenza, con attrezzi mordenti; in particolare è da evitare l'uso dei sistemi a percussione in caso di vicinanza di strutture preesistenti, e di sistemi con aspirazione quando, per la natura dei terreni in cui si effettua lo scavo, vi sia il pericolo di svuotamenti.

I diaframmi devono essere eseguiti per campioni (pannelli). La dimensione longitudinale dei pannelli e le sequenze di scavo e di getto devono essere stabilite dall'Impresa, sotto la propria ed esclusiva responsabilità, tenendo conto della natura del terreno, delle condizioni di stabilità di eventuali strutture adiacenti e degli scopi cui il diaframma è destinato.

Qualora la disposizione planimetrica di progetto dei diaframmi preveda la realizzazione di nodi di collegamento ad L, a T, ad Y od a croce, particolare cura deve essere dedicata all'esecuzione dello scavo, allo scopo di evitare franamenti nelle zone di spigolo.

Onde garantire la compattezza del calcestruzzo a partire dalla quota di progetto alla base del diaframma, lo scavo deve essere approfondito di una opportuna quantità al di sotto di tale quota.

Nel caso che sia previsto l'appoggio o l'incastro in roccia alla base dei diaframmi, lo scavo deve essere proseguito nella roccia per la profondità indicata nei disegni di progetto, che deve intendersi riferita alla roccia sana, escludendo l'eventuale cappellaccio di roccia alterata.

Gli scavi non possono essere iniziati senza l'autorizzazione della Direzione Lavori.

Il materiale di risulta deve essere allontanato dal cantiere e trasportato in area idonea scelta e predisposta dall'Impresa, usando tutti gli accorgimenti del caso, onde evitare dispersioni di fanghi bentonitici.

L'eventuale scavo a vuoto del terreno sovrastante i diaframmi, nel quale non sia stato immesso calcestruzzo, deve essere adeguatamente protetto o riempito con materiale inerte.

Il calcestruzzo costituente i diaframmi deve essere posto in opera in modo continuo, mediante impiego di tubi di convogliamento che devono essere mantenuti immersi nel calcestruzzo già gettato per una conveniente profondità, allo scopo di evitare che il nuovo calcestruzzo immesso venga a contatto con i fanghi bentonitici.

Una volta iniziato il getto di un singolo pannello, le lavorazioni devono essere proseguite senza interruzioni, fino a dare il pannello stesso ultimato fino alla quota di progetto.

Qualora per guasto ai macchinari si dovesse sospendere il getto, l'Impresa è tenuta ad avvisare immediatamente la Direzione Lavori che si riserva di non accettare il diaframma interrotto. Nel caso che la disposizione planimetrica di progetto dei diaframmi preveda la realizzazione di nodi di collegamento ad L, a T, ad Y od a croce, il getto in calcestruzzo dei pannelli che costituiscono il nodo, deve essere realizzato contemporaneamente.

Al fine di impedire che il calcestruzzo alla sommità dei diaframmi presenti inclusioni di fanghi bentonitici, i getti devono essere convenientemente proseguiti oltre la quota di imposta delle strutture sovrastanti prevista nei disegni di progetto. I getti eccedenti vengono successivamente demoliti e, prima di autorizzare l'esecuzione della struttura sovrastante, la Direzione Lavori accerta che il calcestruzzo rimasto in opera non presenti le suddette inclusioni, avendo la facoltà di prescrivere il prelievo di carote da sottoporre a prove, per l'accertamento della rispondenza alle caratteristiche di qualità richieste per il diaframma.

In ogni caso la superficie della sommità del diaframma deve essere convenientemente ravvivata mediante scalpellatura.

Nel caso dei diaframmi a tenuta idraulica, l'Impresa in ogni caso deve eseguire, di propria iniziativa ed a sua cura e spese, ogni altra opera necessaria per assicurare la perfetta tenuta dei diaframmi.

La superficie dei diaframmi, messa allo scoperto dagli scavi e destinata ad rimanere in vista o ad essere successivamente intonacata, deve essere convenientemente ravvivata e regolarizzata con l'eliminazione delle sporgenze, a mezzo di martello demolitore, e delle rientranze mediante intasamento con calcestruzzo.

Le armature metalliche verranno collocate in opera prima dell'inizio del getto del pannello interessato dall'armatura stessa.

Deve essere adottato ogni provvedimento affinché durante l'esecuzione del getto l'armatura metallica rimanga nella posizione stabilita e non subisca deformazioni.

Nel caso che la disposizione planimetrica di progetto dei diaframmi preveda la realizzazione di nodi di collegamento ad L, od a T, ad Y od a croce, l'armatura metallica dei pannelli costituenti il nodo deve essere realizzata in un'unica gabbia opportunamente collegata.

Nel caso sia previsto il collegamento del diaframma con strutture orizzontali, i relativi ferri di ripresa, ripiegati entro lo spessore dei diaframmi, devono essere isolati con lastre di polistirolo espanso.

ART.20 - INTONACI

L'intonaco da applicarsi sulle pareti delle murature sarà fratazzato, liscio o retinato a seconda delle prescrizioni della Direzione Lavori.

Il cemento da impiegarsi nelle malte per intonaci di rivestimento di pareti in presenza d'acqua dovrà essere ad alto indice di resistenza chimica: pozzolanico, ferrico-pozzolanico o d'alto forno.

L'intonaco semplice fratazzato sarà eseguito con malta di cemento Portland e sabbia nelle proporzioni di 400 kg. di cemento Portland per ogni mc. di sabbia. Lo spessore dell'intonaco sarà non minore di 15 mm. e sarà applicato in una sola volta mediante il fratazzo.

L'intonaco liscio avrà lo spessore minimo di 15 mm. e si comporrà di due strati; il primo strato a rinforzo dello spessore minimo di 10 mm. sarà ben eseguito con malta di cemento Portland e sabbia fine, ben lavata, nelle proporzioni di 400 kg. di cemento Portland per ogni mc. di sabbia; il secondo strato dello spessore di 5 mm. sarà formato con malta di 600 kg. di cemento Portland per ogni m³ di sabbia fine e sarà ben compresso e tirato a liscio con la cazzuola.

L'intonaco retinato sarà formato da un primo strato dello spessore di 10 mm. come per l'intonaco liscio; indi si disporrà una rete di ferro a maglie quadre di 1 cm. di lato, indi verrà formato il secondo strato pure di spessore di 5 mm. come per il secondo strato di intonaco liscio.

Prima di eseguire l'intonaco, sia liscio, sia fratazzato, sia retinato, si avrà cura di pulire bene la superficie da intonacare rimuovendone la polvere e le parti poco aderenti mediante una spazzola di acciaio; ciò fatto si bagnerà abbondantemente la parete in modo che riesca satura di acqua.

Affinché l'intonaco non si secchi troppo rapidamente dando luogo a fenditure si bagnerà frequentemente con acqua se è applicato su pareti verticali; si coprirà con uno strato di sabbia, mantenuta umida per una settimana almeno, se l'intonaco è eseguito su superfici orizzontali.

Lo spessore dell'intonaco dovrà essere uniforme su tutta la superficie intonacata, evitando forti spessori su alcuni punti e deboli su altri.

ART.21 - CAPPE SU VOLTE E COPERTURE

La cappa da applicarsi sulle coperture e sulle volte dei manufatti sarà formata di due strati: il primo avrà lo spessore di almeno 20 mm. e sarà eseguito con malta di cemento Portland e sabbia nelle proporzioni di 400 kg. di cemento Portland per m³ di sabbia; il secondo strato dello spessore di 5 mm. sarà formato con malta di cemento Portland e sabbia nelle proporzioni 600 kg. di cemento Portland per mc. di sabbia e sarà ben battuto e lisciato con la cazzuola, in modo da ottenere una superficie perfettamente regolare ed uniforme.

Durante la costruzione e per una settimana dopo, si dovrà evitare che la cappa resti esposta ai raggi del sole ed indifesa al gelo ed alle piogge; dovrà perciò essere adeguatamente coperta da stuoie e da telo bagnato.

Le cappe si costruiranno dopo il disarmo delle volte e delle solette sulle quali devono essere applicate.

ART.22 - TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

a) - Tinteggiatura a colla

Nelle tinteggiature a colla, in sostituzione della calce dovrà essere impiegato il bianco Meudon accuratamente amalgamato con metil cellulosa stemperata a freddo.

Per evitare i fenomeni di distacco a scaglie della tinteggiatura e dello spolvero, la quantità di metilcellulosa impiegata non dovrà essere in eccesso né in difetto.

Il Direttore dei Lavori dovrà assicurarsi dell'idonea preparazione e dosatura della tinta facendola colare dal pennello; se la tinta, anziché filare, rimane attaccata al pennello o cola a gocce dovrà essere rifiutata.

La tinteggiatura a colla non dovrà mai essere impiegata per esterni.

b) - Tinteggiatura a base di silicati

Per le tinteggiature a base di silicati potrà essere impiegato sia il silicato di potassio che quello di sodio.

Le pareti da tinteggiare dovranno risultare asciutte sia in superficie che negli spessori retrostanti; questo requisito dovrà essere controllato anche con appositi apparecchi; l'umidità non dovrà superare il 14 %.

Potrà essere usato come materia prima sia il silicato in soluzione a 40°Bé (densità 1,383) che il silicato in cristalli.

Detto silicato in soluzione dovrà essere diluito in acqua limpidissima in ragione di due parti di acqua ed una di silicato; nel caso di impiego di silicato in cristalli dovrà essere preparata una soluzione nelle proporzioni di 4 kg. di silicato per 10 litri di acqua; in ambedue i casi dovrà essere ottenuta una soluzione a 18°Bé (densità 1,142).

La soluzione dovrà risultare opalescente, ma non latte. A tale soluzione verranno aggiunti 0,250 kg. di amido e 0,600 kg. di carbonato di calcio.

Per ottenere la formazione delle tinte saranno impiegati quei colori minerali che bene si assimilano con i silicati, escludendo pertanto i pigmenti organici.

I colori verranno miscelati con ossido di zinco ed acqua fino ad ottenere la richiesta tonalità di tinta, lasciando poi stagionare la miscela fino a che non si trasformi in densa poltiglia.

Questa dovrà poi essere sciolta con la quantità di silicato precedentemente preparato, necessario per ottenere il liquido adatto alla tinteggiatura; identiche dosi dovranno essere impiegate per le successive preparazioni.

La tinta, prima dell'impiego, dovrà essere tassata per uno staccio di tela ramata o zincata.

La preparazione del liquido dovrà essere limitata alla sola quantità occorrente per la durata del lavoro non interrotto e comunque occorrente per non più di 6 ore di lavoro se eseguito all'interno e di 4 ore di lavoro se eseguito all'esterno; nel corso dell'impiego il liquido dovrà essere continuamente rimescolato. Per l'applicazione della tinta dovranno essere impiegate pennellesse rettangolari grandi, stendendo la tinta uniformemente.

I pennelli dovranno continuamente essere lavati, avendo cura poi di asciugarli bene prima di immergerli di nuovo nella tinta.

Le pareti da tinteggiare dovranno essere preparate con ogni cura, eliminando con particolare attenzione tracce di colla, resina e macchie di grassi.

L'intonaco delle pareti da trattare con tinte a base di silicati dovrà presentare una grana fine; pertanto dovrà essere rifinito, prima della verniciatura, alla pezza di lana.

Le pareti intonacate con malta di calce dovranno preventivamente essere trattate con una soluzione di 0,200 kg. di acqua, 0,700 kg. di latte non acido e 0,100 kg. di grassello di calce.

Le superfici di cemento od intonacate con malta di cemento dovranno essere preventivamente lavate con una soluzione al 5 % di acido cloridrico in acqua.

Le superfici in muratura dovranno preventivamente essere lavate con soluzione al 5 % di acido solforico in acqua.

Eventuali efflorescenze saline che si rivelassero dopo l'essiccazione dei suddetti trattamenti preliminari dovranno essere asportate mediante spazzolatura prima di iniziare la tinteggiatura.

Le tinteggiature a base di silicati non dovranno essere eseguite su supporti contenenti gesso.

L'inizio delle operazioni di tinteggiatura non dovrà aver luogo prima che siano trascorse almeno 12 ore dai trattamenti preliminari. Tra l'applicazione di una mano di tinteggiatura e l'altra dovranno trascorrere almeno 12 ore e lo strato successivo dovrà essere preceduto dall'accurata spolveratura di quello sottostante.

La tinta non dovrà essere applicata su pareti assolate, ed in genere nelle ore più calde, nè in condizioni di vento; la tinta potrà essere applicata anche alla temperatura di 0° e con tempo umido. Si dovranno applicare a pennello due o tre mani di tinta, od anche più, secondo quanto necessario, fino a che l'intonaco non presenti ulteriore assorbimento.

Qualora occorresse applicare oltre due mani di tinta, quelle successive dovranno essere precedute da lavaggio effettuato con la soluzione sopra indicata per le pareti intonacate con malta di calce. A lavoro ultimato la tinteggiatura dovrà risultare uniforme. L'impiego di tinte ai silicati già preparate dovrà essere autorizzato per iscritto dalla Direzione Lavori e l'impiego delle tinte stesse dovrà essere effettuato così come prescritto dalle ditte produttrici e con l'osservanza di tutte le altre norme sopra specificate.

c) - Verniciatura dei manufatti metallici

I manufatti metallici non zincati dovranno essere sottoposti al seguente trattamento:

- preparazione delle superficie mediante sabbiatura. Solo in casi eccezionali, ed appositamente autorizzati per iscritto dalla Direzione Lavori, la sabbiatura potrà essere sostituita con la smerigliatura meccanica o la spazzolatura meccanica. La pulizia manuale potrà essere autorizzata per iscritto dal Direttore dei Lavori solo per preparazione di particolari manufatti e che interessino superfici limitate;
- spolveratura con spazzola di sagina;
- sgrassatura;
- mano di antiruggine al cromato di zinco;
- due mani di smalto sintetico da applicare non prima di 24 ore dall'antiruggine. Qualora il colore prescelto sia di tonalità scura, la prima mano dovrà essere di colore visibilmente più chiaro, mentre se il colore finale dovrà essere chiaro, la prima mano dovrà essere di tonalità più scura. Tra la prima e la seconda mano dovrà trascorrere un intervallo di almeno 24 ore.

I manufatti siderurgici zincati dovranno essere sottoposti al seguente trattamento:

- spolveratura con spazzole di saggine;
- sgrassatura;
- protezione del supporto nei punti in cui la zincatura si presenti deteriorata mediante pulizia delle eventuali ossidazioni o di altri guasti e applicazione di pittura anticorrosiva al cromato di zinco;
- mano di pittura anticorrosiva al cromato di zinco;
- due mani di smalto sintetico da applicare non prima di 36 ore dall'esecuzione della mano di pittura anticorrosiva al cromato di zinco.

d) - Verniciatura con pitture oleosintetiche

Per la verniciatura con pitture oleosintetiche di manufatti metallici siderurgici, non zincati o zincati, nei casi specificamente previsti, si dovrà procedere così come precisato ai precedenti punti per i manufatti metallici, ad eccezione delle due mani di smalto che saranno sostituite con due mani di pittura oleosintetica.

ART.23 - RIVESTIMENTI CON RESINE

a) - Stato del supporto

Lo strato superficiale da rivestire deve avere le stesse caratteristiche (resistenza meccanica, all'abrasione, all'urto, ecc.) del calcestruzzo sottostante. In particolare non deve presentare incoerenze superficiali quali, ad esempio, quella derivante da materiale di segregazione o di altra provenienza.

In ogni caso il valore medio della resistenza a trazione, misurata eseguendo sulla superficie nuda del supporto la prova di seguito illustrata, calcolato sui risultati di almeno 6 prove per ogni 500 m² di supporto, con un minimo di 5, non deve essere inferiore a 15 da N/cm², con una deviazione standard (peso N) non superiore a 2.

La superficie del supporto non deve presentare soluzioni di continuità (vaioli o cavillature) con larghezza massima superiore a 10 mm. Inoltre la probabilità di presenza di vaioli o cavillature con larghezza massima eccedente 5 mm., non deve essere superiore all'1 %.

Eventuali fessurazioni non devono avere larghezza superiore a 0,3 mm.

Fermo restando quanto previsto dalle Norme sul cemento armato (legge 5.11.1971, n.1086 e D.M. 9.1.1996) per il copriferro, non possono essere considerate idonee al rivestimento superfici le cui armature sottostanti abbiano, in un punto qualsiasi, copriferro inferiore a 5 mm.

Intervento sul supporto. La posa del rivestimento deve essere preceduta da una pulizia avente lo scopo di rimuovere la polvere e le sostanze estranee dalla superficie da rivestire; inoltre, deve essere eseguita con una soffiatura ad aria compressa e, se del caso, da una lavatura ad acqua senza pressione.

Qualora necessario si dovrà provvedere alla preparazione della superficie del calcestruzzo.

A seconda delle condizioni della superficie dovranno essere previsti uno o più dei seguenti provvedimenti:

- spazzolatura meccanica a secco;
- idrolavaggio a pressione elevata;
- stuccatura con materiale idoneo;
- demolizione dello strato incoerente e sua ricostruzione.

Superfici umide. Quando la superficie da rivestire si presenta umida, per effetto di permeazione non eliminabile di acqua, al supporto deve essere applicato un trattamento preliminare capace di manifestare una buona adesione su superfici in calcestruzzo umide, e che consenta, durante la reazione di indurimento, l'evaporazione dell'acqua verso l'atmosfera.

Lo strato di preparazione, impermeabile all'acqua, deve presentare una permeabilità residua tale da consentire la sovrapposizione del rivestimento impermeabile sviluppando l'aderenza prescritta.

b) - Caratteristiche dei costituenti il rivestimento

Resina di base. La resina di base sarà di tipo epossidica, esente da diluenti reattivi.

E' ammesso l'uso di plastificanti, purché siano assicurate le caratteristiche previste per il prodotto finito.

Carica. Fermo restando l'ottenimento delle caratteristiche del prodotto finito è ammessa la carica con materiale assolutamente inerte.

Requisiti dei prodotti utilizzati. Il prodotto epossidico di base dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- equivalente epossidico misurato secondo UNIPLAST CT 248: maggiore di 1,8 eq/Kg;
- assenza di solventi, verificata con la determinazione del residuo secco, secondo ASTM D 1644. Tale residuo deve essere non inferiore al 98 %;
- punto Martens, secondo UNI 482, non inferiore a 35°C;
- percentuale di carica, misurata attraverso la densità relativa secondo UMICHIM 89/1970, non superiore ad 1,46.

c) - Caratteristiche del prodotto finito

Spessore. Lo spessore del prodotto finito, polimerizzato e secco deve essere il seguente:

- spessore del primer: non inferiore a 300 micron;
 - spessore del prodotto sovrastante non inferiore a 600 micron.
- Durezza. La durezza misurata con il metodo della matita, eseguito secondo la NACE Standard TM-01-74, deve risultare non inferiore a 5 H.

Saranno eseguite n. 10 determinazioni per ogni 200 m² con un minimo di 5. La valutazione del risultato della prova sarà eseguita secondo le modalità indicate nel presente articolo.

Aderenza. L'aderenza del rivestimento sarà misurata con n. 3 determinazioni per ogni 100 m² di rivestimento da provare, in punti scelti a caso dalla Direzione Lavori, con un minimo di 5.

Espressione dei risultati di ogni singola determinazione:

a) rottura del supporto: risultato positivo

b) quando il supporto resiste, il risultato sarà giudicato positivo se il distacco o la rottura del rivestimento avviene per valori non inferiori a 35 da N/cm²

Prova di continuità. La prova di continuità sarà eseguita con il metodo elettrico.

Ogni determinazione sarà considerata positiva se la resistenza misurata risulta non inferiore a 0,15 megaohm/m² di superficie di rivestimento.

Per ogni prova saranno eseguite n. 3 determinazioni per ogni 200 m² di rivestimento da provare, eseguite in punti scelti dalla Direzione Lavori, con un minimo di 5.

Prova di abrasione. La prova di abrasione sarà eseguita su provini preparati durante la posa in opera del rivestimento. Tali provini, costituiti da lastre di cemento di dimensioni 200 x 200 mm, saranno fissati sulla parete da rivestire e soggetti al trattamento cui è sottoposta la parete.

Dopo l'indurimento i provini saranno rimossi e conservati in atmosfera di laboratorio.

La prova su ciascun provino sarà eseguita con l'abrasimetro Taber (ASTM C 501 - Method 1091).

La determinazione sarà considerata positiva se la perdita di peso per 100 cicli con ruota CS-10 F sottoposta ad un peso totale di 1 Kg., non sia superiore a 10 milligrammi.

Saranno eseguiti n. 1 provino ogni 100 m², con un minimo di 3.

Il risultato della prova di abrasione sarà giudicato positivo, se non meno dell'80 % delle determinazioni ha dato risultati positivi.

d) - Metodologie di prova

Accettazione di una prova. Per prova si intende il complesso di determinazioni secondo la tabella seguente. Si esegue una prima serie di determinazioni in numero n , stabilito per il tipo di misura da effettuare.

La serie viene giudicata positiva, dubbia o negativa applicando i criteri indicati nella stessa tabella. Se il risultato della prima serie di determinazioni è dubbio, si esegue un'altra serie e così via, fino ad un massimo di 3, a meno che il risultato non ricada nel campo delle prove positive o negative.

In ogni caso, il numero di determinazioni (n) non può essere inferiore a 5, mentre, per considerare negativa una prova, il numero totale di determinazioni N non deve essere inferiore a 10.

Tabella

Numero di determinazioni e criterio di valutazione dei risultati di una prova.

Serie	n° determinazioni della serie	n° totale determinazioni	n° determinazioni negative per considerare la prova		
			positiva	dubbia	negativa
1^	n	$N = n$	$\leq 0,15 N \leq 0,2 N$	$> 0,2 N$	
2^	n	$N = 2 n$	$\leq 0,15 N \leq 0,2 N$	$> 0,2 N$	
3^	$1,5 n$	$N = 3,5 n$	$\leq 0,15 N$		$> 0,15 N$

N.B. I numeri non interi andranno arrotondati con la regola usuale, considerando il decimale 5 da arrotondare per difetto.

Per $N 1,7$ la prova è considerata positiva se il numero di determinazioni negative è uguale a zero, dubbia se è uguale a 1.

Prova di continuità. La prova di continuità consiste nel misurare la resistenza elettrica del rivestimento.

La resistenza sarà misurata fra una piastrina ed un punto qualsiasi dell'armatura in acciaio del supporto (contro-elettrodo) abbastanza vicina alla zona di prova. Se il supporto non è armato, o se la armatura non è accessibile, il contro-elettrodo sarà costituito da $n. 2$ paletti in acciaio $\varnothing 20$ mm, infissi nel terreno più vicino per una lunghezza di 50 cm.

Sulla superficie scelta per la prova si applica con idoneo collante (ad es. resina epossidica pura) una cassetta di materiale isolante a forma di tasca atta a contenere una soluzione di acqua pura contenente 30 gr/l di NaCl.

La superficie bagnata dovrà avere le dimensioni di 400 x 250 mm.

Nella cassetta contenente la soluzione sarà posta una piastrina di acciaio di dimensioni in. 30 x 20 x 1 mm.

L'intorno della superficie di prova, per una distanza di almeno 300 mm. dalle pareti esterne della cassetta, dovrà essere lavato ed accuratamente asciugato.

La misura tra la piastrina ed il contro-elettrodo sarà eseguita alla tensione di 60 volt c.a. 50 Hz.

I voltmetri a c.a. V1 e V2 dovranno essere di classe 1, mentre la resistenza R dovrà avere una precisione non inferiore al 5 %.

Esprimendo in Volt le letture V1 e V2 dei voltmetri 1 e 2, in ohm il valore della resistenza R, in m² l'area bagnata A, la resistenza di isolamento Ris in Megaohm per m² è data da:

$$\text{Ris (Megaohm x m}^2\text{)} = (V1 R A 10^{-6})/V2$$

Prova di aderenza. La prova consiste nel misurare direttamente la tensione massima di aderenza del rivestimento sul supporto.

Sul rivestimento da provare, previa pulizia della superficie mediante leggera spazzolatura e soffiatura con aria compressa, si incide, in relazione al tipo di piastra di alluminio adoperata, una circonferenza o un quadrato di diametro o lato poco maggiore di 50 mm.

L'incisione va eseguita con idoneo utensile tagliente, evitando qualsiasi danno alla superficie da provare.

Sulla zona separata dal resto del rivestimento si incolla con resina idonea (ad es. resina epossidica pura) una piastra di alluminio di superficie circolare o quadrata del diametro o lato di 50 mm.

Trascorso il tempo di indurimento del collante (circa 24 ore), con apposito dinamometro si esercita sulla piastra, tramite vite a testa sferica, uno sforzo normale alla piastra, applicato all'asse baricentrico.

La forza F in daN esercitata per il distacco della piastra, diviso la superficie della stessa in cm², dà lo sforzo S = F/A in daN/cm².

La prova non viene considerata valida se il distacco avviene in corrispondenza del collante.

ART.24 - OPERE IN FERRO ED IN GHISA

Il ferro deve essere lavorato diligentemente, con maestria di forme, precisione di dimensioni e con particolare attenzione nelle saldature e bullonature. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentassero la più leggera imperfezione.

Tutti i manufatti in ferro lavorato devono, prima della posa in opera, essere accuratamente spazzolati e protetti con due mani di olio e minio di piombo.

Tutti i pezzi non rispondenti alle norme saranno scartati e saranno sostituiti a totale spesa dell'Impresa.

Chiusini di ghisa

1) Materiali e forme:

Di norma, per la copertura dei pozzi di accesso alle camerette, verranno adottati chiusini in ghisa sferoidale.

I telai dei chiusini saranno di forma quadrata o rettangolare, delle dimensioni di progetto; i coperchi saranno di forma quadrata o rettangolare a seconda dei vari tipi di manufatti.

2) Caratteristiche costruttive:

Le superfici di appoggio tra telaio e coperchio debbono essere lisce e sagomate in modo da consentire una perfetta aderenza ed evitare che si verifichino traballamenti. La Direzione dei Lavori si riserva, tuttavia l'adozione di speciali anelli in gomma da applicarsi ai chiusini.

La sede del telaio e l'altezza del coperchio dovranno essere calibrate in modo che i due elementi vengano a trovarsi sullo stesso piano e non resti tra loro gioco alcuno.

Ogni chiusino dovrà portare, ricavata nella fusione, e secondo le prescrizioni particolari Direzione dei Lavori, l'indicazione della Stazione appaltante.

3) Carico di prova

Normalmente, salvo casi particolari, a giudizio della Direzione dei Lavori, i chiusini dovranno essere garantiti, per ciascuno degli impieghi sottoelencati, al carico di prova, da indicare, ricavato in fusione, su ciascun elemento, a fianco indicato:

- su strade statali e provinciali, ed in genere strade pubbliche con intenso traffico di scorrimento 40 t
- su strade comunali senza traffico di scorrimento ed in generale su strade pubbliche con traffico leggero 25 t
- su strade private trafficate 15 t
- su banchine di strade pubbliche e strade private solo leggermente trafficate 5 t
- in giardini e cortili con traffico pedonale 0.8 t

4) Prova di resistenza meccanica

- Numero degli elementi da sottoporre a prova

Per la loro ammissibilità, ai fini dell'accertamento in rispondenza della fornitura, i certificati dovranno riferirsi a prove sino a rottura eseguite su almeno tre elementi per ogni tipo e dimensione di chiusino che debba essere installato.

Alle prove dirette dovrà essere sottoposto un elemento ogni 100 oggetto di fornitura: a tal fine le forniture verranno arrotondate, in più o in meno, a seconda dei casi, al più prossimo centinaio. Tuttavia anche per le forniture inferiori ai cento, ma di almeno venti elementi, si provvederà, sempre a spese dell'Appaltatore, all'esecuzione di una prova.

- Esecuzione della prova

Il telaio del chiusino verrà posato sul supporto della macchina di prova con l'interposizione di un sottile strato di gesso, si da garantirne la perfetta orizzontalità. La forza di pressione verrà esercitata perpendicolarmente al centro del coperchio per mezzo di un piatto del diametro di 200 mm il cui bordo inferiore risulti arrotondato con raggio di 10 mm. Il piatto dovrà essere posato sul coperchio con l'interposizione di un sottile strato di gesso, di feltro o di cartone, per garantire il perfetto, completo appoggio.

La pressione dovrà essere aumentata lentamente e continuamente con incrementi che consentano il raggiungimento del carico di prova in 4 minuti primi, ma verrà arrestata, nel caso non si siano verificate fessurazioni, al 90% di tale valore. Qualora invece anche uno solo degli elementi sottoposti a prova di fessurazione, si procederà senz'altro a sottoporre alla prova completa, fino a rottura, altri due elementi, indipendentemente dalla consistenza della fornitura, e il carico di rottura risulterà dalla media dei tre valori.

5) Posa in opera

Prima della posa in opera, la superficie di appoggio del chiusino dovrà essere convenientemente pulita e bagnata; verrà, quindi, steso un letto di malta a 5 q. di cemento, sopra il quale sarà, infine, appoggiato il telaio.

La superficie superiore del chiusino dovrà trovarsi, a posa avvenuta, al perfetto piano dalla pavimentazione stradale.

Lo spessore della malta che si rendesse a tale fine necessario non dovrà, tuttavia, eccedere i 3 cm.; qualora occorressero spessori maggiori, dovrà provvedersi, in alternativa, a giudizio della Direzione dei Lavori, o all'esecuzione di un sottile getto di conglomerato cementizio a 4 q. di cemento confezionato con inerti di idonea granulometria ed opportunamente armato, ovvero all'impiego di anelli di appoggio in conglomerato cementizio armato prefabbricato. Non potranno in nessun caso essere inseriti sotto il telaio, a secco o immerso nel letto di malta, pietre, frammenti, schegge o cocci.

Qualora, in seguito ad assestamenti sotto carico, dovesse essere aggiustata la posizione del telaio, questo dovrà essere rimosso e i resti di malta indurita saranno asportati.

Si procederà, quindi, alla stesura del nuovo strato di malta, come in precedenza indicato, adottando, se nel caso, anelli di appoggio.

I chiusini potranno essere sottoposti a traffico non prima che siano trascorse 24 ore dalla loro posa. A giudizio della Direzione dei Lavori, per garantire la corretta collocazione altimetrica dei chiusini, dovranno essere impiegate armature di sostegno, da collocarsi all'interno delle camerette e da recuperarsi a presa avvenuta.

ART.25 - SERRAMENTI

Gli infissi devono essere costruiti a perfetta regola d'arte, in conformità dei disegni di progetto e dei campioni che l'Appaltatore deve costruire e presentare alla approvazione del Direttore dei Lavori. Le modifiche dei campioni alle quali venisse subordinata l'approvazione suddetta devono essere fatte a cura e spese dell'Appaltatore.

Appena ottenuta l'accettazione provvisoria degli infissi, quelli in legname devono essere coperti con una mano di olio cotto con litargirio e quelli di ferro con una prima mano di vernice a minio di piombo, liberandoli preventivamente da ogni traccia di ossidazione.

Le lastre di vetro devono essere di prima qualità perfettamente incolori, senza scorie, ondulazioni, bolle e nodi, e di spessore uniforme, tagliate e riquadrate con la massima esattezza; le loro dimensioni devono essere tali da lasciare all'ingiro dell'incassatura uno spazio di 2 mm. onde evitare la rottura dei vetri in caso di incurvamento del legname. Le lastre devono essere fissate ai telai in legname per mezzo di viti e sagome di legno, restando assolutamente escluso in simile lavoro l'impiego dello stucco, il quale si deve adoperare soltanto per il letto delle lastre a fine di evitare ogni passaggio di aria o di acqua.

Nel collocamento in opera degli infissi l'Appaltatore deve curare che essi non abbiano a subire alcun guasto o lordura, e provvedere affinché, quando siano definitivamente a posto, abbiano perfettamente regolare, libero ed intero il loro movimento nell'aprirsi e chiudersi. I guasti che gli infissi soffrissero nel collocamento in opera debbono essere riparati a tutte spese dell'Appaltatore.

ART.26 - IMPERMEABILIZZAZIONI

Per le impermeabilizzazioni, in funzione delle condizioni di esercizio, si potrà provvedere, a richiesta della Direzione Lavori, alla applicazione di cartongeltri, guaine bituminose, fogli di PVC o intonaco impermeabile.

La pasta di asfalto per stratificazione impermeabilizzanti di terrazzi, coperture, fondazioni, ecc., risulterà dalla fusione di:

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

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

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

Nelle impermeabilizzazioni eseguite con l'uso di cartafeltro e cartonfeltro questi materiali avranno i requisiti indicati dalla Direzione Lavori e saranno posti in opera mediante i necessari collanti con i giunti sfalsati.

Qualsiasi impermeabilizzazione sarà posta su piani predisposti con le opportune pendenze.

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

ART.27 - GABBIONATE

Le gabbionate saranno costituite con scatole parallelepipedo di m 4x4x1 ovvero di m. 2x1x1 - a richiesta della Direzione lavori - formate con filo di ferro zincato a doppia torsione, del diametro di 30/10 di mm, con maglie rettangolari di lato da cm 8 a 10 o romboidali con lato di cm 7.

Il pietrame di riempimento sarà accomodato e le facce in vista saranno lavorate analogamente alla muratura a secco, con analogo onere di pagamento. I piani di posa inferiore e superiore dell'intero gabbione dovranno essere perfettamente spianati. A scatola riempita, gli spigoli del coperchio del gabbione dovranno essere uniti con i corrispondenti spigoli della scatola mediante legature - a distanza non maggiore di cm 20 con spezzoncini di filo di ferro zincato da 15/10. Anche le facce delle scatole a contatto saranno collegate fra loro lungo gli spigoli (distanza dio circa cm 20/25) con spezzoncini di filo di ferro zincato da 15/10. Le legature saranno effettuate dando dapprima quattro giri attorno al filo della rete e quindi avvolgendo far loro le testate degli spezzoni.

ART.28 - PAVIMENTAZIONI STRADALI

a) - Sottofondi per pavimentazioni stradali

Tale fondazione è costituita da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabilizzati per granulometria con l'aggiunta o meno di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0,4 UNI.

L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava, frantumato, scorie od altro materiale; potrà essere materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscela di materiali aventi provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso un indagine preliminare di laboratorio e di cantiere.

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà fissato dalla Direzione Lavori in relazione alla portanza del sottofondo. La stesa avverrà in strati successivi, ciascuno dei quali non dovrà avere uno spessore finito superiore a 20 cm. e non inferiore a 10 cm.

Caratteristiche del materiale da impiegare. Il materiale, dopo l'eventuale correzione granulometrica e la miscelazione, avrà in opera le seguenti caratteristiche:

1. sarà privo di elementi aventi dimensioni superiori a 71 mm, oppure forma appiattita, allungata o lenticolare;
2. curva granulometrica compresa nel seguente fuso avente andamento continuo ed uniforme, concorde a quelle delle curve limiti; almeno il 20% il peso del materiale sarà costituito da frantumato a spigoli vivi;
3. rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore od uguale a 2/3;
4. percentuale di usura determinata dalla prova di Los Angeles, non superiore al 50%;
5. coefficiente di frantumazione dell'aggregato (secondo C.N.R. fascicolo IV/1953) non superiore a 200;

6. equivalente in sabbia (prova AASHO T 176/56, eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento) misurato sulla frazione passante al crivello 5, compreso fra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo il costipamento. Il limite superiore 65 dell'equivalente in sabbia potrà essere variato dalla Direzione Lavori in funzione della provenienza e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalenti in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione Lavori potrà richiedere la verifica dell'indice di plasticità; se i materiali sono da impiegare in corrispondenza di una trincea, essi dovranno risultare non plastici; se sono da impiegare su rilevati, essi dovranno avere un IP inferiore a 3;
7. indice di portanza C.B.R. (norma ASTM 1883-61 T oppure C.N.R.UNI 10009) dopo quattro giorni di imbibizione in acqua (eseguita sulla frazione passante al crivello 25) non minore di 50. E' inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di più o meno 2% rispetto all'umidità ottima di costipamento,
Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai nn. 1,2,3,4 e 5.

Modalità esecutive. Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo.

Il materiale verrà steso in strato di spessore finito non superiore a 20 cm. e non inferiore a 10 cm., e dovrà presentarsi, dopo costipamento, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti.

L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori.

A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (neve, pioggia, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato.

Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostituito a cura e spese dell'Impresa.

Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

Il costipamento sarà effettuato con l'attrezzatura più idonea al tipo di materiale impiegato e, comunque, approvata dalla Direzione Lavori.

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata.

Il valore del modulo di deformazione M_d non dovrà essere inferiore a 800 kg/cm².

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 2 cm., controllata a mezzo di un regolo di 3 m. di lunghezza e disposto secondo due direzione ortogonali. Lo spessore dovrà essere quello prescritto con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

Sullo strato di fondazione compattato in conformità delle prescrizioni avanti indicati, è buona norma procedere subito dopo alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere, cioè tra le due fasi di lavoro un intervallo di tempo troppo lungo che potrebbe recare pregiudizio ai valori di portanza conseguiti dallo strato di fondazione a costipamento ultimato. Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento e di asportazione del materiale fine legante e di disgregazione, interessanti almeno la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti da traffico di cantiere, ovvero dagli agenti atmosferici. Nel caso in cui non sia possibile procedere immediatamente dopo la stesa dello strato di fondazione alla realizzazione delle pavimentazioni, sarà opportuno procedere alla stesa di una mano di emulsione saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di fondazione, oppure eseguire analoghi trattamenti protettivi.

b) - Sottofondi per pavimenti in calcestruzzo semplice

Il riempimento di pietrame a secco per drenaggi, vespai, banchettoni di consolidamenti e opere simili, dovrà essere formato con pietra da collocarsi in opera a mano e bene assestata al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

c) - Pavimentazioni in conglomerato bituminoso

Caratteristiche generali. La parte superiore della sovrastruttura stradale sarà, in generale, costituita da un doppio strato di conglomerato bituminoso steso a caldo, e precisamente: da uno strato inferiore di collegamento (binder) e da uno strato superiore di usura.

Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibro-finitrice.

Caratteristiche degli inerti. Il prelievo dei campioni di materiali inerti, per il controllo dei requisiti di accettazione appresso indicati, verrà effettuato secondo le norme C.N.R. L'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti e graniglie che potranno anche essere di provenienze o natura petrografica diversa, purché alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che s'intende formare, risponda ai requisiti seguenti.

Per strati di collegamento:

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131-AASHO 796. inferiore al 25%,
- coefficiente di frantumazione, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 140;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,80;
- coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo (C.N.R. fascicolo IV/1953).

Nel caso che si preveda di assoggettare a traffico lo strato di collegamento in periodi umidi od invernali la perdita in peso per scuotimento sarà limitata allo 0,5 %.

Per strati di usura:

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHO T 96, inferiore od uguale al 20 %;
- coefficiente di frantumazione, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiori od uguali a 120;
- almeno 30 % in peso del materiale dell'intera miscela deve provenire da frantumazione di rocce che presentino un coefficiente di frantumazione minore di 100 e resistenza a compressione, secondo tutte le giaciture, non inferiore a 1400 Kg/cm², nonché resistenza alla usura minima 0,6,
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953 inferiore a 0,35,
- coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953 inferiore a 0,015,
- materiale non idrofilo (C.N.R., fascicolo IV/1953) con limitazione per la perdita in peso allo 0,5%.

Per le banchine di sosta saranno impiegati gli inerti prescritti per gli strati di collegamento e di usura di cui sopra.

In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno costituiti da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.

L'aggregato fine sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione che dovranno soddisfare ai requisiti dell'art.5 delle norme del C.N.R. predetto ed in particolare:

- equivalente in sabbia, determinato con la prova AASHO T 176, non inferiore al 55 %;
- materiale non idrofilo (C.N.R. fascicolo IV/1953) con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso. Nel caso non fosse possibile reperire il materiale della pezzatura 2 ÷ 5 mm. necessario per la prova, la stessa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel - Weber con concentrazione non inferiore a 6.

Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o costituite da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio n.30 ASTM e per almeno il 65% al setaccio n. 200 ASTM.

Per fillers diversi da quelli sopra indicati è richiesta la preventiva approvazione della Direzione Lavori in base a prove e ricerche di laboratorio.

Legante. Il bitume per gli strati di collegamento e di usura dovrà essere preferibilmente di penetrazione tra 80 ÷ 100 ed un indice di penetrazione compresa fra - 0,7 e + 0,7 salvo diverso avviso della Direzione Lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali.

Il bitume dovrà avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei bitumi" del C.N.R., fascicolo II/1951 alle quali si rimanda anche per la preparazione dei campioni da sottoporre a prove.

Strato di collegamento (binder). La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una idonea composizione granulometrica.

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4 % ÷ 6 % riferito al peso degli aggregati. Esso dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- a) la stabilità Marshall eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia dovrà risultare in ogni caso uguale o superiore a 800 Kg. I valori dello scorrimento devono essere compresi tra 1 e 4 mm. Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti compresa tra 3 % ÷ 8 %;
- b) elevatissima resistenza all'usura superficiale;
- c) sufficiente ruvidezza della superficie, tale da non renderla scivolosa;
- d) il volume dei vuoti residui, a cilindratura finita, dovrà essere compreso tra 4 % ÷ 10 %.

Strato di usura. La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una idonea composizione granulometrica.

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5 % ÷ 7 % riferito al peso degli aggregati.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti della miscela addensata non dovrà superare l'80%. Il contenuto di bitume della miscela dovrà, comunque, essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- a) resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza. Il valore della stabilità Marshall, eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà essere superiore a 900 Kg. I valori dello scorrimento, sempre alla prova Marshall, corrispondenti alle condizioni d'impiego prescelte devono essere comprese tra 1 e 0,5 mm. La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni d'impiego prescelte, deve essere compresa fra 3 e 6. La prova Marshall, eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 7 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75 % di quelli precedentemente indicati;
 - b) elevatissima resistenza all'usura superficiale;
 - c) sufficiente ruvidezza della superficie, tale da non renderla scivolosa;
 - d) grande compattezza. Il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso fra 4÷8 %.
- Ad un anno dalla apertura del traffico il volume dei vuoti residui dovrà invece essere compreso fra 3 e 6 %, e impermeabilità praticamente totale. Il coefficiente di permeabilità, misurato su uno dei provini Marshall, non dovrà risultare inferiore a 10 ÷ 6 cm./s.

Sia per i conglomerati bituminosi per strato di collegamento che per strato di usura, nel caso in cui la prova Marshall venga effettuata a titolo di controllo della stabilità del conglomerato prodotto, i relativi

provini dovranno essere confezionati con materiale prelevato presso l'impianto di produzione ed immediatamente costipati senza alcun ulteriore riscaldamento. In tal modo la temperatura di costipamento consentirà anche il controllo delle temperature operative. Inoltre, poiché la prova va effettuata sul materiale passante al crivello da 25 mm., lo stesso dovrà essere vagliato, se necessario.

Controllo dei requisiti di accettazione. Su richiesta della Direzione Lavori, l'Impresa dovrà fare eseguire presso un laboratorio ufficiale designato dalla Direzione Lavori, prove sperimentali su campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione.

L'Impresa è altresì tenuta a presentare la composizione delle miscele che intende adottare, comprovando con certificati di laboratorio la rispondenza della composizione granulometrica e del dosaggio in bitume alle richieste caratteristiche di stabilità, compattezza e impermeabilità.

La Direzione Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti e di fare eseguire nuove prove. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Impresa relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Una volta accettata la composizione proposta, l'Impresa dovrà attenersi rigorosamente ad essa. Non sarà ammessa una variazione del contenuto di sabbia e dell'aggregato di $\pm 5\%$ sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di $\pm 1,5\%$ sulla percentuale di additivo.

Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento della percentuale stabilita in base alla preventiva prova Marshall di $\pm 0,3\%$.

Formazione e confezione degli impasti. Gli impasti saranno eseguiti a mezzo di impianti fissi approvati dalla Direzione Lavori. In particolare essi dovranno essere di potenzialità adeguata e capaci di assicurare: il perfetto essiccamento; la separazione della polvere ed il riscaldamento uniforme della miscela di aggregati; la classificazione dei singoli aggregati mediante vagliatura ed il controllo della granulometria; la perfetta dosatura degli aggregati mediante idonea apparecchiatura che consenta il dosaggio delle categorie di aggregati già vagliati prima dell'invio al mescolatore; il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta e a viscosità uniforme fino al momento dell'impasto e il perfetto dosaggio del bitume e dell'additivo.

In qualsiasi momento la Direzione Lavori potrà ordinare il prelievo in opera o all'impianto di confezionamento di campioni che l'Impresa dovrà fare sottoporre a prova presso un laboratorio ufficiale o di fiducia dell'Ente per accertare:

- la granulometria dei singoli aggregati approvvigionati e quella degli aggregati stessi all'uscita dai vagli di classificazione, la composizione del conglomerato (granulometria degli inerti, percentuale del bitume, percentuale di additivo) e la stabilità Marshall, prelevando il conglomerato all'uscita dal mescolatore o alla stesa;
- le caratteristiche del conglomerato finito, eseguendo il prelievo a rullatura ultimata ed a conglomerato raffreddato.

A discrezione della Direzione Lavori dovranno essere frequentemente controllate le qualità e le caratteristiche del bitume; le temperature degli aggregati e del bitume. A tal fine gli essiccatoi, le caldaie e le tramogge degli impianti saranno munite di termometri fissi.

Posa in opera degli impasti. Si procederà ad accurata pulizia della superficie da rivestire, mediante energico lavaggio e soffiatura ed alla stessa sulla superficie stessa di un velo continuo di ancoraggio con emulsione in ragione di $0,8 \text{ Kg/m}^2$. Immediatamente farà seguito la stesa dello strato di collegamento. A lavoro ultimato la carreggiata dovrà risultare perfettamente sagomata con i profili e le pendenze prescritte dalla Direzione Lavori. Analogamente si procederà per la posa in opera dello strato di usura, previa spalmatura sullo strato di collegamento di una ulteriore mano di ancoraggio identica alla precedente. L'applicazione dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di macchine spanditrici-finitrici, di tipo approvato dalla Direzione Lavori, in perfetto stato d'uso.

Le macchine per la stesa del conglomerato, analogamente a quelle per la confezione dei conglomerati stessi, dovranno possedere caratteristiche di precisione di lavoro tale che il controllo umano sia ridotto al minimo.

Il materiale verrà disteso a temperatura non inferiore a 130°C. La stesa dei conglomerati non andrà effettuata quando le condizioni meteorologiche non siano tali da garantire la perfetta riuscita del lavoro e, in particolare, quando il piano di posa si presenti comunque bagnato e la temperatura dello strato di posa del conglomerato, misurata in un foro di circa 2-3 cm. di profondità e diametro corrispondente a quello del termometro, sia inferiore a 5°C.

Se la temperatura dello strato di posa è compresa tra 5° e 10°C si dovranno adottare, previa autorizzazione della Direzione Lavori, degli accorgimenti che consentano di ottenere ugualmente la compattazione dello strato messo in opera e l'aderenza con quello inferiore (innalzamento temperatura di confezionamento e trasporto con autocarri coperti).

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche o da altre cause, dovranno essere rimossi e sostituiti. Nella stesa si dovrà porre grande attenzione alla formazione del giunto longitudinale e quando il bordo di una striscia sia stato danneggiato, il giunto dovrà essere tagliato in modo da presentare una superficie liscia finita.

Qualora nella esecuzione dello strato di usura venisse a determinarsi, a causa di particolari situazioni ambientali, una sensibile differenza di temperatura fra il conglomerato della striscia già posta in opera e quello da stendere, la Direzione Lavori potrà ordinare il preriscaldamento, a mezzo di appositi apparecchi a radiazione di raggi infrarossi, del bordo terminale della prima striscia contemporaneamente alla stesa del conglomerato della striscia contigua.

In corrispondenza dei giunti di ripresa di lavoro e dei giunti longitudinali tra due strisce adiacenti, si procederà alla spalmatura con legante bituminoso allo scopo di assicurare impermeabilità ed adesione alle superfici di contatto.

La sovrapposizione degli strati dovrà essere eseguita in modo che i giunti longitudinali suddetti risultino sfalsati di almeno 30 cm.

La superficie dovrà presentarsi priva di ondulazioni: un'asta rettilinea lunga 3 m. posta sulla superficie pavimentata dovrà aderirvi con uniformità. Solo su qualche punto sarà tollerato uno spostamento non superiore a 2 cm.

Il manto di usura e lo strato di collegamento saranno compressi con rulli meccanici a rapida inversione di marcia. La rullatura comincerà ad essere condotta alla più alta temperatura possibile, iniziando il primo passaggio con le ruote motrici e proseguendo in modo che un passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro; si procederà pure con passaggi in diagonale. Il costipamento sarà ultimato con rulli statici o con rulli gommati tutti di peso idoneo ad assicurare il raggiungimento della densità prescritta.

Conglomerato bituminoso per strati ad usura differenziata. Il conglomerato in oggetto sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi impastati con bitume a caldo unitamente a graniglie naturali e sintetiche, della pezzatura 2÷15 mm. aventi coefficiente di frantumazione inferiore a 120.

Conglomerato bituminoso per strati di usura con aggregato sintetico. Il conglomerato in oggetto sarà costituito da una miscela di pietrischetto, graniglia, sabbia ed additivi impastati con bitume a caldo, unitamente ad aggregato sintetico chiaro della pezzatura 2 ÷ 15 mm. La percentuale dell'aggregato sintetico sul peso totale della miscela costituente il conglomerato dovrà essere del 45 %. Il conglomerato chiaro in questione dovrà rispondere a tutti i requisiti prescritti per il conglomerato tipo usura ad esclusione dell'aggregato sintetico chiaro che dovrà rispondere ai soli requisiti seguenti:

- la perdita di peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo ASTM C 131- AASHTO T 96 inferiore al 20 %;
- coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,015.

Attivanti l'adesione. Nella confezione dei conglomerati bituminosi dei vari strati possono essere impiegate speciali sostanze chimiche attivanti l'adesione bitume-aggregati (i "dopes" di adesività).

Esse saranno impiegate negli strati di base e di collegamento mentre per quello di usura lo saranno ad esclusivo giudizio della Direzione Lavori.

Si avrà cura di scegliere tra i prodotti in commercio quello che sulla base di prove comparative effettuate presso i laboratori autorizzati avrà dato i migliori risultati e che conservi le proprie caratteristiche chimiche anche se sottoposto a temperature elevate e prolungate.

Il dosaggio potrà variare a seconda delle condizioni d'impiego, della natura degli aggregati e delle caratteristiche del prodotto, tra il 3 % ed il 6 % rispetto al peso del bitume. I tipi, i dosaggi e le tecniche di impiego dovranno ottenere il preventivo benessere della Direzione Lavori. L'immissione delle sostanze attivanti nel bitume dovrà essere realizzata con idonee attrezzature, tali da garantire la perfetta dispersione e l'esatto dosaggio.

d) - Pavimentazioni in cemento

I conglomerati avranno il dosaggio che sarà prescritto e gli impasti dovranno in ogni caso essere eseguiti in modo da realizzare le seguenti condizioni:

- che l'impasto presenti plasticità sufficiente per ottenere una perfetta posa ed una perfetta compattezza del calcestruzzo in opera;
- che in ciascun impasto ogni componente sia compreso per l'esatta proporzione indicata;
- che la miscela sia perfetta, specialmente rispetto all'uniforme distribuzione del cemento nella massa del calcestruzzo.

All'uopo si prescrive che il periodo di rimescolamento compreso fra il carico e lo scarico della betoniera, non sia inferiore a 2 minuti primi.

Il calcestruzzo dovrà essere rapidamente distribuito, sagomato, battuto e lisciato ed i sistemi all'uopo impiegati a mano, meccanici o misti, dovranno essere tali da assicurare l'osservanza di queste condizioni:

- 1) che sia rigorosamente ottenuta la sagoma trasversale prescritta,
- 2) che siano evitate le depressioni, le ondulazioni ed altre irregolarità nel senso longitudinale. Si intenderà soddisfatta questa condizione se rispetto ad un regolo piano, lungo tre metri, posato sulla pavimentazione in qualunque posizione nel senso parallelo alleasse stradale, non si rileverà alcuna depressione maggiore di 2 cm.;
- 3) che la massa del calcestruzzo riesca in ogni zona perfettamente compatta, scevra cioè da cavità apprezzabili all'occhio in un campione sezionato.
La costruzione del pavimento sarà fatta a lastroni.

La distanza tra i giunti non dovrà essere superiore a 8 m.

I giunti saranno sigillati con mastici bituminosi o polisolfurici a seconda della destinazione della pavimentazione, in conformità delle decisioni della Direzione Lavori.

Ogni tratto di pavimentazione compreso fra due giunti dovrà essere coperto, non appena ne sia ultimato il finimento superficiale, con teloni e stuoie, che dovranno essere mantenuti costantemente umidi mediante innaffiamenti.

Dopo trascorse 24 ore dalla posa, verrà rimossa questa prima copertura e sostituita con uno strato di materie terrose dell'altezza di 10 cm, che dovrà essere mantenuto costantemente saturo d'acqua, per non meno di due settimane.

Al termine di questo periodo, la pavimentazione verrà scoperta, perfettamente ripulita e ripassata con adatti utensili per togliere le accidentali asperità od irregolarità,

Si dovrà evitare che, nel periodo in cui il getto è ancora plastico, vi si formino impronte di piede, di ruote, o di arnesi, provvedendo all'uopo mediante difese ed una oculata vigilanza e formando, a cura e spese dell'Impresa, passaggi sopraelevati ovunque se ne presenti la necessità.

e) - Pavimentazioni in basolato

La pietra da impiegare per i lastricati dovrà essere di natura basaltica particolarmente omogenea, resistente all'urto ed alla usura per attrito.

I basoli nuovi di lava del Vesuvio, di qualunque cava approvata essi siano, dovranno essere perfettamente compatti, mentre verranno scartati quelli che in qualsiasi modo fossero difettosi nella qualità delle pietre. Restano quindi espressamente esclusi, ancorché mediocri, tutti i basoli detti di cima e teneri e gli altri detti sfogliati, venati, porosi e che abbiano caranfole e palombelle.

Le lastre ed i pezzi di pietrarsa per pavimentazione si dividono in sei tipi, e cioè:

- masselli, basoli di 1^a, 2^a, 3^a, 4^a classe e cubetti.

I masselli dovranno essere di forma parallelepipeda di lunghezza da 0,20 a 0,60 m., di larghezza da 0,25 a 0,40 m. secondo le prescrizioni della Direzione, spessore costante 0,24 m., almeno con la faccia superiore lavorata a subbia e quelle laterali a scalpello. Per lo spessore è ammessa la tolleranza di un centimetro in più od in meno,

Sette basoli di 1^a classe, dopo che saranno stati perfettamente lavorati, dovranno formare non meno di 2 m², ed il più piccolo fra essi dovrà avere non meno di 0,25 m² di superficie, non meno di 22 cm di spessore in qualunque punto. Gli assetti, nella faccia superiore per almeno 12 cm., dovranno essere lavorati e spianati a scalpello, a squadro, per la rimanente altezza lavorati a subbia minuta.

Otto basoli di 2^a classe, dopo che saranno stati perfettamente lavorati, dovranno dare una superficie non inferiore a 2 m² ed il più piccolo fra essi non dovrà avere una superficie minore di 0,20 m² e non minore di 20 cm. di spessore in qualsiasi punto. Gli assetti dovranno essere lavorati a scalpello per almeno 10 cm. e per la restante parte a subbia.

Ogni basolo di 3^a classe, quando sarà stato lavorato perfettamente, dovrà presentare una superficie non minore di 0,16 m².

Ogni basolo di 4^a classe avrà una superficie non minore di 0,14 m².

Detti basoli non dovranno essere sfettati, né incavati e dovranno avere lo spessore non minore di 14 cm. in qualunque punto.

Gli assetti per 9 cm. devono essere lavorati a scalpello e per la restante parte a subbia.

Nel rifare i lastricati vecchi ricavati dalla scomposizione di antichi, saranno osservate per la lavorazione delle facce e degli assetti le stesse norme per le lastre nuove. In particolare la faccia superiore di ogni lastra sarà rilavorata a subbia a perfetto traguardo e spianata in modo che niente vi resti delle facce vecchie.

Ove i basoli vecchi si dovessero rimettere in opera senza rilavorarli, si osserveranno tutte le necessarie cautele perché il basolato riesca ben disposto e concatenato, di solida struttura. Il suolo convenientemente consolidato dall'eventuale sottofondo sul quale dovrà eseguirsi il lastricato, sarà coperto di uno strato di malta e sabbia, sul quale verranno disposte le lastre in fila parallela, od anche a spina ed a disegno, come verrà ordinato dalla Direzione Lavori, ravvicinate le une alle altre in modo che le connessioni risultino minime in rapporto al grado di lavorazione, queste poi saranno colmate con malta liquida da versarsi e comprimersi con la cazzuola, fino a qualche centimetro dalla superficie, e quindi i giunti saranno suggellati con bitume a caldo.

La superficie dei lastricati dovranno conformarsi a profili e pendenze disposte dalla Direzione Lavori.

f) - Pavimentazione in cubetti di pietrame (pietra vesuviana) e di porfido

I cubetti dovranno pervenire da pietra di buona fattura, talché non presentino né rientranze né sporgenze in nessuna delle facce e dovranno arrivare al cantiere di lavoro preventivamente calibrati secondo le prescritte dimensioni.

Saranno rifiutati e subito fatti allontanare dal lavoro tutti i cubetti che presentino in uno dei loro lati dimensioni minori di quelle prescritte, ovvero presentino gobbe e rientranze sulle facce eccedenti l'altezza di 10 mm. La verifica potrà essere fatta dalla Direzione Lavori anche in cava.

I cubetti saranno posti in opera su fondazioni di calcestruzzo o su massicciata cilindrata secondo che verrà stabilito dall'Ente, con l'interposizione di uno strato di sabbia dello spessore minimo di cm 10. La disposizione dei cubetti avverrà secondo la caratteristica apparecchiatura ad archi dell'ampiezza di 90°, raccolti in corsi o filari paralleli, in modo che gli archi affiancati abbiano in comune gli elementi d'imposta salvo i particolari adattamenti locali che saranno disposti di volta in volta dalla Direzione dei Lavori in corrispondenza ad incroci od a speciali configurazioni topografiche.

La sabbia dovrà essere pulita, praticamente esente da argilla e terriccio e da altre materie estranee, fortemente granulare, preferibilmente non di cava. Le dimensioni massime degli elementi non dovranno superare mm 7.

La posa dei cubetti dovrà essere fatta a regola d'arte e nel modo più accurato, così che i giunti risultino il più possibile serrati e gli archi perfettamente regolari, e da assicurare, dopo energica battitura, la perfetta stabilità e regolarità del piano viabile, secondo le prescritte livellette e sagome, senza discontinuità che si oppongono al libero scolo delle acque.

Per favorire l'assestamento, la battitura sarà accompagnata da abbondanti bagnature del letto di sabbia: essa battitura dovrà essere eseguita in parecchie e successive riprese con pestelli metallici del peso di almeno kg 25.

I giunti dovranno risultare sfalsati di corso in corso e gli elementi dovranno essere disposti secondo dimensioni regolarmente crescenti dalle imposte verso la chiave.

Prima dell'ultima battitura di assestamento, la pavimentazione verrà ricoperta con un sottile strato di sabbia vagliata avente elementi di dimensioni non superiori a mm 2 che verrà poi fatta penetrare mediante scope ed acqua in tutte le commessure, in modo da chiuderle completamente. Si procederà poi a regolarizzare i piani ed a correggere le eventuali deficienze di sagoma e di posa, dopo di che si darà luogo all'ultima battitura, la quale dovrà essere condotta in modo da assestare definitivamente i singoli cubetti. Quei cubetti che a lavorazione ultimata apparissero deteriorati ed anormalmente porosi, stentando, ad esempio, ad asciugarsi dopo la bagnatura, dovranno essere cambiati a cura ed a carico dell'Impresa.

La bitumatura della pavimentazione a cubetti sarà eseguita almeno 20 giorni prima dell'apertura al transito della strada pavimentata; saranno prima riparati gli eventuali guasti verificatisi, poi la strada verrà abbondantemente lavata con acqua a pressione a mezzo di lancia manovrata da operaio specializzato, in modo che l'acqua arrivi sulla strada con getto molto inclinato e tale che possa aversi la pulizia dei giunti per circa 3 cm. di profondità.

Appena il tratto di pavimentazione così pulito sarà sufficientemente asciugato, si suggelleranno i giunti a caldo con bitume 80-100, in ragione di circa Kg.3 per m² di pavimentazione. Verrà poi disteso e mantenuto sul pavimento il quantitativo di sabbione necessario a saturare il bitume, e quindi sarà aperto il transito.

g) - Pavimentazioni di altro tipo

Ove siano ordinate pavimentazioni diverse da quelle prescritte, esse dovranno essere eseguite secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica, attenendosi agli ordini che all'uopo potesse impartire la Direzione Lavori.

ART.29 - ATTRAVERSAMENTO E REPERIMENTO SOTTOSERVIZI

Tutte le volte che nella esecuzione dei lavori s'incontreranno tubazioni o cunicoli di fogna, tubazioni di gas o d'acqua, cavi elettrici, telegrafici e telefonici o altri ostacoli imprevedibili per cui si rendesse

indispensabile qualche variante al tracciato e alle livellette di posa, l'Appaltatore ha l'obbligo di darne avviso al Direttore dei Lavori, che darà le disposizioni del caso. Resta pertanto tassativamente stabilito che non sarà tenuto nessun conto degli scavi eccedenti a quelli ordinati né delle maggiori profondità a cui l'Appaltatore si sia spinto senza ordine della Direzione Lavori.

Particolare cura dovrà porre l'Appaltatore affinché non siano danneggiate le opere nel sottosuolo e pertanto egli dovrà, a sue cure e spese, a mezzo di sostegni, puntelli e sbatracchiature, far quanto occorre perché le opere restino nella loro primitiva posizione. Dovrà quindi avvertire immediatamente l'Ente competente e la Direzione Lavori. Nel caso che l'apertura di uno scavo provocasse emanazioni di gas, si provvederà a spegnere od allontanare qualsiasi fuoco che possa trovarsi nelle vicinanze del lavoro e subito si avvertiranno gli Uffici competenti.

Resta comunque stabilito che l'Appaltatore è responsabile di ogni e qualsiasi danno che possa venire dai lavori a dette opere nel sottosuolo e che è obbligato a ripararle o a farle riparare al più presto, sollevando l'Ente appaltante da ogni gravame, noia o molestia.

Per tutte le pratiche, le intimazioni e gli ordini dipendenti da quando sopra specificato, nessun aumento di prezzo sarà dovuto all'Appaltatore, essendone già tenuto conto nella formazione dei prezzi unitari, talché oltre a sollevare l'Ente appaltante da ogni responsabilità verso i terzi per questo articolo di lavori, l'Appaltatore si assume di evitare, per quanto da esso dipende, qualsiasi molestia al riguardo.

ART.30 - LAVORI SU STRADA - RIPRISTINI STRADALI

Lavori su strada

Durante l'esecuzione dei lavori comunque interessanti le strade - quale che sia la categoria e l'entità del traffico - e per tutta la loro durata dovranno essere adottate tutte le disposizioni necessarie per garantire la libertà e la sicurezza del transito ai pedoni, agli animali e ai veicoli.

Appositi ponticelli di legno - della larghezza minima di 2,00 m. e protetti lateralmente con adatta ringhiera - dovranno essere costruiti a cura e spese dell'Appaltatore, per dare comodo accesso ai fondi, ai fabbricati ed ai negozi situati lateralmente alle trincee.

Sono ugualmente a carico dell'Appaltatore le segnalazioni luminose della zona interessata dai lavori e di tutti gli ostacoli al libero traffico. Dette segnalazioni saranno ogni giorno tenute in funzione per tutta la durata della pubblica illuminazione e debbono essere sempre sorvegliate per evitare che possano rimanere spente per qualsiasi causa.

Ogni danno e responsabilità dipendente da mancato funzionamento di segnalazioni luminose è a carico completo dell'Appaltatore.

Quando sia necessario impedire il traffico nella zona interessata dai lavori, dovrà provvedersi a cura dell'Appaltatore a porre gli sbarramenti a cavallo e gli avvisi di lavoro in corso ed ogni altro cartello per la limitazione del transito o della velocità, a conveniente distanza e in punti tali che il pubblico sia in tempo avvertito dell'impedimento, in rispetto di quanto previsto dal Codice della Strada.

Prima dell'inizio dei lavori, per la manomissione delle pavimentazioni stradali e l'occupazione delle aree pubbliche, l'Appaltatore deve ottenere non solo l'approvazione della Direzione Lavori, ma anche il preventivo consenso delle Autorità competenti ed attenersi alle prescrizioni che dalle medesime saranno all'uopo emanate.

Ripristini stradali

Ai ripristini stradali si dovrà, di norma, dar corso una volta acquisita sufficiente certezza dell'avvenuto definitivo assestamento dei reinterri.

In relazione a particolari esigenze della circolazione o a specifiche richieste dei proprietari delle strade, è tuttavia in facoltà della Direzione dei Lavori prescrivere, a suo insindacabile giudizio e senza che

l'Appaltatore possa opporvi rifiuto o avanzare pretese di speciali compensi, che i rifacimenti abbiano luogo in tempi diversi per i vari tratti di strade, ed anche non appena ultimati i reinterri, senza far luogo alle provvisorie sistemazioni e riaperture al transito. In quest'ultimo caso, il riempimento della fossa dovrà essere arrestato a quota tale da lasciare tra la superficie superiore del reinterro e la prevista quota del piano viabile uno spessore pari a quello stabilito per la pavimentazione stradale, il letto di sabbia aumentato dello spessore dello strato di calcestruzzo magro previsto in progetto.

A richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore sarà tenuto a realizzare i ripristini delle varie strade con consistenza diversa sia da un tratto a tratto, sia anche rispetto a quella originaria delle massicciate demolite.

La Direzione dei Lavori potrà pure prescrivere che il ripristino delle singole strade o dei vari tronchi di strade abbia luogo in due o più riprese, differendo la stessa degli strati superficiali in modo che, all'atto della loro esecuzione, vengano ripresi gli avvallamenti che si fossero eventualmente formati per cedimenti dei reinterri e degli strati sottostanti della massicciata e sia quindi possibile assegnare alla strada, al momento della definitiva riconsegna ai proprietari, la sagoma prevista.

Indipendentemente dalle modalità esecutive attuale o prescritte, l'Appaltatore è l'unico responsabile alla perfetta riuscita dei ripristini; pertanto, eventuali anomalie o difetti che avessero a verificarsi, anche successivamente ad un favorevole collaudo, dovranno essere eliminati a sue cure e spese, essendo tali carenze da considerare ad ogni effetto quali vizi occulti di cui agli articoli 1667 e 1669 C.C.

CAPO II - MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI OGGETTO

ART.31 - VALUTAZIONE DEGLI SCAVI E DELLE DEMOLIZIONI

a) - Oneri generali

Oltre che degli obblighi particolari emergenti dal presente articolo e dalle prescrizioni di Capitolato, con i prezzi di elenco per gli scavi l'Appaltatore si deve ritenere compensato di tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie, sia asciutte che bagnate o in presenza d'acqua, di qualsiasi consistenza;
- per paleggi, innalzamento e carico;
- per sistemazione delle materie a rifiuto;
- per deposito provvisorio e successiva ripresa, nonché per ogni indennità per il trasporto ed il deposito temporaneo in zona al di fuori della striscia destinata a costituire la sede della condotta, che sarà occupata a cura e spese dell'Appaltatore;
- per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il rinterro all'ingiro delle murature, secondo le sagome definitive di progetto e stabilite dalla Direzione Lavori;
- per puntellature, sbatacchiature ed armature di qualsiasi genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto, comprese le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname e dei ferri;
- per impalcature, ponti, passerelle e costruzioni provvisorie occorrenti sia per l'esecuzione dei trasporti delle materie di scavo, sia per la formazione di rilevati, per passaggi, per attraversamenti ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

Agli effetti dei trasporti delle terre di scavo non si terrà conto del maggior volume che rispetto alle misure geometriche degli scavi possono acquistare i materiali dopo scavati.

b) - Misurazione degli scavi

Il volume degli scavi di sbancamento sarà valutato a tratti, in ciascuno dei quali l'andamento del terreno sia sensibilmente uniforme, moltiplicando la lunghezza del tratto, misurata in orizzontale per la media aritmetica delle sezioni esterne del tratto stesso, rilevate in contraddittorio con l'Appaltatore all'atto della consegna dei lavori o anche successivamente.

Gli scavi incassati a larga sezione saranno computati come gli scavi di sbancamento (per le vasche e simili) moltiplicando la sezione per l'altezza misurata sotto al piano di sbancamento.

Gli scavi incassati a sezione obbligata saranno computati geometricamente tratto per tratto moltiplicando la larghezza di base per la profondità sotto il piano di sbancamento o del terreno naturale (quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato).

Gli scavi per la posa delle condotte saranno computati geometricamente ma secondo le sezioni di norma previste dal progetto o successivamente ordinate dalla Direzione Lavori, con l'avvertenza che l'area delle sezioni risulterà, picchetto per picchetto, dalle lunghezze e dalle larghezze di base per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento o del terreno naturale (quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato).

Ove la sezione degli scavi sia maggiore di quella stabilita, non sarà tenuto alcun conto degli scavi eseguiti in eccesso.

Ai volumi così calcolati 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 e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo. In detto prezzo unitario dell'elenco è compreso, altresì, l'onere (sia per il maggior volume di scavo, sia per le particolari difficoltà di esecuzione della condotta) dello scavo delle nicchie necessarie per l'esecuzione delle giunzioni della condotta nei punti che risulteranno determinati all'atto pratico, a seguito dello sfilamento dei tubi nella fossa.

Inoltre, per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, di paratie, di palancolati e simili, sarà escluso dal volume di scavo per fondazione lo spazio occupato dalle paratie, escludendo dalla base di fondazione la linea esterna delle paratie.

c) - Classifica delle materie di scavo

A seconda delle materie da rimuoversi gli scavi saranno così classificati: scavi in rocce sciolte; scavi in rocce tenere; scavi in roccia dura.

Saranno considerati scavi in rocce sciolte quelli da eseguirsi in terre di qualsiasi consistenza ed ogni specie di materiali, frammisti o no alla terra, che sia possibile rompere o smuovere con pale, gravine e picconi.

Sono compresi nella classifica delle rocce tenere quelle che non richiedano per essere rotte e smosse l'impiego di mazze di ferro, cunei o martelli demolitori.

Saranno classificate dure le rocce per la cui rottura si richieda l'uso di mazze di ferro, cunei, martelli demolitori, ecc. o l'uso delle mine.

La classificazione e la determinazione della natura dei terreni sarà fatta in contraddittorio tra la Direzione Lavori e l'Impresa.

Ove tali classifiche e determinazioni non venissero accettate dall'Impresa, si procederà ugualmente alla contabilizzazione secondo quanto stabilito dalla Direzione Lavori, salva all'Impresa la facoltà di far valere le proprie ragioni nei modi previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto e dai Regolamenti.

Resta pertanto stabilito che i prezzi per lo scavo sono quelli contenuti nell'elenco dei prezzi, quali che siano la natura, la stratificazione, la successione, la compattezza e la durezza delle varie materie da scavare che all'atto dell'esecuzione si incontreranno in singole sezioni o tratte, ovvero in tutto lo sviluppo del lavoro.

Conseguentemente, in nessun caso e per nessuna ragione saranno ammessi particolari o speciali valutazioni o compensi al di fuori della pura e semplice applicazione dei prezzi suddetti ai volumi di scavo.

Nei singoli prezzi di elenco degli scavi, sono compensati, oltre agli oneri già indicati, i seguenti maggiori oneri per scavi di condotte: l'accesso al tracciato; l'apertura della pista lungo il tracciato; il ripristino dei confini; il ripristino di cunette, scoli d'acqua, passaggi obbligatori.

Il taglio ed il ripristino di opere esistenti, di condotte idriche e fognarie, di attraversamenti stradali, di cavi elettrici e telefonici, di tubazioni esistenti, di cordate di marciapiede, il ripristino delle pavimentazioni stradali danneggiate dal passaggio dei mezzi meccanici; tutti i danni in genere causati a terzi, restano a completo carico dell'Impresa.

d) - Scavi in acqua

Per gli scavi in acqua in aggiunta al prezzo degli scavi di fondazione - valutati come al precedente numero - sarà corrisposto un compenso suppletivo a metro cubo da applicarsi solamente al volume degli scavi al disotto di 20 cm. del pelo libero dell'acqua, quale si stabilisce in assenza di pompaggio.

Qualora gli esaurimenti e i prosciugamenti dei cavi siano eseguiti con speciali attrezzature, punte drenanti, il relativo onere è da compensare con i prezzi di elenco.

I compensi per gli aggettamenti e drenaggi di acqua pagati per gli scavi comprendono e compensano anche gli oneri derivanti dall'esecuzione delle successive opere che saranno considerate all'asciutto.

e) - Rinterri e rilevati

Tutti gli oneri e spese per la formazione dei rilevati e rinterri si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per dette opere e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi. I rilevati e rinterri verranno valutati in base alle dimensioni geometriche prescritte, senza tenere conto delle maggiorazioni necessarie per l'eventuale assestamento delle materie, né delle ricariche che si rendessero necessarie per dare gli stessi perfettamente uniti al giusto piano e con l'esatta sagoma prevista.

f) - Riempimenti con pietrame a secco

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

Nel prezzo è compreso ogni onere per la fornitura di tutto il materiale necessario - qualunque ne sia la provenienza - e relativa posa in opera come prescritto.

ART.32 - VALUTAZIONE DI PALANCOLATE E PALIFICAZIONI

a) - Palancolate metalliche

Saranno valutate per la loro superficie utile - parete di scavo effettivamente sostenuta - (quale che sia lo sviluppo effettivo dei singoli elementi componenti le palancolate) e cioè per la superficie proiettata sul piano allorché le palancole siano state infisse in modo rispondente allo scopo. Nel relativo prezzo di elenco si intende compresa ogni fornitura occorrente, di legname, ferro, ferramenta, ecc. ed ogni sfrido relativo, ogni spesa per lavorazione, apprestamento e collocamento in opera di longarini o filagne di collegamento, per infissione di pali, tavoloni e palancole (quali che siano le difficoltà risultanti all'atto pratico per tale lavoro), per rimozioni, perdite - qualunque ne sia l'entità - occorrente per dare le opere complete ed idonee all'uso.

b) - Palificazioni

Il diametro o la sezione dei pali è misurata nel mezzo della loro lunghezza. Per pali gettati in sito la sezione sarà quella interna del tubo metallico di forma o, in mancanza, del diametro della trivella.

Nel prezzo si deve intendere compreso anche l'ammorsamento in roccia, ove raggiunta.

Per pali in cemento armato gettati in sito con puntazza in cemento armato o in ghisa la lunghezza sarà calcolata dalla estremità della puntazza fino alla sezione del tubo a raso del piano del terreno ove il palo

è infisso: nel prezzo è compresa la fornitura e messa a posto della puntazza, sia essa di cemento armato o di ferro. Nel caso che non vi sia puntazza la lunghezza sarà data dalla parte del tubo forma infisso nel terreno.

Col prezzo indicato in elenco per i pali si intendono compensati oltre l'impianto di cantiere tutti gli oneri seguenti:

- soggezioni e danni di ogni genere ed entità derivanti da eventuali piene di fiumi;
- limitazioni imposte dalla Direzione Lavori nell'uso dell'esplosivo per l'attraversamento di trovanti di roccia;
- uso dello scalpello frangiroccia nella trivellazione;
- particolare magistero occorrente per la posa in opera di gabbia metallica delle dimensioni prescritte dalla Direzione Lavori;
- prove come prescritto dalla Direzione Lavori;
- l'eventuale inclinazione rispetto alla verticale dei pali, sia infissi che costruiti in opera, qualora ordinata dalla Direzione Lavori;
- l'estrazione e il trasporto a rifiuto delle materie provenienti dall'escavazione del foro.

ART.33 - VALUTAZIONE DELLE MURATURE

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno pagate per quanto ordinate e misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, feritoie per scolo di acque, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni trasversali dei muri, anche se si debbono costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno quindi valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

a) - Murature piene

Nelle murature piene non saranno dedotti i vani con volume minore di 0,10 m³ né i vuoti di tubazioni, ecc. rimanendo all'Appaltatore, per questi ultimi, l'onere della loro chiusura con materiale in cotto, nonché la intonacatura delle pareti interne.

Le murature piene - rette o curve, in pietrame o in mattoni - saranno pagate a metro cubo con prezzi di elenco stabiliti per i vari tipi, strutture e provenienza dei materiali impiegati.

Per le murature in pietrame, con i relativi prezzi di tariffa si intendono compensati tutti gli oneri per l'esecuzione - esclusivamente in mattoni - di spigoli, angoli, spallette, sguinci, piattabande, ecc.

Non sarà fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, da pagarsi - per tutta la loro effettiva quantità - con altri prezzi di tariffa, per tenere conto dei particolari magisteri di lavorazione.

b) - Murature di mattoni ad una testa o in foglio

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 0,50 m² intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc.

c) - Murature miste

Le murature miste di pietrame e mattoni saranno misurate come le murature in genere. Con i relativi prezzi di tariffa si intendono compensati tutti gli oneri per la esecuzione, esclusivamente in mattoni, di spigoli, angoli, spallette, sguinci, piattabande, ecc.

d) - Volte, archi e piattabande

Le volte, gli archi e le piattabande saranno pagati a volume a seconda del tipo, struttura e provenienza dei materiali impiegati, con prezzi di elenco nei quali si intendono comprese tutte le forniture, lavorazioni e magisteri per dare la volta in opera 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 corrispondenti murature normali.

e) - Centinature

I prezzi segnati in elenco per le centinature di strutture piane o curve, in quanto siano da pagare separatamente, comprendono anche la spesa della relativa armatura, delle relative stilate, castelli o mensole di appoggio, nonché quella per la rimozione delle centinature e relativi sostegni.

Qualunque sia la forma, l'apparecchio e lo spessore delle strutture da sostenere, siano esse costruite in mattoni o in pietra o in calcestruzzo, le centinature saranno pagate a metro quadrato di superficie, assumendo per la misura della superficie totale cui applicare i prezzi, quella corrispondente allo sviluppo della superficie d'intradosso.

ART.34 - VALUTAZIONE DEI CALCESTRUZZI

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc. e gli smalti costruiti di getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Nei prezzi di elenco dei calcestruzzi non sono compresi gli stampi di ogni forma, i casseri, le casseforme e cassette per il contenimento del conglomerato, le armature di sostegno, i palchi provvisori di servizio, l'innalzamento o la discesa dei materiali, qualunque sia l'altezza o la profondità alla quale l'opera dovrà essere costruita, il getto e sua pistonatura o vibrazione.

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, il quale verrà pagato a parte.

ART.35 - VALUTAZIONE DEI SOLAI E DELLE COPERTURE

I solai, ecc. in cemento armato non misti a laterizi saranno valutati a metro cubo come ogni altra opera in cemento armato, vengano o meno confezionati in opera.

I solai misti e laterizi, vengano o meno confezionati in opera, saranno valutati a metro quadrato di superficie netta dei vani.

ART.36 - VALUTAZIONE DEGLI INTONACI E DEI RIVESTIMENTI

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata - compresa la fattura degli spigoli, dei risalti, ecc. - e varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli tra pareti e soffitto e tra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm., è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nella fattura degli intonaci sono compresi gli oneri della ripresa, dopo la chiusura di tracce di qualunque genere, la muratura di eventuali ganci e le riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati di più di una testa, con l'onere dell'intasamento dei fori del laterizio.

I rivestimenti verranno misurati per la superficie effettiva, qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo a metro quadrato sono compresi tutti i pezzi speciali di raccordo, gusci, angoli, ecc. che saranno pertanto computati nella misurazione, nonché la preventiva preparazione con malta cementizia delle pareti da rivestire.

ART.37 - VALUTAZIONE DEI LAVORI IN METALLO

Tutti i lavori in metallo saranno valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei materiali stessi, a lavorazione completamente ultimata e determinata prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spesa dell'Appaltatore, escluse dal peso le verniciature e le coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo in opera è compreso ogni onere e qualunque compenso per forniture principali e accessori, per lavorazioni, montaggi e posa in opera.

Sono pure compresi e compensati:

- la esecuzione sia dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre di taglio, sia delle piombature e suggellature con relativa fornitura della malta di cemento e del piombo per le impiombature;
 - la coloritura con minio ed olio di lino cotto, il tiro ed il trasporto in alto (ovvero la discesa in basso) e tutto quanto altro necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualunque altezza o profondità.
- In particolare, i prezzi delle travi in ferro a doppio T e di qualsiasi altro tipo (per solai, piattabande, sostegni, collegamenti, ecc.) si applicano quali che siano la lunghezza, grandezza e sezione delle travi stesse, anche se di tipi di fabbricazione speciale, e comprendono, oltre il tipo ed il trasporto in alto (ovvero la discesa in basso), tutte le forature, tagli, lavorazioni, ecc., per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoni in cemento armato, ovvero per applicazioni di chiavi, coprichiavi, chivarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature, ecc.; e per qualsiasi altro lavoro prescelto o che potrà prescrivere la Direzione Lavori per la perfetta riuscita del lavoro.

ART.38 - VALUTAZIONE DEI FERRI PER CEMENTO ARMATO

Il ferro per armatura di opere in cemento armato sarà valutato moltiplicando la lunghezza sviluppata dai singoli ferri (quali risulterà dal disegno esecutivo dell'opera) per il peso corrispondente ai tondini di quel diametro.

In detto prezzo oltre la fornitura sono compresi l'onere del taglio secondo le dimensioni stabilite, la piegatura, la sagomatura e le legature delle giunzioni e degli incroci con filo di ferro.

Con detto prezzo sono altresì compensate le giunzioni siano esse eseguite mediante saldature, manicotto filettato o sovrapposizione secondo quanto disposto dalle vigenti norme (D.M. 9.1.1996) e lo sfrido, in qualsiasi misura esso si verifichi, in dipendenza delle dimensioni delle armature.

Il ferro verrà pagato soltanto dopo la sua messa in opera.

ART.39 - VALUTAZIONE DEI PAVIMENTI

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente.

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

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono la fornitura dei materiali ed ogni lavorazione per dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come descritto, sottofondo compreso.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti si intendono comprese le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità dei lavori necessari per tali ripristini.

ART.40 - VALUTAZIONE DELLE TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

Le coloriture interne ed esterne per pareti e soffitti saranno misurate con le stesse norme già indicate per gli intonaci.

Nei prezzi delle verniciature in genere si intende compensato ogni mezzo d'opera, trasporto, sfilatura e rifinitura d'infissi, ecc.

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

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, più la mostra e lo sgancio se vi sono, detraendo l'eventuale superficie del vetro. La misurazione della mostra e dello sgancio sarà

eseguita in proiezione sul piano verticale, senza tenere conto di sagome, risalti e risvolti. E' compresa quindi nel prezzo anche la verniciatura del telaio per muri grossi e del cassettoncino tipo romano, o delle imbotte tipo lombardo, per i tramezzi;

- per le persiane avvolgibili si computerà due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, compensandosi con ciò anche la coloritura del telaio e dell'apparecchio a sporgere, misurando però a parte il cassettoncino coprirullo;
- per le opere in ferro semplici o senza ornati (quali finestre e porte a vetrata, lucernari, serrande avvolgibili e simili, ringhiere, inferriate, cancelli, ecc.) saranno computati in tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e altri accessori, dei quali non si terra' conto alcuno nella misurazione;
- per le pareti metalliche e per le lamiere striate sarà computata la loro superficie, misurata come sopra;
- per le lamiere ondulate e per le serrande ad elementi di lamiera, sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurato in altezza tra la soglia e la battitura della lamiera o della serranda, intendendo con ciò compensata, anche la coloritura delle parti in vista.

Con l'applicazione delle modalità di valutazione sopra specificate le verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e negli spessori degli infissi o simili: con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la verniciatura degli accessori, anche se separati.

ART.41 - VALUTAZIONE DELLE OPERE IN MARMO E PIETRA

I prezzi della fornitura e posa in opera di marmi, pietre naturali od artificiali, previsti in elenco, saranno applicati alla superficie od al volume dei materiali e delle pietre poste in opera.

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme di posa esposte nel Capitolato Speciale d'Appalto si intende compreso nei prezzi di elenco. Specificatamente, sia i prezzi per la fornitura e posa in opera delle pietre e marmi che quelli per la sola posa in opera comprendono lo scarico in cantiere, il successivo trasporto e sollevamento a qualunque altezza con eventuale protezione e copertura o fasciatura, necessaria o soltanto opportuna, anche durante queste operazioni; ogni successivo sollevamento e ripresa per le prove ed i ritocchi, compresa la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, chivette, perni di metallo, di qualsiasi forma e numero, che verrà ordinato, caso per caso, dalla Direzione Lavori; ogni occorrente scalpellatura delle strutture murarie e la successiva chiusura e ripresa delle stesse; la stuccatura dei giunti, la pulizia accurata e completa, la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera; tutte le opere che risultassero necessarie per la perfetta rifinitura dopo la posa in opera. Sono escluse le prestazioni dello scalpellino e del marmista per i ritocchi ai pezzi che fossero necessari da montarsi, nel caso che le pietre o i marmi non fossero forniti dall'Appaltatore stesso.

I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere della imbottitura dei vani dietro i pezzi, tra 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 sola posa in opera dei marmi e pietre comprende anche l'onere dell'eventuale posa in diversi periodi di tempo - secondo le disposizioni della Direzione Lavori - e quale che sia l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali - con ogni gravame per spostamento di ponteggi e di apparecchi di sollevamento.

ART.42 - VALUTAZIONE DEI SERRAMENTI

La fornitura e posa in opera dei serramenti, sia in legno che metallici, sarà liquidata in base alla loro superficie, misurata come appresso.

Gli infissi come porte, finestre, vetrate, coprirulli e simili si misureranno da una sola faccia sul perimetro del telaio esterno della parte mobile, fatta esclusione degli zampini da incassare nei pavimenti o soglie. Le parti centinate saranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso come sopra il telaio maestro, se esistente.

Le persiane avvolgibili si computeranno come sopra, aumentando però la luce dell'apertura di 5 cm. in larghezza (eccettuato il caso in cui vi sia l'apparecchio a sporgere) e 15 cm. in altezza. Le mostre e contromostre saranno misurate linearmente lungo la linea di massimo sviluppo. Controsportelli e rivestimenti saranno anch'essi misurati su una sola faccia, nell'intera superficie vista.

Per serramenti avvolgibili (comprese le serrande metalliche) il prezzo a metro quadrato di luce degli stipiti compensa anche la posa de cassone di custodia e delle guide, delle cinghie, dei raccoglicinghie, anche in cassette, delle molle compensatrici, oppure degli arganelli di manovra, qualunque sia il tipo scelto dalla Direzione Lavori.

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

Tutti gli infissi si intendono provvisti sempre completi di ferramenti di sostegno e di chiusura, di codette a muro, pomelli, maniglie ed altri accessori per il loro funzionamento ed ultimati con una mano di olio di lino cotto quando non siano altrimenti lucidati e verniciati. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla Direzione Lavori.

I prezzi elencati per fornitura e posa in opera comprendono la fornitura a piè d'opera, l'onere dello scarico e distribuzione ai singoli vani di destinazione, la posa in opera e la manutenzione per garantire il perfetto e regolare funzionamento fino al collaudo finale.

ART.43 - VALUTAZIONE DELLE TUBAZIONI

Nei prezzi per la fornitura e posa in opera delle tubazioni e pezzi speciali è compresa la fornitura nonché l'onere per il trasporto in cantiere, il carico sui mezzi di trasporto e lo scarico a piè d'opera; gli altri oneri per eventuali depositi provvisori e relative spese di guardiania, per le provvidenze cautelative necessarie per la buona conservazione dei tubi, nonché il rifacimento dei rivestimenti dei tubi che presentassero lesioni o abrasioni, intendendosi tali oneri compresi e compensati nei prezzi stabiliti in elenco per la fornitura e la posa in opera. La fornitura e posa in opera delle tubazioni e pezzi speciali di qualsiasi natura sarà valutata per metro lineare di condotta regolarmente provata, misurata secondo lo sviluppo del suo asse senza tenere alcun particolare conto né dei pezzi speciali inseriti (curve, diramazioni, giunti di dilatazione, scatole di prova, ecc. - sia a bicchiere che a flangia), né delle parti di tubo che compenetrano e si sovrappongono. Dallo sviluppo della condotta dovrà detrarsi la lunghezza delle saracinesche, degli apparecchi di misura e dei pozzetti inseriti.

Nel prezzo della fornitura e posa in opera delle tubazioni e prezzi speciali si intende compreso e compensato ogni genere di onere, oltre che per il trasporto, carico, scarico, magazzinaggio, revisione e posa dei pezzi speciali come sopra detto, anche per la formazione del piano di posa. Compreso quindi la fornitura del materiale incoerente ordinato dalla Direzione Lavori, il ripristino nei modi prescritti del rivestimento protettivo, il lavaggio della conduttura, le prove, anche ripetute, sia a condotta seminterrata che a condotta completamente coperta.

Il prezzo della fornitura e posa in opera delle tubazioni e prezzi speciali comprende e compensa anche la esecuzione delle giunzioni - qualunque sia il loro numero e tipo da effettuarsi per unità di sviluppo della tubazione - e cioè, oltre la mano d'opera specializzata e comune per la fattura dei giunti, anche la fornitura dei materiali di ristagno (piombo, canapa, anelli di gomma, ecc.) e le guarnizioni, del grasso, minio, catrame, dell'energia elettrica, sia derivata da linee di distribuzione che prodotta in sito, del carburo, acetilene, ossigeno, ecc. nonché il ripristino del rivestimento in corrispondenza della giunzione e zone limitrofe.

La fornitura, il trasporto e la posa in opera di tubi metallici, curve, pezzi speciali e apparecchi da montarsi nelle opere d'arte, ecc. saranno valutati a chilogrammo assumendo i prezzi dei bollettini ufficiali delle case costruttrici. L'iscrizione in contabilità della posa in opera delle tubazioni avrà luogo solamente dopo ultimate con esito favorevole tutte le prescritte prove idrauliche, anche se queste per qualsiasi motivo - compreso quelle dell'impossibilità di un agevole rifornimento dell'acqua necessaria - dovessero essere effettuate a notevole distanza di tempo dalla posa.

ART.44 - LAVORI IN ECONOMIA

Le prestazioni in economia ed i noleggi saranno eccezionali e potranno verificarsi solo per lavori del tutto secondari; in ogni caso non verranno riconosciuti e compensati se non corrisponderanno ad un preventivo ordine della Direzione Lavori.

Per i lavori che la Direzione Lavori crederà opportuno eseguire in economia l'Impresa avrà l'obbligo di fornire, ai costi risultanti dalle tabelle pubblicate dalla Commissione regionale per il rilevamento dei costi

per la Campania relative alla località ed all'epoca delle prestazioni, gli operai, i materiali, le macchine ed i mezzi di trasporto in nolo a caldo che saranno richiesti dalla Direzione Lavori.

Il ribasso contrattuale sarà applicato solo sull'utile d'impresa così come previsto dall'“Elenco Prezzi del Provveditorato OO.PP. della Regione Campania in vigore dal 1°luglio '90, decurtato del 5%”.

Le prestazioni in economia saranno valutate ad ore e mezze ore per le frazioni inferiori.

a) - Valutazione delle prestazioni di mano d'opera

Gli operai per i lavori in economia devono essere idonei al lavoro per il quale vengono richiesti ed essere provvisti degli attrezzi.

L'impresa è obbligata, senza compenso alcuno, a sostituire tutti gli operai che non siano di gradimento della Direzione Lavori.

Nelle prestazioni di mano d'opera saranno eseguite le disposizioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro.

b) - Valutazione dei noleggi di macchine, attrezzi, ecc.

Le macchine ed i mezzi di trasporto dati a noleggio per i lavori in economia dovranno essere sempre in perfetta efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il regolare funzionamento. Sono a carico dell'Impresa sia la manutenzione che le riparazioni necessarie.

Il prezzo del noleggio delle macchine e dei mezzi di trasporto comprende, altresì, ogni spesa per carburante, combustibile, lubrificante, consumi di energia elettrica e quanto altro occorre per il loro funzionamento; il trasporto, l'installazione, gli spostamenti ed il successivo ritiro delle macchine; la mano d'opera specializzata, qualificata e comune occorrente sia per le suddette prestazioni che per il funzionamento e per l'uso delle macchine e per la guida dei mezzi di trasporto.

Il prezzo del noleggio delle pompe a motore comprende, oltre il nolo della pompa, anche quello del motore, di qualsiasi tipo, e della relativa fonte di energia (linea per il trasporto dell'energia elettrica e, ove occorra, il trasformatore) ecc. nonché quello della condotta di sollevamento.

c) - Valutazione dei trasporti

Per il noleggio degli autocarri e simili verrà corrisposto soltanto il prezzo per il lavoro effettivamente eseguito, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Nei prezzi si intendono comprese la fornitura dei materiali di consumo e la mano d'opera del conducente che, ove occorra, dovrà essere qualificato.

I mezzi di trasporto devono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie fatte trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso con riferimento al percorso utile, escluso cioè il trasporto a vuoto.

d) - Valutazione dei materiali

I materiali devono essere resi a piè d'opera regolarmente accatastati o disposti in opportuni recipienti o sistemati nel modo richiesto dalla loro natura per la conservazione e la misura.

I prezzi dei materiali comprendono tutti gli oneri per la fornitura a piè d'opera dei materiali stessi.

L'Impresa ha l'obbligo di sottoscrivere quotidianamente le liste predisposte dal Direttore dei Lavori relative agli operai, mezzi d'opera e provviste somministrati per l'esecuzione dei lavori in economia.

Le somministrazioni, i noli e le prestazioni non effettuati nei modi e nei termini di cui sopra non saranno riconosciuti.

**Schema di
CONTRATTO DI APPALTO**
per lavori di

Mitigazione del rischio idrogeologico alla frazione Gorga

COMUNE DI STIO

(Provincia di Salerno)

N. di Rep. _____

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno _____ addì _____ del mese di _____ alle
ore _____, in _____, presso gli Uffici _____, ubicati in
Via _____ (//)

AVANTI A ME _____, segretario comunale/provinciale del _____, domiciliato
per la mia carica presso la sede _____, senza assistenza dei testimoni per espressa
rinuncia fatta di comune accordo dalle Parti, aventi i requisiti di legge,

SONO COMPARSI

da una parte: _____, dirigente pubblico, nato a _____
il _____, domiciliato per la Sua carica presso _____, il quale interviene in questo Atto, in
esecuzione del _____, in rappresentanza e per conto del _____, codice fiscale
n. _____, che nel contesto dell'Atto verrà chiamato per brevità anche **Committente**;

dall'altra parte: il Sig. _____, nato a _____ il _____,
residente in _____, che interviene in questo Atto in qualità di _____
della _____, capitale sociale lire _____, codice fiscale _____, con sede legale in
_____ iscritta nel Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio di
_____ al numero _____, che nel prosieguo dell'Atto verrà chiamata per brevità anche **Appaltatore**.

oppure, nel caso l'Atto non sia sottoscritto dal legale rappresentante della Ditta aggiudicataria

- il Sig. _____, nato a _____ il _____, residente in
_____, il quale interviene in questo atto in qualità di procuratore speciale (o generale)
della _____, capitale sociale € _____, codice fiscale _____,
con sede legale in _____, iscritta nel Registro delle Imprese presso la Camera di
Commercio di _____ al n. _____, che nel prosieguo dell'Atto verrà chiamata per brevità anche
Appaltatore, in forza della procura speciale (o generale) repertorio numero _____ del _____, autenticata
nella firma dal dott. _____, Notaio in _____, allegata in originale al presente Atto

sotto la lettera _____.

oppure, nel caso di Ditta individuale

- il Sig. _____, nato a _____ il _____, residente in _____, il quale interviene in questo atto in qualità di titolare della _____, codice fiscale _____, con sede legale in _____, iscritta nel Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio di _____ al n. _____, che nel prosieguo dell'Atto verrà chiamata per brevità anche **Appaltatore**.

Detti Componenti, della cui identità personale sono certo, mi chiedono di ricevere questo atto, ai fini del quale:

PREMETTONO

che a seguito di gara a mezzo di _____, sono stati provvisoriamente aggiudicati all'**Appaltatore** i lavori di **Mitigazione del rischio idrogeologico alla frazione Gorga**, come risulta dal verbale in data _____ della Commissione di gara, che in originale si allega al presente Atto sotto la lettera A;

che con determinazione n. _____ in data _____ del Dirigente/Responsabile del settore/servizio _____, sono stati definitivamente aggiudicati all'**Appaltatore**;

che è stato pubblicato l'avviso in merito all'esito della suddetta gara, ai sensi dell'articolo 20 della legge 19 marzo 1990, n. 55, e successive modificazioni ed integrazioni; solo nel caso di Società di Capitali:- che l'**Appaltatore** ha presentato, ai sensi del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 maggio 1991, n. 187, la dichiarazione in data _____ circa la composizione societaria, acquisita al protocollo generale dell'Ente il _____ al n. _____;

che il legale rappresentante dell'**Appaltatore** e il Responsabile del procedimento geom./ing./arch. _____ in data _____ hanno sottoscritto, ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554, il verbale, acquisito al protocollo dell'Ente il _____ con n. _____, dal quale risulta che permangono le condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori oggetto del presente Atto.

nel caso di contratti di importo inferiore a lire 300.000.000

che ai sensi dell'articolo 1, del decreto del Presidente della Repubblica 3 giugno 1998, n. 252, non è necessario acquisire il certificato antimafia, trattandosi di contratto di valore complessivo inferiore a trecento milioni di lire.

Oppure, nel caso di contratti di importo superiore a lire 300.000.000

che l'**Appaltatore** ha presentato il certificato di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di _____, protocollo numero _____ in data _____, dal quale risulta che nulla osta ai fini dell'articolo 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575.

Tutto ciò premesso, le Parti come sopra costituite, convengono e stipulano quanto segue:

ARTICOLO 1

(Premesse)

Le premesse fanno parte integrante e sostanziale del presente Atto.

ARTICOLO 2

(Oggetto dell'appalto)

Il **Committente**, come sopra rappresentato, conferisce all'**Appaltatore** che, come sopra rappresentato, accetta, l'appalto relativo ai lavori di **Mitigazione del rischio idrogeologico alla frazione Gorga**

ARTICOLO 3

(Corrispettivo dell'appalto)

Il corrispettivo dovuto dal **Committente** all'**Appaltatore** per il pieno e perfetto adempimento del contratto è fissato in € _____ (Euro _____), oltre I.V.A. nella misura di legge.

Tale somma, però, viene dichiarata sin d'ora soggetta alla liquidazione finale che farà il direttore dei lavori o collaudatore per quanto concerne le diminuzioni, le aggiunte o le modificazioni tutte che eventualmente saranno apportate all'originale progetto.

L'Appaltatore dichiara di optare per il pagamento in _____ ed, altresì,

solo nel caso in cui la persona autorizzata sia diversa dal legale rappresentante o dal procuratore, occorre citare l'autorizzazione ed allegare l'atto

che è legalmente autorizzato a riscuotere e quietanzare il corrispettivo di cui al presente atto, fino a diversa notifica ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145, il signor _____, giusta _____ che si allega al presente atto sotto la lettera _____. Gli avvisi di emissione dei titoli di spesa saranno inviati dal **Committente** alla sede legale dell'Appaltatore in _____. I pagamenti saranno effettuati mediante mandati emessi sul Tesoriere del **Committente**. La richiesta di eventuali modalità agevolative di pagamento dovrà essere comunicata per iscritto dall'Appaltatore al competente Ufficio Ragioneria e Finanze del **Committente**, e sarà considerata valida fino a diversa comunicazione.

ARTICOLO 4

(Obblighi dell'Appaltatore)

L'appalto viene concesso dal **Committente** ed accettato dall'Appaltatore sotto l'osservanza piena, assoluta ed inscindibile delle condizioni e delle modalità di cui ai seguenti documenti facenti parte del progetto, approvato con determinazione sindacale _____ n. _____ in data _____, esecutiva ai sensi di legge:

- 1) capitolato generale d'appalto;
- 2) capitolato speciale d'appalto;
- 3) elenco prezzi unitari;
- 4) elaborati grafici progettuali;
- 5) piano di sicurezza redatto ai sensi del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, e successive modificazioni ed integrazioni, _____

L'Appaltatore, ai sensi dell'articolo 31, comma 1-bis, lettere a) e c), della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni, si impegna a redigere e a consegnare entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, eventuali proposte integrative del piano di sicurezza, nonché il piano operativo di sicurezza per quanto

attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

I suddetti documenti, che sono depositati agli atti del **Committente**, unitamente alla citata determinazione sindacale di approvazione n. _____ e già sottoscritti dalle Parti per integrale accettazione, si intendono facenti parte integrante del contratto, anche se non materialmente allegati.

L'Appaltatore si obbliga a rispettare specificatamente le seguenti prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto:

- a) termini di esecuzione e penali (articolo _____);
- b) sospensioni e riprese dei lavori (articolo _____);
- c) oneri a carico dell'appaltatore (articolo _____);
- d) contabilizzazione dei lavori a misura, a corpo (CAPITOLO _____ articoli _____ e seguenti);
- e) liquidazione dei corrispettivi (articolo _____);
- f) controlli (articolo _____);
- g) specifiche modalità e termini di collaudo (articolo _____);
- h) modalità di soluzione delle controversie (articolo _____).

Le Parti si impegnano, inoltre, a rispettare le disposizioni del Capitolato generale d'appalto dei Lavori Pubblici approvato con decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145.

ARTICOLO 5

(Risoluzione e recesso)

Per la risoluzione e il recesso trovano applicazione le disposizioni di cui agli articoli 117, comma 4, 118 e 119 e 122 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

ARTICOLO 6

(Clausola arbitrale)

Eventuali controversie fra il **Committente** e l'Appaltatore ai sensi degli articoli 150 e 151 del decreto del Presidente della Repubblica n. 554/1999 saranno devolute alla decisione di apposito Collegio istituito presso la Camera Arbitrale, con le modalità di cui all'articolo 32 legge n. 109/1994.

ARTICOLO 7

(Cauzione definitiva)

L'Appaltatore, a garanzia degli impegni da assumere con il presente Atto, ha costituito, ai sensi dell'articolo 101 del decreto del Presidente della Repubblica n. 554/1999, cauzione definitiva di € _____ (Euro _____), a mezzo _____.

Tale cauzione verrà svincolata a sensi di legge.

Nel caso di inadempienze contrattuali da parte dell'Appaltatore, il **Committente** avrà diritto di valersi di propria autorità della suddetta cauzione.

L'Appaltatore dovrà reintegrare la cauzione medesima, nel termine che gli sarà prefissato, qualora il **Committente**

abbia dovuto, durante l'esecuzione del contratto, valersi in tutto o in parte di essa.

ARTICOLO 8

(Polizza assicurativa)

L'Appaltatore si impegna, ai sensi dell'articolo 103 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554, e dell'articolo 16 del Capitolato Speciale d'Appalto, almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, a costituire apposita polizza di assicurazione, dell'importo di € _____. L'Appaltatore si impegna, altresì, con decorrenza dalla 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, a stipulare, ai sensi dell'articolo 104 del suddetto decreto n. 554/1999 e dell'articolo 16-17 del Capitolato Speciale d'Appalto, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi, nonché una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, per la durata di dieci anni.

ARTICOLO 9

(Divieto di cessione del contratto)

Il presente contratto non può essere ceduto, a pena di nullità, ai sensi dell'articolo 18, comma 2, della legge 19 marzo 1990, n. 55, e successive modificazioni ed integrazioni.

ARTICOLO 10

(Subappalto)

Gli eventuali subappalti dovranno essere preventivamente autorizzati, nel rispetto delle disposizioni di legge in materia.

ARTICOLO 11

(Obblighi dell'Appaltatore nei confronti dei propri lavoratori dipendenti)

L'Appaltatore; dichiara, ai sensi dell'articolo 3, comma ottavo, del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, e successive modificazioni ed integrazioni, di applicare ai propri lavoratori dipendenti il vigente Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per i lavoratori _____ e di agire, nei confronti degli stessi, nel rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti.

L'Appaltatore è, altresì, obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'articolo 18, comma 7, della legge 19 marzo 1990, n. 55, e successive modificazioni ed integrazioni.

ARTICOLO 12

(Obblighi in materia di assunzioni obbligatorie)

Le Parti danno atto che l'Appaltatore ha dichiarato in sede di gara di non essere assoggettato agli obblighi di assunzioni obbligatorie, di cui alla legge 12 marzo 1999, n. 68.

ARTICOLO 13

(Domicilio dell'appaltatore)

A tutti gli effetti del presente contratto l'Appaltatore elegge domicilio in _____ presso l'Ufficio della Direzione dei Lavori (o la Casa Municipale del Comune di _____ dove ha sede la Direzione dei Lavori) (oppure: presso la sede del professionista (o società legalmente riconosciuta) in _____.

ARTICOLO 14

(Spese contrattuali)

Sono a carico dell'Appaltatore, articolo 8 del decreto del Ministro dei Lavori Pubblici n. 145/2000, tutte le spese del contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'I.V.A. che rimane a carico del **Committente**

ARTICOLO 15

(Registrazione)

Ai fini fiscali si dichiara che i lavori dedotti nel presente contratto sono soggetti al pagamento dell'I.V.A., per cui si richiede la registrazione in misura fissa.

ARTICOLO 16

(Trattamento dei dati personali)

L'**Appaltatore** dà atto di aver preso visione dell'informativa di cui all'articolo 10 della legge 31 dicembre 1996, n. 675, e successive modificazioni, esposta per esteso presso l'Ufficio _____

Spazio per eventuali postille inserite prima del completamento della lettura dell'Atto

Del presente Atto io Segretario generale rogante ho dato lettura alle Parti che, a mia domanda, approvandolo e confermandolo, lo sottoscrivono con me Segretario rogante, dopo avermi dispensato dalla lettura degli allegati avendo esse affermato di conoscerne il contenuto.

Questo Atto consta di intere facciate, in parte dattiloscritte da persona di mia fiducia ed in parte manoscritte da me Segretario rogante, oltre quanto di questa.

IL RAPPRESENTANTE DEL COMUNE

L'APPALTATORE

IL SEGRETARIO COMUNALE