

PROGETTO ESECUTIVO INTERVENTO B ELIMINAZIONE DELLA BRIGLIA SUL RIO BURAXE - ADEGUAMENTO PERIZIA GEOLOGICA	AGOSTO 2012
PROGETTO ESECUTIVO INTERVENTO B ELIMINAZIONE DELLA BRIGLIA SUL RIO BURAXE	MARZO 2012
PROGETTO DEFINITIVO INTERVENTO B ELIMINAZIONE DELLA BRIGLIA SUL RIO BURAXE	MARZO 2011
PROGETTO DEFINITIVO	SETTEMBRE 2010



STUDIOGAGGERO

SAVONA – VIA PIA 130 R – FAX 019/8386702 – TEL 019/829463
CELL. 335/303133 – E-MAIL ing.gaggero@libero.it

Elab. D

COMUNE DI ALBISOLA SUPERIORE

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA
FOGNATURA NERA DI VIA SAETONE PER L'ELIMINAZIONE
DELLA BRIGLIA SUL RIO BURAXE E DELLE INTERFERENZE
CON L'AURELIA BIS

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO

N.P. 1759

Dott. ing. Paolo GAGGERO

MARZO 2012

FILE: NP 1759 ALBIS SUPERIORE ES INT B

C.F. GGGPLA49B29489E



COMUNE DI ALBISOLA SUPERIORE

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA
FOGNATURA NERA DI VIA SAETONE
PER L'ELIMINAZIONE DELLA BRIGLIA SUL RIO BURAXE
E DELLE INTERFERENZE CON L'AURELIA BIS

Elab. D: CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
E SCHEMA DI CONTRATTO

COMUNE DI ALBISOLA SUPERIORE

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA FOGNATURA NERA DI VIA SAETTONE PER L'ELIMINAZIONE DELLA BRIGLIA SUL RIO BURAXE E DELLE INTERFERENZE CON L'AURELIA BIS
- INTERVENTO B - ELIMINAZIONE DELLA BRIGLIA SUL RIO BURAXE -

SCHEMA DI CONTRATTO

Ordine: n° del2011 - Centro di costo: - Commessa:

L'anno duemila..... il giorno del mese di

da una parte il, in qualità di, dell'Amministrazione Comunale, Cod. Fisc....., con sede legale, in, parte che in seguito sarà chiamata "Amministrazione";

e dall'altra parte il, il quale interviene al presente atto nella sua qualità di - del, numero di iscrizione al Registro dell'Imprese di, codice fiscale e P.IVA. n° - con sede legale in, parte che in seguito sarà denominata "Appaltatore".

Premesso che:

-

Tutto ciò premesso le parti convengono e stipulano quanto segue:

Articolo 1. Premesse

Le premesse costituiscono parte integrante e sostanziale del presente contratto.

Articolo 2. Oggetto e ammontare del contratto

1. L'Amministrazione concede all'Appaltatore, che accetta senza riserva alcuna, l'appalto per l'esecuzione dei lavori citati in premessa alle condizioni e specifiche di cui agli elaborati progettuali, nessuno escluso ed all'offerta pervenuta e protocollata in data
2. L'Appaltatore si impegna all'esecuzione dell'appalto alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati.
3. L'importo del contratto ammonta, al netto del ribasso offerto in sede di gara del ... a complessivi € ... cui € ... quali oneri per la sicurezza.
4. L'importo contrattuale è al netto dell'I.V.A. ed è fatta salva la liquidazione finale.
5. L'Appaltatore dichiara che il corrispettivo è stato determinato sulla base degli elementi progettuali verificati e ritenuti validi nonché, senza riserva alcuna, dichiara di avere la piena conoscenza del particolare sito nel quale si devono svolgere i lavori e conseguentemente di aver tenuto conto nell'offerta di tutte le particolari condizioni logistiche e di cantierizzazione per l'effettuazione dei lavori stessi.

Articolo 3. Condizioni generali del contratto.

L'appalto è concesso ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal capitolato speciale d'appalto e degli altri elaborati progettuali, parti integranti del progetto, che l'Appaltatore dichiara di conoscere e di accettare e che qui si intendono integralmente riportati e trascritti con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione.

Articolo 4. Domicilio e rappresentanza dell'appaltatore, direzione del cantiere.

1. Ai sensi e per gli effetti tutti dell'art. 2 del capitolato generale d'appalto, l'Appaltatore ha eletto domicilio nel comune di il numero telefonico e l'indirizzo e-mail Cui, in assenza dal luogo dei lavori del suo rappresentante nominato ai sensi dei successivi commi, saranno inviate le comunicazioni che avranno pertanto efficacia immediata.
2. L'Appaltatore relativamente alla rappresentanza e alla conduzione del lavoro sul cantiere dichiara di attenersi a quanto previsto dall'articolo 4 del capitolato generale d'appalto ed in particolare

Articolo 5. Durata del contratto.

Il tempo utile per dare ultimati a perfetta regola d'arte tutti i lavori compresi nell'appalto, è stabilito in giorni 90 (novanta) naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori sottoscritto, eventualmente in via d'urgenza, anche subito dopo l'aggiudicazione.

Articolo 6. Invariabilità del corrispettivo e deroghe.

1. Non è prevista alcuna revisione dei prezzi.
2. L'Appaltatore dichiara di conoscere ed accettare, come in effetti accetta, la deroga del 1° comma dell'art. 1467 del Codice Civile nonché il 1° e 2° comma dell'art. 1664 del Codice Civile.
In particolare l'Appaltatore riconosce di aver considerato, nella valutazione del corrispettivo offerto, sulla base delle tipicità delle lavorazioni e della situazione riscontrata, l'alea normale del contratto.

Articolo 7 Pagamenti e tracciabilità.

1. Non è dovuta alcuna anticipazione.
2. **Pagamenti in acconto**
 - a) L'Appaltatore avrà diritto al pagamento in acconto in unica soluzione al termine dei lavori, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute:
 - b) L'acconto non potrà superare complessivamente il 90% dell'ammontare del conto finale.
 - c) A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% da liquidarsi, nulla ostando, a seguito dell'approvazione del collaudo provvisorio.
 - d) Ai sensi dell'art. 143 del Reg. 207/10, entro i 45 giorni successivi all'avvenuto superamento dell'importo dei lavori eseguiti di cui alla lett. a), il direttore dei lavori emette lo stato di avanzamento dei lavori e il responsabile del procedimento emette il conseguente certificato di pagamento.
 - e) La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato.
 - f) Ai sensi dell'art. 141, comma 3, del Reg. n. 207/10, qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, 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 secondo comma lett. a).
3. **Conto finale e pagamenti a saldo**
 - a) Il conto finale dei lavori è redatto entro giorni 30 (trenta) dalla data di ultimazione di tutti i lavori; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, pari al 10% dell'importo del conto finale oltre a quanto previsto al precedente comma 2 lett. c., la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3 lett. c. del presente articolo.
 - b) Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su invito del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento redige in ogni caso una sua relazione al conto finale.
 - c) La rata di saldo, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
 - d) Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 141, comma 9, del Codice, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del codice civile.
 - e) La garanzia fideiussoria per la rata di saldo è costituita alle condizioni previste dai commi 1 e 3 dell'art. 124 del Reg. n. 207/10, e cioè è di importo pari alla rata di saldo maggiorato del tasso d'interesse legale applicato per il periodo che intercorre tra il collaudo provvisorio e il collaudo definitivo.
 - f) Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.
4. **Ritardo nella contabilizzazione e/o nel pagamento delle rate di acconto**
 - a) Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione dello stato di avanzamento e del certificato di pagamento; trascorso tale termine, senza che sia emesso il certificato e lo stato di avanzamento, e i trenta giorni per il conseguente pagamento, 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 apposito DM di cui all'art. 133, comma 1, del Codice.
 - b) Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve.

5. Pagamenti a saldo

Non sono dovuti interessi per i primi 90 giorni intercorsi tra l'emissione del certificato di collaudo provvisorio ed il suo effettivo pagamento; trascorso tale termine senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo. Trascorso infruttuosamente anche quest'ultimo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora sino al pagamento.

6. Tracciabilità

- a) L'Appaltatore è tenuto ad assolvere tutti gli obblighi previsti dall'art. 3 della Legge n° 136/2010 al fine di assicurare la tracciabilità dei movimenti finanziari relativi al presente appalto. Qualora l'appaltatore non assolva agli obblighi previsti dall'art. 3 della Legge n° 136/2010 per la tracciabilità dei flussi finanziari relativi all'appalto, il contratto si risolve di diritto ai sensi del comma 8 del medesimo art.3.
- b) L'Appaltatore si impegna ad effettuare i pagamenti relativi al presente appalto con strumenti di incasso o di pagamento idonei a consentirne la tracciabilità, registrati sul conto dedicato all'appalto ed a riportare sui pagamenti stessi il CIG precedentemente indicato. Tali disposizioni si intendono applicate, con le modalità indicate nel medesimo art. 3 della Legge n° 136/2010 e s.m.i., anche nei confronti dei subappaltatori e/o subcontraenti. L'Amministrazione verificherà in occasione di ogni pagamento all'appaltatore e con interventi di controllo ulteriori l'assolvimento, da parte dello stesso, degli obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari. L'Appaltatore si impegna inoltre a dare immediata comunicazione all'Amministrazione ed alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo della Provincia di Savona - della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di cui sopra.

Articolo 8. Penali

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 la penale di cui all'art. 145, comma 1, del Reg. n. 207/10, con i limiti previsti dall'art. 145 del Reg. n. 207/10 e, quindi, nella misura dell' 1‰ (uno per mille) dell'importo netto contrattuale.
2. La penale, di cui al comma 1 del presente articolo, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori e nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.
3. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10% dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'art. 136 del DLgs. 163/06, in materia di risoluzione del contratto.

Articolo 9. Regolare esecuzione e collaudo

Termini per il collaudo e la regolare esecuzione

1. Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che le opere siano state eseguite secondo i termini ed i documenti contrattuali, ed in particolare secondo le prescrizioni tecniche prestabilite ed in conformità ad eventuali varianti approvate ed a quant'altro definito in corso d'opera dall' Amministrazione.
2. Il collaudo ha inoltre lo scopo di verificare la corrispondenza di quanto realizzato ai dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi.
3. Il collaudo comprende inoltre tutte le verifiche tecniche particolari previste dai documenti di contratto e dalla legislazione vigente oltre all'esame di eventuali riserve dell'Appaltatore, poste nei termini prescritti, sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva.
4. Il certificato di regolare esecuzione o collaudo dovrà essere emesso entro 3 (tre) mesi dalla data di ultimazione dei lavori, secondo quanto previsto dal comma 3 art. 141 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n° 163 e s.m.i
5. Il certificato di regolare esecuzione o collaudo ha inizialmente carattere provvisorio ed assume carattere definitivo solo decorsi due anni dalla sua emissione ovvero dal termine previsto, nel presente capitolato, per detta emissione.
6. Ai sensi dell'art. 219, del Reg. n. 207/10 e dell'art. 141 del DLgs. 163/06, il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria, non comporta lo scioglimento dell'appaltatore dal vincolo delle responsabilità concernenti eventuali difformità e vizi fino a quando lo stesso non diviene definitivo. L'appaltatore è, pertanto, tenuto, nei due anni di cui al comma 2, alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

Articolo 10. Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'art. 117 del DLgs. 163/06 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento.

Articolo 11. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. Ai sensi dell'art. 4 del Reg. n. 207/10, l'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi dell'art. 5, comma 1, del Reg. n. 207/10, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.
3. Ai sensi dell'art. 36 bis, comma 2, della legge n. 248/06, i datori di lavoro debbono 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, dal canto loro, 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.
4. Nel caso in cui siano presenti contemporaneamente nel cantiere più datori di lavoro o lavoratori autonomi, dell'obbligo di cui al comma precedente risponde in solido il committente dell'opera.
5. I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo di cui al comma 6 mediante annotazione, su un apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. Ai fini del presente comma, nel computo delle unità lavorative si tiene conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi per i quali si applicano le disposizioni di cui al comma 4.
6. Nei casi di instaurazione di rapporti di lavoro, i datori di lavoro sono tenuti a dare la comunicazione di cui all'articolo 9-bis, comma 2, della legge n. 608/96 e s.m. e i. (di conversione del DL n. 510/1996), il giorno antecedente a quello in cui si instaurano i relativi rapporti, mediante documentazione avente data certa.

Articolo 12. Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza

1. L'Appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori e a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa.
2. Ai sensi dell'art. 2, comma 1, del D.L. n° 210/2002, l'Appaltatore ha presentato apposita certificazione relativa alla regolarità contributiva (DURC).

Articolo 13. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.

1. L'Appaltatore ha redatto e consegnato i piani di sicurezza di cui all'art. 131 del D.Lgs. n° 163/2006 e s.m.i. e richiamati dal capitolato speciale di appalto.
2. L'Appaltatore dovrà fornire tempestivamente all'Amministrazione gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 1, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere ovvero i processi lavorativi utilizzati.
3. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, previa la sua formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto in suo danno.

Articolo 14. Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e impregiudicati ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 135 e 136 del Dlgs. 163/06.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di un'impresa mandante trovano applicazione, rispettivamente, i commi 18 e 19 dell'art. 37 del Dlgs. 163/06.

Articolo 15. Risoluzione del contratto per ritardi nelle fasi di allestimento cantiere, ordinativi e adempimenti con i gestori dei sottoservizi.

1. Tenuto conto di quanto indicato all'art. 4.1 commi 2 e 3 del capitolato speciale di appalto, l'Amministrazione si riserva di risolvere il presente contratto nei seguenti casi:
 - ✓ mancata prova, entro e non oltre 15 giorni solari e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori, di aver ordinato i materiali occorrenti per l'esecuzione dell'appalto;
 - ✓ mancato allestimento del cantiere entro e non oltre 15 giorni solari e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori;
2. In tali casi il direttore dei lavori assegna all'Appaltatore un termine, che, vista l'urgenza, non può essere superiore a cinque giorni, per adempiere a quanto previsto ai punti precedenti. Il termine decorre dal giorno di ricevimento della comunicazione.
3. Scaduto il termine assegnato, il direttore dei lavori verifica, in contraddittorio con l'appaltatore, o, in sua mancanza, con la assistenza di due testimoni, gli effetti dell'intimazione impartita, e ne compila processo verbale da trasmettere al responsabile del procedimento per gli adempimenti conseguenti.

Articolo 16. Risoluzione del contratto per inadempimenti

l'Amministrazione ha facoltà di risolvere il contratto con le seguenti modalità:

1. La Stazione appaltante può decidere di procedere alla risoluzione del contratto nei casi previsti dagli artt. 135, 136 e 137 del Dlgs. 163/06 nonché in caso di violazioni dei piani di sicurezza di cui all'art. 131, comma 3, del Dlgs. 163/06 per come stabilito dal DPR n. 222/03.
2. Nei casi di cui all'art. 135 del Dlgs. 163/06 (risoluzione per reati accertati), l'appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento dei lavori regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
3. Nei casi di cui all'art. 136, comma 1, del Dlgs. 163/06 (risoluzione per grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali), il direttore dei lavori procede secondo quanto previsto ai commi 1, 2 e 3 di detto articolo.
4. Qualora, al di fuori dei casi di cui al precedente comma 3, l'esecuzione dei lavori ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del programma, il direttore dei lavori procede secondo quanto previsto ai commi 4, 5 e 6 dell'articolo 136 del Dlgs. 163/06.
5. Nei casi di cui all'art. 137 del Dlgs. 163/06 (risoluzione per inadempimento di contratti di cottimo) la risoluzione è dichiarata per iscritto dal responsabile del procedimento, previa ingiunzione del direttore dei lavori, salvi i diritti e le facoltà riservate dal contratto alla stazione appaltante.
6. Ai sensi dell'art. 138 del Dlgs. 163/06, il responsabile del procedimento nel comunicare all'appaltatore la risoluzione del contratto – dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
7. Qualora sia stato nominato l'organo di collaudo, lo stesso redige, acquisito lo stato di consistenza di cui sopra, un verbale di accertamento tecnico e contabile, con cui è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.
8. Al momento della 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, ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 140, comma 1, del Dlgs. 163/06.

Articolo 17. Recesso dal contratto

1. Ai sensi dell'art. 134, comma 1, del Dlgs. 163/06, la stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.
2. Il decimo dell'importo delle opere eseguite è dato dalla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

Articolo 18. Controversie.

l'Amministrazione e l'Appaltatore, per eventuali controversie, si atterranno a quanto previsto di seguito:

1. Ai sensi dell'art. 240, comma 14, del Dlgs. 163/06, qualora in corso d'opera le riserve iscritte sui documenti contabili superino il limite del 10% dell'importo contrattuale, il responsabile unico del procedimento ha facoltà di promuovere la costituzione di un'apposita commissione, di cui può volendo far parte, affinché questa, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, formuli, entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima riserva, una proposta motivata di accordo bonario oppure, acquisite le suddette relazioni, formulare lui stesso proposta motivata di accordo bonario.
2. La costituzione della commissione di cui al comma 1 è altresì promossa dal responsabile del procedimento, indipendentemente dall'importo economico delle riserve ancora da definirsi, al ricevimento da parte dello stesso del

certificato di collaudo o di regolare esecuzione; in tal caso la commissione formula la proposta motivata di accordo bonario, entro 90 giorni da detto ricevimento.

3. Ai sensi dell'art. 239 del DLgs. 163/06, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso al procedimento di accordo bonario di cui ai commi 1 e 2, le controversie scaturite dall'esecuzione dei lavori possono essere risolte mediante transazione purché nel rispetto del codice civile.
4. La proposta di transazione, di cui al comma precedente, può essere formulata direttamente dall'appaltatore o dal dirigente competente della stazione appaltante, previa audizione dell'appaltatore stesso. Qualora sia l'appaltatore a formulare la proposta di transazione, il dirigente competente, sentito il responsabile del procedimento, esamina la stessa.
5. La transazione deve avere forma scritta a pena di nullità.
6. Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'Appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'Appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'Appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni fissato dall'articolo 190, comma 3, del regolamento di cui al D.P.R. n° 207/10. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
7. Ove l'Appaltatore confermi le riserve, per la definizione delle controversie è prevista ai sensi dell'art. 34 del D.M. n° 145/2000, la competenza del Giudice ordinario del Foro di Savona.
8. E' esclusa la competenza arbitrale per la definizione delle eventuali controversie inerenti e conseguenti l'appalto oggetto del presente Capitolato Speciale.
9. Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dall'Amministrazione.
10. Le riserve dell'Appaltatore in merito alle sospensioni e riprese dei lavori, nel rispetto anche di quanto previsto dal comma 3 dell'art. 24 del DM 145/2000, devono essere iscritte, a pena di decadenza, nei rispettivi verbali, all'atto della loro sottoscrizione.

Articolo 19. Termini per il pagamento delle somme contestate

1. Ai sensi dell'art. 240, comma 19, del DLgs. n° 163/06 il pagamento delle somme riconosciute in sede di accordo bonario deve avvenire entro 60 giorni dalla data di sottoscrizione dell'accordo bonario stesso. Decorso tale termine, spettano all'appaltatore gli interessi al tasso legale.
2. Ai sensi dell'art. 32, comma 3, del Cap. Gen. n. 145/00, il pagamento delle somme riconosciute negli altri casi deve avvenire entro 60 giorni dalla data di emissione del provvedimento esecutivo con cui sono state definite le controversie. Decorso tale termine, spettano all'appaltatore gli interessi al tasso legale.

Articolo 20. Adempimenti in materia antimafia e in materia penale.

1. Ai sensi del combinato disposto del D. Lgs. n° 490/94 e del D.P.R. n° 252/98, si prende atto che in relazione al soggetto appaltatore non risultano sussistere gli impedimenti all'assunzione del presente rapporto contrattuale ai sensi dell'articolo 10 della legge n° 575/65, in base alla certificazione, recante la dicitura antimafia di cui all'articolo 9 del D.P.R. n° 252/98, rilasciata dalla Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di
2. L'Appaltatore dichiara di non essere sottoposto alle sanzioni d'interdizione della capacità a contrattare con la pubblica amministrazione, né all'interruzione dell'attività, anche temporanea, ai sensi degli artt. 14 e 16 del D.Lgs. n° 231/2001.

Articolo 21. Cauzione definitiva.

A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'Appaltatore ha prestato apposita garanzia fideiussoria (cauzione definitiva) di € ... Polizza n°

Articolo 22. Obblighi assicurativi.

L'Appaltatore ha presentato copia delle polizze previste dal capitolato speciale di appalto.

Articolo 23. Documenti che fanno parte del contratto.

Fanno parte integrante del contratto di appalto:

- il Capitolato Generale di Appalto n° 145/2000, per la parte ancora vigente alla luce di quanto previsto all'art. 256 del DLgs. 163/06 e s.m.i.;
- Il Regolamento di cui al D.P.R. 207 del 5-10-2010

- Il codice dei contratti di cui al D.Legislativo n° 163 del 12-4-2006
- il Capitolato Speciale di Appalto;
- tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo ed il compendio delle relazioni
- l'elenco dei prezzi unitari;
- il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del Dlgs. 81/2008 e le proposte integrative al predetto piano di cui all'art. 131, comma 2, lettera a), Dlgs. 163/06;
- il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 131, comma 2, lettera c), Dlgs. 163/06;
- il cronoprogramma di cui all'art. 40 del Reg. n. 207/10;
- le polizze di garanzia.

Si evidenzia che, nonostante sia stato consegnato tra gli atti per la partecipazione all'appalto, non fa parte del contratto ed è estraneo ai rapporti negoziali il computo metrico estimativo.

Il capitolato speciale di appalto e l'elenco prezzi unitari sono materialmente allegati al presente contratto mentre gli altri elaborati, controfirmati dai contraenti per integrale accettazione, vengono conservati dall' Amministrazione.

Articolo 24. Registrazione.

Il presente contratto sarà registrato solo in caso d'uso.

Letto approvato e sottoscritto

L' Amministrazione

.....

L'Appaltatore

.....

COMUNE DI ALBISOLA SUPERIORE

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA FOGNATURA NERA DI VIA SAETTONE PER L'ELIMINAZIONE DELLA BRIGLIA SUL RIO BURAXE E DELLE INTERFERENZE CON L'AURELIA BIS
- INTERVENTO B - ELIMINAZIONE DELLA BRIGLIA SUL RIO BURAXE -

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

INDICE :

<i>Capitolo 1 NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO - DESCRIZIONE FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE</i>	3
Art.1.1 - Oggetto dell'appalto	3
Art.1.2 - Ammontare dell'appalto.....	3
Art. 1.3 - Modalità di stipulazione del contratto	3
Art.1.4 - Categoria prevalente.....	4
Art.1.5 - Descrizione dei lavori.....	4
<i>Capitolo 2 DISCIPLINA CONTRATTUALE</i>	5
Art.2.1 - Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto	5
Art. 2.2 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.	5
Art. 2.3 - Rappresentante dell'appaltatore, domicilio e direttore di cantiere	6
Art. 2.4 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	7
<i>Capitolo 3 GARANZIE</i>	8
Art.3.1 - Cauzione provvisoria	8
Art.3.2 - Cauzione definitiva	8
Art.3.3 - Riduzione delle garanzie	8
Art.3.4 - Assicurazioni a carico dell'impresa	8
<i>Capitolo 4 TERMINI PER L'ESECUZIONE</i>	10
Art. 4.1 - Termini per l'ultimazione dei lavori.....	10
Art.4.2 - Consegna e inizio dei lavori.....	10
Art. 4.3 - Sospensioni e proroghe	10
Art. 4.4 - Danni di forza maggiore	11
Art. 4.5 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	11
Art. 4.6 - Inderogabilità dei termini di esecuzione	11
<i>Capitolo 5 CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI</i>	13
Art. 5.1 - Lavori a corpo	13
Art. 5.2 - Disposizioni generali relative ai prezzi di eventuali lavori ordinati ai sensi dell'art. 1.3 comma 4 ...	13
<i>Capitolo 6 DISCIPLINA ECONOMICA</i>	14
Art. 6.1 - Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo.	14
<i>Capitolo 7 DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE</i>	16
Art. 7.1 - Direzione dei lavori	16
Art. 7.2 - Espropriazioni	16
Art. 7.3 - Variazione dei lavori.....	16
Art. 7.4 - Varianti per errori od omissioni progettuali	16
Art. 7.5 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.....	17
Art. 7.6 - Difesa ambientale – gestione dei rifiuti di origine edilizia.....	17
Art. 7.7 - Impianto di cantiere, occupazione aree pubbliche e private – qualità urbana e programma lavori.	17
<i>Capitolo 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA</i>	18
Art. 8.1 - Norme di sicurezza generali	18
Art. 8.2 - Sicurezza sul luogo di lavoro	18
Art.8.3 - Piano di sicurezza	18
Art. 8.4 - Piano operativo di sicurezza	18
Art. 8.5 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	18
<i>Capitolo 9 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO</i>	20
Art. 9.1 - Subappalto.....	20

Art. 9.2 - Responsabilità in materia di subappalto	21
Art. 9.3 - Pagamento dei subappaltatori e ritardi nei pagamenti	21
<i>Capitolo 10 DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE</i>	22
Art. 10.1 - Ultimazione dei lavori	22
Art. 10.2 - Presa in consegna dei lavori ultimati.....	22
<i>Capitolo 11 NORME FINALI</i>	23
Art. 11.1 – Adempimenti per la consegna dei lavori	23
Art. 11-2 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	23
Art. 11-3 Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....	26
Art. 11.4 - Custodia del cantiere	26
<i>Capitolo 12 SPESE, IMPOSTE E TASSE</i>	28
Art. 12.1 - Spese contrattuali, imposte e tasse	28
<i>Capitolo 13 MATERIALI DA COSTRUZIONE IN GENERE</i>	29
<i>Capitolo 14 LAVORAZIONI RIFERITE AI LAVORI SPECIFICI DELL'INTERVENTO</i>	32

COMUNE DI ALBISOLA SUPERIORE

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA FOGNATURA NERA DI VIA SAETTONE PER L'ELIMINAZIONE DELLA BRIGLIA SUL RIO BURAXE E DELLE INTERFERENZE CON L'AURELIA BIS
- INTERVENTO B - ELIMINAZIONE DELLA BRIGLIA SUL RIO BURAXE -

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Capitolo 1 NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO - DESCRIZIONE FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE

Art.1.1 - Oggetto dell'appalto

Il presente progetto riguarda un intervento sulla pubblica fognatura nei pressi dell'attraversamento del rio Buraxe lungo la dorsale fognaria che recapita a valle i liquami dell'abitato di Luceto, percorrendo via Saettone.

La tubazione attualmente attraversa il ponte inserita in una briglia, che deve essere demolita con ripristino: l'intervento consiste nella realizzazione di un doppio sifone per l'attraversamento in sub-alveo del rio Buraxe.

La lunghezza totale dell'intervento è pari a circa 25 metri

Art.1.2 - Ammontare dell'appalto

L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

Tabella A:

colonna a	colonna b	a + b
<i>Importo esecuzione lavori</i>	<i>Oneri attuazione piani sicurezza</i>	<i>Totale</i>
€ 79 380.00	€ 3 620.00	€ 83 000.00

Tabella B:

N. ordine	DESIGNAZIONE DELLE DIVERSE CATEGORIE DI LAVORI ED ONERI SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA	<i>Importo complessivo di ogni categoria di lavoro</i>	
		<i>Lavori</i>	
		Importo	%
1	OPERE COMPLEMENTARI	€ 9 604.00	12.0988%
2	SCAVO E DEMOLIZIONI	€ 18 228.00	22.9630%
3	TUBAZIONI E POZZETTI	€ 50 494.50	63.6111%
4	RIPRISTINI STRADALI	€ 1 053.50	1.3272%
	SOMMANO	€ 79 380.00	100.00 %

SICUREZZA € 3 620.00

SOMMANO LAVORI + SICUREZZA € 83 000.00

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, colonna a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sul medesimo importo offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute dei lavoratori definito al comma 1, colonna b) e non soggetto al ribasso d'asta

Art. 1.3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato a corpo ai sensi dell'art. 53 comma 4 del Codice e dell'articolo 43, comma 6 del Reg. n. 207/10.
2. L'importo dei lavori di a corpo, al netto del ribasso offerto in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata per alcuna delle parti contraenti, per tali valori, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti valori.
3. L'elenco dei prezzi unitari che sono stati utilizzati per la determinazione dell'importo contrattuale sono vincolanti per l'aggiudicatario (al netto del ribasso d'asta) anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi all'art. 132 del Dlgs. 163/06, e che siano estranee ai lavori già previsti. Nel caso con i suddetti prezzi saranno determinati i valori dei lavori in variante.

Art.1.4 - Categoria prevalente

Ai sensi del comma 16 dell'art. 357 del Reg. n° 207/10, si applicano gli artt. 3 e 30 del DPR n° 34 del 25 gennaio 2000 (d'ora in poi DPR n. 34/00) e, in conformità all'allegato "A" al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria unica e prevalente di opere generali "OG6" (*Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione, ...*) classifica 1^.

Art.1.5 - Descrizione dei lavori

L'intervento consiste nella realizzazione di un doppio sifone per l'attraversamento del rio Buraxe da parte di una fognatura Ø 350 che percorre longitudinalmente via Saettone. Il percorso del sifone, costituito da 2 tubazioni in acciaio X60 DN500 sp 10 mm, ha misure tali da permettere, in futuro, la realizzazione di una nuova sezione idraulica del ponte, secondo quanto già stabilito con altre progettazioni relative all'attuazione dei Piani di Bacino e riportato dimensionalmente nei grafici di progetto.

La tubazione attualmente attraversa il ponte inserita in una briglia, che deve essere demolita con ripristino, a monte dello stesso, della sezione idraulica intera compatibile con l'attuale ponte. Per la realizzazione del sifone dovrà essere realizzato uno scavo in strada con profondità anche intorno e/o superiori a 6 ml, a monte e a valle del ponte, su una sola corsia, con l'impiego di apparato semaforico, per permettere il passaggio del traffico veicolare disciplinato sull'altra corsia. Il contenimento dello scavo così profondo dovrà essere effettuato con strutture speciali; nel progetto è indicato l'uso di palancole, ma si intende lasciare libera scelta all'appaltatore purché nei limiti di sicurezza delle lavorazioni, da valutare attentamente sottoponendo ogni soluzione all'approvazione della DL. Gli scavi realizzati, oltre a permettere la posa di tubazioni di discesa alla quota per il passaggio sotto il "futuro ponte" (vedi quanto illustrato sopra) sono utilizzati per l'infissione, con la tecnica dello spingitubo, dei due tubi camicia in acciaio DN700 sp 15. Pertanto i piani di scavo dovranno essere regolari e le acque (presenti per i livelli di falda pertinenti) dovranno essere agottate e sversate nel rio con continuità e sicurezza.

Le tubazioni costituenti il sifone sono conformate con discese a 45° e curva e controcurva di 45° su ambedue i rami (discesa e risalita). Possono essere saldate e/o flangiate, secondo le modalità più confacenti ai mezzi dell'impresa ed approvate dalla DL. Le saldature in opera dovranno essere verificate con apparecchiature ad ultrasuoni. Le tubazioni, dopo essere state posate, saranno munite di anodi sacrificali in magnesio collegati alla condotta e posati in quota accessibile dai pozzetti, che devono essere realizzati a monte ed a valle per il raccordo con la tubazione principale Ø 350, e (a monte) per realizzare un'adeguata decantazione dei materiali più pesanti trasportati dal flusso. I pozzetti saranno in conglomerato cementizio armato di spessore ≥ 25 cm e dimensioni interne 1.2/1.8 ml, con profondità interne sino a 3.1 ml. Lateralmente al punto di valle dovrà essere recuperata ed inserita una condotta esistente Ø 300 in PVC. All'interno dei pozzetti di raccordo, saranno inseriti due panconi in alluminio di dimensioni circa 55 cm x 125 cm, inseriti su guide in alluminio ancorate alla muratura dei pozzetti ed a setti deviatori in cls all'interno degli stessi.

Le solette in c.a. di chiusura dei pozzetti ospiteranno chiusini in ghisa classe D 400 antirumore con telaio quadrato e chiusino circolare Ø 600. Sempre all'interno dei pozzetti saranno realizzate scale a pioli con tondo inox AISI 304 Ø16 resinati a muro. Le tubazioni saranno tombate con conglomerato cementizio e sovrapposto sabbione, materiale cavato scelto se idoneo, 30 cm di stabilizzato, binder 8 cm e manto di usura 3 cm. Durante tutta la lavorazione i flussi fognari dovranno essere conservati, con tubazioni provvisorie pensili eventualmente accompagnate fuori opera sino al raccordo di valle, o con sollevamenti temporanei attuati nel pozzetto di monte e recapitati al raccordo di valle con tubazioni flessibili. Ove possibile in rapporto agli spazi destinati al traffico veicolare e compatibilmente con le strutture urbane preesistenti, il flusso sarà mantenuto nella tubazione esistente: in tal caso il sifone sarà disassato rispetto alla tubazione principale ed i pozzetti conseguentemente modificati.

Nel sottosuolo interessato dall'intervento sono presenti anche sottoservizi di acquedotto, energia, telefonia, gas. La ditta dovrà eseguire la ricerca, conservazione, adeguamento e/o spostamento interessando preliminarmente ai lavori gli enti erogatori per il complesso di tutte le lavorazioni sopra indicate.

Art.1.6

Forma e principali dimensioni delle opere

La lunghezza totale dell'intervento è pari a circa 25 metri, suddivisi in

- pozzetto di decantazione di dimensioni 120 x 180 cm ed h cm 310
- pozzetto di intercettazione di dimensioni 120 x 180 cm ed h cm 210
- due tubazioni di diametro 500 mm costituite da due tratti inclinati a 45° di discesa e risalita di lunghezza ml 4,20 e 4,50 ed un tratto rettilineo sotto alveo di lunghezza ml 9,40, raccordati a 4 curve a 45°
- un pozzetto di raccolta e collegamento con la fognatura di valle di dimensioni 120 x 180 cm ed h cm 210

I pozzetti saranno realizzati in conglomerato cementizio armato, con soletta armata e chiusino in ghisa sferoidale Ø 600, classe D 400. All'interno dei pozzetti sarà realizzata una scala a pioli in acciaio AISI 304 e setti deviatori del flusso in cemento di altezza cm 125. Il passaggio del fluido sarà intercettato, con alternanza funzionale, da un pancone in alluminio di larghezza 55 cm (passa nel foro del chiusino) ed altezza cm 125.

Capitolo 2 DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art.2.1 - Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto

- In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto compreso il presente capitolato, 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 di buona tecnica esecutiva.
- 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 o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
- L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, è 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 da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 2.2 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.

L'appaltatore dichiara e accetta che:

- con la sottoscrizione dell'offerta e successivamente del contratto e dei suoi allegati, l'appaltatore è a perfetta conoscenza e accetta incondizionatamente la legge, i regolamenti e tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, ed inoltre accetta tutte le norme che regolano il presente appalto e il progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione;
- in particolare con l'offerta, ai sensi dell'art. 106 comma 2 del Reg n°207/10, l'appaltatore attesta di avere direttamente o con delega a personale dipendente esaminato tutti gli elaborati progettuali, il computo metrico estimativo, di essersi recati sul luogo di esecuzione dei lavori, di avere preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, di aver verificato le capacità e le disponibilità, compatibili con i tempi di esecuzione previsti, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire sulla base di quantità direttamente valutate dall'appaltatore con proprie verifiche il ribasso offerto, di avere effettuato una verifica della disponibilità per tempestiva consegna dei manufatti e materiali necessari, della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto;
- Ai sensi dell'art. 106, comma 3, del Reg. n. 207/10, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
- In particolare l'Appaltatore dà atto:
 - di avere formulato la propria offerta tenendo conto di tutti gli adeguamenti che si dovessero rendere necessari, nel rispetto delle indicazioni progettuali, anche per quanto riguarda la normativa in materia di sicurezza in relazione alla propria organizzazione, alle proprie tecnologie, alle proprie attrezzature, alle proprie esigenze di cantiere e al risultato dei propri accertamenti, nell'assoluto rispetto della normativa vigente, senza che ciò possa costituire motivo per ritardi o maggiori compensi o particolari indennità;
 - di dare la propria disponibilità ad eseguire l'appalto in qualunque orario del giorno e in qualunque giorno della settimana incluse le festività, nessuna esclusa, in funzione delle esigenze operative, senza richiedere alcun compenso aggiuntivo (sono pertanto escluse le maggiorazioni per lavoro notturno, festivo e/o straordinario). Sarà compito pertanto dell'Appaltatore provvedere alla "turnazione" del proprio personale, anche su più turni, al fine di rispettare tutte le normative in materia di sicurezza del lavoro;
 - di aver preso conoscenza che l'inizio del tempo contrattuale del presente appalto, fissato in 90 giorni solari dalla data del verbale di consegna dei lavori potrà avvenire in via d'urgenza anche subito dopo, l'aggiudicazione
 - di dare prova, entro e non oltre 15 giorni solari e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori che avverrà in via d'urgenza prima della stipula del contratto, di aver ordinato tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dell'appalto. Tale prova dovrà essere documentata mediante copia degli ordinativi, riportanti le tempistiche di consegne compatibili con il cronoprogramma di progetto e accettate dai fornitori, Nel caso in cui il concorrente provveda in proprio alla produzione dei materiali suddetti dovrà dare prova dell'attivazione del ciclo produttivo relativo nel pieno rispetto del cronoprogramma
 - di dare la propria disponibilità ad eseguire l'appalto in maniera anche frazionata (orari e giorni) secondo le disposizioni che verranno impartite, in funzione delle esigenze operative;

- che i lavori devono essere sempre improntati al massimo rispetto per i cittadini e gli automobilisti ed organizzati in modo tale da minimizzare i disagi che si devono talvolta arrecare e comunque sempre nel rispetto delle ordinanze emanate dagli Organi preposti;
- di essere a conoscenza e conseguentemente di impegnarsi a rispettare e a far rispettare ai propri dipendenti, alle proprie imprese consorziate ed indicate quali esecutrici dell'appalto, alle imprese ausiliarie, agli eventuali subappaltatori e subfornitori, tutte le normative a carattere ambientale applicabili al presente appalto.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi non si configurino come cause di forza maggiore contemplate nel codice civile (e non escluse da altre norme nel presente Capitolato o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto).

È fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere ai materiali, ai mezzi d'opera e ai trasporti necessari alla predisposizione di opere provvisorie che il DL o il responsabile dei lavori ritengono necessarie per assicurare un livello di sicurezza adeguato alle lavorazioni

Resta inteso che, qualunque sia la natura e la causa di eventuali infortuni o danneggiamenti, ogni più ampia responsabilità ricadrà sull'Appaltatore, il quale dovrà provvedere ai risarcimenti del caso, manlevando l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori, da ogni responsabilità.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

- delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
- delle norme tecniche e decreti di applicazione;
- delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
- di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate).

Resta stabilito che la Direzione dei Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere; tali elaborati potranno essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali.

In presenza degli impianti di cui al D.M. 37/2008 una particolare attenzione dovrà essere riservata dall'Appaltatore al pieno rispetto delle condizioni previste dalla legge medesima, in ordine alla "sicurezza degli impianti" ed ai conseguenti adempimenti, se ed in quanto dovuti.

L'Appaltatore dovrà pertanto assicurare che:

- le opere, le apparecchiature e gli impianti corrispondano, nel modo più scrupoloso, alle prescrizioni delle norme più aggiornate in materia, in vigore alla data di esecuzioni dei lavori, senza esclusione di norme eventualmente non ancora in vigore alla data dell'Appalto;
- l'impresa esecutrice di impianti elettrici, elettronici, di impianti antincendio, impianti termici ed idrosanitari, sia abilitata ai sensi del D.M. 37/2008 e, pertanto dovrà al termine dei lavori rilasciare una dichiarazione di conformità per ciascun impianto, corredata degli allegati obbligatori previsti;
- l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale legge vengano affidate a soggetti a ciò abilitati ed in possesso dei requisiti tecnico-professionali previsti, accertati e riconosciuti ai sensi degli artt. 2-3-4 e 5 della legge medesima;
- siano rispettate le disposizioni di cui all'art. 6 della legge medesima per quanto concerne l'iter previsto per la progettazione degli impianti;
- siano utilizzati materiali costruiti a regola d'arte e comunque vengano rispettate le previsioni dell'art. 6 della legge medesima;
- venga presentata la dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti così come prescritto dal D.M. 37/2008
- Il cantiere dovrà essere impostato costantemente al rispetto del massimo decoro compatibile con l'ambiente ed il paesaggio particolarmente di pregio in cui insiste, *non sono ammesse reti plastificate per le recinzioni.*

Art. 2.3 - Rappresentante dell'appaltatore, domicilio e direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'art. 2 del Cap. Gen. n. 145/00; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto. Oltre al luogo di domicilio l'Appaltatore deve comunicare il numero telefonico e l'indirizzo e-mail cui, in assenza dal luogo dei lavori del suo rappresentante nominato ai sensi dei successivi commi, saranno inviate le comunicazioni che avranno pertanto efficacia immediata.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'art. 3 del Cap. Gen. n. 145/00, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei

modi di cui all'art. 4 del Cap. Gen. n. 145/00, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 2.4 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

- Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Speciale di Appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci dell'elenco prezzi.
- Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 16 e 17 del Cap. Gen. n. 145/00 e articolo 167 del Reg. n. 207/10.

Capitolo 3 GARANZIE

Art.3.1 - Cauzione provvisoria

- Ai sensi dell'art. 75, comma 1, del Dlgs. 163/06 e s.m.i. ed in conformità al D.M. 12.03.04 n° 123, l'offerta è corredata da una garanzia, pari al 2% dell'importo base indicato nel bando, fatto salvo il beneficio di cui all'art. 75 comma 7 del Codice, da prestare sotto forma di cauzione o di fideiussione a scelta dell'offerente.
- La garanzia, recante le clausole indicate dal comma 4 dell'art. 75 medesimo, deve avere validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta.
- Ai sensi dell'articolo 75 comma 8 del medesimo decreto, la cauzione - in qualunque modo venga effettuata (anche in contanti) – dovrà essere accompagnata, a pena l'esclusione, dall'impegno di un fideiussore a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto di cui all'articolo 113 del Codice, qualora l'offerente risultasse affidatario. Inoltre, qualora la fideiussione di cui sopra venga rilasciata da un intermediario finanziario, dovrà essere allegata, pena esclusione dalla gara, autorizzazione rilasciata dal Ministero competente e relativa allo svolgimento dell'attività di rilascio di garanzie, in conformità a quanto previsto dall'art. 75 comma 3 del Codice.
- In caso di A.T.I. o Consorzio costituito la cauzione dovrà essere presentata in unico esemplare dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti con responsabilità solidale o pro quota a seconda del tipo di A.T.I. o Consorzio.
- In caso di A.T.I. o Consorzio costituendo la cauzione dovrà essere presentata in unico esemplare riportante la ragione sociale di tutti i concorrenti dell'A.T.I. o Consorzio.
- La cauzione provvisoria è elemento essenziale dell'offerta, ai sensi del combinato disposto degli artt. 206 c. 3, 75 comma 1 e 4 e 46, c. 1-bis del Codice. Conseguentemente l'offerta non corredata dalla cauzione provvisoria, così come prevista dal Codice, sarà esclusa

Art.3.2 - Cauzione definitiva

- Ai sensi dell'art. 113, comma 1, del Codice, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (un decimo) dell'importo contrattuale; in caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.
- La garanzia è prestata mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa emessa da istituto autorizzato e cessa di avere effetto, ai sensi dell'art. 113, comma 5, del Codice, solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
- Ai sensi del comma 3 dell'art. 113 del Codice, la garanzia fideiussoria prestata sarà progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75% dell'importo inizialmente garantito. Lo svincolo avverrà automaticamente, non appena l'appaltatore avrà consegnato all'istituto garante lo stato di avanzamento dei lavori (o, eventualmente, un analogo documento attestante l'avvenuta esecuzione) in originale o copia autentica.
- Ai sensi dell'art. 123 del Reg. n. 207/10, l'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione Appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
- Nei casi di cui al comma 4 la Stazione Appaltante ha facoltà di chiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte.

Art.3.3 - Riduzione delle garanzie

- Ai sensi dell'art. 40, comma 7, del Codice, l'importo delle cauzioni è ridotto al 50% per i concorrenti ai quali è stata rilasciata – da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000 – la certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ovvero la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema.
- In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le società partecipanti.

Art.3.4 - Assicurazioni a carico dell'impresa

- Ai sensi dell'art. 129, comma 1, del Codice, l'appaltatore è obbligato a stipulare, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di

forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori.

- Ai sensi dell'art. 125, comma 4, del Reg. n. 207/10, il contraente trasmette alla stazione appaltante copia della polizza di cui al comma 1 almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori; la copertura di tale polizza decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione dei lavori e, comunque, decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.
- La polizza assicurativa deve prevedere, per quanto concerne i rischi di esecuzione:
 - ✓ la copertura dei danni alle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere - compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa e compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere - causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposi o dolosi propri o di terzi;
 - ✓ la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'art. 1665 del codice civile.

Per quanto concerne invece i danni causati a terzi:

- ✓ la copertura dei danni che l'appaltatore deve risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'art. 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;
 - ✓ l'indicazione specifica che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.
- Tale polizza deve avere i seguenti massimali:
 - € 1.000.000,00 per la responsabilità civile verso terzi nel corso di esecuzione dei lavori;
 - € 500.000,00 per danni subiti dall'Amministrazione a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti.
 - L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'impresa non comporta l'inefficacia della garanzia.
 - La garanzia di cui al presente articolo, prestata dall'appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e fornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'art. 37, comma 5, del Codice, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.
 - Una polizza indennitaria decennale, a copertura dei rischi di gravi difetti costruttivi e di rovina totale o parziale dell'opera.

Capitolo 4 TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 4.1 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per dare ultimati a perfetta regola d'arte tutti i lavori compresi nell'appalto, è stabilito in giorni 90 (novanta) naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori .
2. Ai sensi e nel rispetto dell'art. 40 del Reg. n. 207/10, nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle condizioni meteo sfavorevoli, delle ferie contrattuali, delle festività, delle ordinanze comunali e prescrizioni degli Enti preposti legate al divieto di apertura cantieri, dei tempi necessari all'ottenimento, da parte dell'appaltatore stesso, di tutte le autorizzazioni, concessioni e/o certificazioni obbligatorie o propedeutiche all'esecuzione dei lavori, dei tempi di efficacia risposta degli enti erogatori dei sottoservizi per l'assistenza al cantiere e delle eventuali operazioni di spostamento e/o conservazione dei sottoservizi stessi nonché dei giorni di andamento stagionale sfavorevole e degli eventi meteorologici, la esecuzione dei lavori in modo irregolare e discontinuo, fatto salvo quanto previsto dall'art. 158 del Reg 207/2010, dei giorni dei mercati settimanali ove pertinenti.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare, oltre al termine di tutti i lavori, scadenze intermedie inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi anche da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere. In proposito la Stazione appaltante si riserva la facoltà di prendere in consegna le opere anticipatamente rispetto al collaudo ai sensi e per gli effetti dell'art. 230 del Reg. n. 207/10.
4. Qualora l'impresa accumuli un ritardo nelle indicazioni parziali del cronoprogramma superiore a 15 giorni dovrà recuperare i tempi previsti con due turni giornalieri di lavorazione estesa anche ai giorni prefestivi e festivi senza alcun onere a carico della stazione appaltante.

Art 4.2 - Consegna e inizio dei lavori

1. La consegna dei lavori di cui al presente capitolato avverrà con le modalità previste all'art. 153 del D.P.R. n° 207/10, . L'Amministrazione potrà procedere, in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 154, comma 6, del medesimo regolamento, anche subito dopo l'aggiudicazione.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa una nuova data; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. 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. Qualora invece la consegna avvenga in ritardo rispetto ai termini stabiliti dal,'art. 153 comma 2 del Reg. 207/2010 per fatto o colpa della stazione appaltante, l'appaltatore può chiedere di recedere il contratto. L'istanza di recesso può essere accolta o meno dalla stazione appaltante. In caso di accoglimento l'appaltatore ha diritto al rimborso di tutte le spese contrattuali nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati all'art. 157 del Reg. n. 207/10. Ove, invece, l'istanza non sia accolta e si proceda, quindi, tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri derivanti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono fissate sempre al citato art. 157 del Reg. n. 207/10.

Art. 4.3 - Sospensioni e proroghe

- Ai sensi dell'art. 158, comma 1 del Reg. n. 207/10, la direzione dei lavori d'ufficio o su verificata segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori, redigendo apposito verbale, qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali impediscano in via temporanea l'esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 132, comma 1, lettere a), b), b-bis) e c), del Codice, queste ultime due qualora dipendano da fatti non prevedibili al momento della conclusione del contratto.
- Ai sensi dell'art. 158, comma 2 del Reg. n. 207/10, il responsabile unico del procedimento può ordinare la sospensione dei lavori per ragioni di pubblico interesse o necessità.
- Il verbale di sospensione è redatto in ogni caso dal direttore dei lavori con l'intervento dell'appaltatore o di un suo legale rappresentante. Nell'ipotesi in cui l'appaltatore non si presenti alla redazione del verbale o ne rifiuti la sottoscrizione, ai sensi dall'art. 158, comma 8 Reg. n. 207/10, si procede a norma del successivo art. 190.
- Nel verbale di sospensione, oltre alle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, è indicato il loro stato di avanzamento, l'importo corrispondente ai lavori già eseguiti, le opere la cui esecuzione resta interrotta, le cautele adottate affinché alla ripresa i lavori possano essere realizzati senza eccessivi oneri, la consistenza della forza lavoro e

dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. L'indicazione dell'importo corrispondente ai lavori già eseguiti ma non contabilizzati, è prevista in modo che si possa disporre il pagamento degli importi maturati sino alla data di sospensione, ai sensi dell'art. 141, Reg. n. 207/10.

- Si applicano, in ogni caso, le disposizioni di cui all'art. 158 del Reg. n. 207/10 e agli articoli 159 e 160 del Reg. n. 207/10.
- Ai sensi dell'art. 157 del Reg. n. 207/10, qualora l'appaltatore, per causa allo stesso 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 purché le domande pervengano con un anticipo di almeno trenta giorni rispetto al termine anzidetto.
- L'appaltatore non può mai attribuire, in tutto o in parte, le cause del ritardo di ultimazione dei lavori o del rispetto delle scadenze intermedie fissate dal programma esecutivo, ad altre ditte o imprese, dallo stesso autonomamente scelte per forniture e/o subappalti.
- I verbali di sospensione, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato.

Art. 4.4 - Danni di forza maggiore

Nel caso in cui si verificano danni ai lavori causati da forza maggiore si applicano le disposizioni di cui all'art. 166 del Reg. n. 207/11. Non sono comunque danni di forza maggiore relativi ai ponteggi ed alle opere provvisionali.

Art. 4.5 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

- Ai sensi dell'art. 43, comma 10, del Reg. n. 207/10, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori, ed entro 5 giorni dalla data della consegna, un proprio programma esecutivo, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma, oltre ad essere coerente coi tempi contrattuali, deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento e deve essere approvato dalla direzione lavori.
- Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato ogni volta che sia necessario alla miglior 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 committente;
 - * per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze 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 sui 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 sui campioni, prove di carico e 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 ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
- I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma, di cui all'art. 40 del Reg. n. 207/10, predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante nell'ipotesi in cui si verificano situazioni impreviste ed imprevedibili.
- Ai sensi dell'art. 149, comma 2 lett. c), del Reg. n. 207/10, durante l'esecuzione dei lavori è compito dei direttori operativi, cioè dei tecnici che collaborano con il direttore lavori ed insieme a lui costituiscono la direzione lavori, curare l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori e segnalare tempestivamente al direttore dei lavori le eventuali difformità rispetto alle previsioni contrattuali, proponendo i necessari interventi correttivi.

Art. 4.6 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

Non costituiscono giustificato motivo di slittamento del termine di inizio e di ultimazione dei lavori nonché della loro irregolare conduzione secondo programma:

- il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;

- l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato, con particolare riguardo all'ottenimento delle autorizzazioni alla cantierizzazione.
- Il tempo di efficace risposta degli enti erogatori dei sottoservizi per l'assistenza cantiere e le eventuali operazioni di spostamento e/o conservazione dei sottoservizi stessi.
- le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
- ordinanze emesse dagli enti competenti.

Capitolo 5 CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 5.1 - Lavori a corpo

- La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
- Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
- La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione la percentuale di avanzamento.
- Gli oneri per la sicurezza sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 5.2 - Disposizioni generali relative ai prezzi di eventuali lavori ordinati ai sensi dell'art. 1.3 comma 4

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno valutati anche i lavori eventualmente ordinati, ai sensi dell'art. 1.3 comma 3 del presente capitolato comprendono anche:

- * circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- * circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- * circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- * circa i lavori a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente capitolato.

I prezzi medesimi, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio. Essi sono fissi ed invariabili. Per i prezzi eventualmente mancanti si procederà come previsto dall'art. 163 del Reg. n. 207/10.

Capitolo 6 DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 6.1 - Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo.

1. Non è dovuta alcuna anticipazione.
2. Pagamenti in acconto
 - ✓ L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto in corso d'opera, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute: al superamento della cifra di € 30.000,00 (trentamila) . Gli stati di avanzamento saranno emessi su richiesta dell'appaltatore.
 - a) L'ultima rata di acconto, sommata alle rate precedenti, non potrà superare complessivamente il 90% dell'ammontare del conto finale e verrà liquidata quale che sia il suo importo.
 - b) A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% da liquidarsi, nulla ostando, a seguito dell'approvazione del collaudo provvisorio.
 - c) Ai sensi dell'art. 143 del Reg. 207/10, entro i 45 giorni successivi all'avvenuto superamento dell'importo dei lavori eseguiti di cui alla lett. a), il direttore dei lavori emette lo stato di avanzamento dei lavori e il responsabile del procedimento emette il conseguente certificato di pagamento.
 - d) La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato.
 - e) Ai sensi dell'art. 141, comma 3, del Reg. n. 207/10, qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, 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 secondo comma lett. a).
3. Conto finale e pagamenti a saldo
 - a) Il conto finale dei lavori è redatto entro giorni 30 (trenta) dalla data di ultimazione di tutti i lavori; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, pari al 10% dell'importo del conto finale oltre a quanto previsto al precedente comma 2 lettera c), la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3 lett. c).
 - b) Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su invito del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento redige in ogni caso una sua relazione al conto finale.
 - c) La rata di saldo, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
 - d) Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 141, comma 9, del Codice, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del codice civile.
 - e) La garanzia fideiussoria per la rata di saldo è costituita alle condizioni previste dai commi 1 e 3 dell'art. 124 del Reg. n. 207/10, e cioè è di importo pari alla rata di saldo maggiorato del tasso d'interesse legale applicato per il periodo che intercorre tra il collaudo provvisorio e il collaudo definitivo.
 - f) Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.
4. Ritardo nella contabilizzazione e/o nel pagamento delle rate di acconto
 - a) Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione dello stato di avanzamento e del certificato di pagamento; trascorso tale termine, senza che sia emesso il certificato e lo stato di avanzamento, e i trenta giorni per il conseguente pagamento, 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 apposito DM di cui all'art. 133, comma 1, del Codice.
 - b) Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve.
5. Pagamenti a saldo

Non sono dovuti interessi per i primi 90 giorni intercorsi tra l'emissione del certificato di collaudo provvisorio ed il suo effettivo pagamento; trascorso tale termine senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo. Trascorso infruttuosamente anche quest'ultimo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora sino al pagamento.
6. Tracciabilità

- a) L'Appaltatore è tenuto ad assolvere tutti gli obblighi previsti dall'art. 3 della Legge n° 136/2010 al fine di assicurare la tracciabilità dei movimenti finanziari relativi al presente appalto. Qualora l'appaltatore non assolva agli obblighi previsti dall'art. 3 della Legge n° 136/2010 per la tracciabilità dei flussi finanziari relativi all'appalto, il contratto si risolve di diritto ai sensi del comma 8 del medesimo art.3.
- b) L'Appaltatore si impegna ad effettuare i pagamenti relativi al presente appalto con strumenti di incasso o di pagamento idonei a consentirne la tracciabilità, registrati sul conto dedicato all'appalto ed a riportare sui pagamenti stessi il CIG precedentemente indicato. Tali disposizioni si intendono applicate, con le modalità indicate nel medesimo art. 3 della Legge n° 136/2010 e s.m.i., anche nei confronti dei subappaltatori e/o subcontraenti. L'Amministrazione verificherà in occasione di ogni pagamento all'appaltatore e con interventi di controllo ulteriori l'assolvimento, da parte dello stesso, degli obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari. L'Appaltatore si impegna inoltre a dare immediata comunicazione all'Amministrazione ed alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo della Provincia di SAVONA - della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di cui sopra.

Capitolo 7 DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 7.1 - Direzione dei lavori

- Il Direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di direzione dei lavori ed interloquisce, in via esclusiva, con l'appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto
- Ai sensi dell'art. 132 del Reg. n. 207/10 il Direttore dei Lavori impartisce tutte le disposizioni ed istruzioni all'appaltatore mediante un ordine di servizio redatto in due copie sottoscritte dal Direttore dei Lavori emanante e comunicate all'appaltatore che le restituisce firmate per avvenuta conoscenza. In caso di assenza od indisponibilità dell'appaltatore e del suo rappresentante nominato ai sensi dell'art. 2.3 comma 3, le comunicazioni saranno inviate via fax al numero telefonico e/o all'indirizzo e-mail di cui all'art. 2.3 comma 1.

Art. 7.2 - Espropriazioni

La disciplina degli espropri è regolata dal DPR 8 giugno 2001, n. 327, recante testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità, come modificato ed integrato dal DLgs 27 dicembre 2002, n. 302 (G.U. n. 17 del 22.01.2003).

Art. 7.3 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio dovessero risultare opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle pre-scrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art. 132 del Codice, dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del Reg. n. 207/10.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti, ai sensi dell'art. 132, comma 3 primo periodo, del Codice, gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% per i lavori delle categorie di lavoro dell'appalto, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Ai sensi dell'art. 132, comma 3 secondo periodo, del Codice, sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.
7. Non sussistono eventuali limiti di spesa alle varianti, salvo in caso di:
 - * aumento che eccede il quinto dell'importo originario di contratto; in tal caso sarà preventivamente chiesto il consenso a procedere dell'appaltatore;
 - * errore progettuale per cui la variante eccede il quinto dell'importo originario del contratto;
 - * utilizzo di materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti senza alterare l'impostazione progettuale; in tal caso l'eventuale importo in aumento relativo a tali varianti deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera;
 - * lavori disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, non considerate peraltro varianti, e di varianti finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità; in tal caso vale quanto prescritto ai commi 4 e 5 del presente articolo.

Art. 7.4 - Varianti per errori od omissioni progettuali

- Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, tali da pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, si rendono necessarie varianti eccedenti il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede, ai sensi dell'art. 132, comma 4 del Codice, alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
- La risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

- Per tutto quanto non espressamente dettagliato in merito alle varianti col presente ed il precedente articolo, si rimanda alla normativa in materia come richiamata al comma 1 dell'art. 7.4 del presente capitolato.

Art. 7.5 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

Come già indicato agli articoli 1.3, comma 3, e art. 5.3 del presente capitolato, le variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi contrattuali e, nel caso in cui l'elenco di progetto non li preveda, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento e coi criteri dettati dall'art. 163 del Reg. n. 207/10.

Art. 7.6 - Difesa ambientale – gestione dei rifiuti di origine edilizia

L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;
- segnalare tempestivamente all'Amministrazione ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati;
- adottare, ove tecnicamente possibile, la tecnica della "demolizione selettiva";
- differenziare i rifiuti all'origine, con la separazione dei rifiuti pericolosi e la suddivisione in frazioni omogenee dei rifiuti non pericolosi.

L'Appaltatore è responsabile di tutti i rifiuti che vengono prodotti in cantiere, ivi compresi eventuali rifiuti abbandonati da terzi, anche ignoti, nel cantiere stesso.

Titolare del rifiuto è l'Appaltatore e tutti gli oneri (procedure carico/scarico e MUD) per il corretto smaltimento risultano a carico dello stesso Appaltatore".

L'Appaltatore dichiara di prendere atto che non saranno emessi stati d'avanzamento lavori se non sono stati presentati i formulari, correttamente compilati, attestanti lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal cantiere, riportanti il visto di accettazione da parte del destinatario (quarta copia del formulario).

Art. 7.7 - Impianto di cantiere, occupazione aree pubbliche e private – qualità urbana e programma lavori

L'impianto del cantiere e la sua gestione dovranno essere improntati al principio di un alto livello di qualità urbana, in termini di impatto sulla circolazione stradale, di rumore, di emissioni in atmosfera e di decoro urbano. La violazione dei suddetti principi verrà immediatamente contestata all'Appaltatore e, in caso di ripetuta inadempienza, l'Amministrazione si riserva la facoltà di risolvere il contratto.

L'impianto di cantiere dovrà essere installato nelle immediate vicinanze dei lavori e limitato allo stretto indispensabile a giudizio dell'Amministrazione.

In particolare la installazione del cantiere, se non specificatamente descritta negli elaborati progettuali, dovrà sottostare alle seguenti prescrizioni:

- limitazione al minimo degli spazi utilizzati dall'impresa e, conseguentemente, dei posti auto occupati;
- realizzazione, con materiali non deteriorati e congrui con il decoro della città, ad insindacabile giudizio della direzione lavori e dell'Amministrazione, delle dotazioni di cantiere (baracche, uffici, servizi);
- realizzazione, secondo principi di ordine e decoro, di zone di stoccaggio materiali. Tale zone dovranno essere recintate e confinate anche con pannelli.

Capitolo 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 8.1 - Norme di sicurezza generali

- 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 condizione di permanente sicurezza e igiene. L'appaltatore è, altresì, obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
- L'appaltatore predisporre, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
- L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.
- L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D.Lgs 81/2008 e s.m. ed i. applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 8.2 - Sicurezza sul luogo di lavoro

- L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D.Lgs 81/2008 e s.m. ed i. applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art.8.3 - Piano di sicurezza

- 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 DLgs 09 aprile 2008 n. 81 (in seguito DLgs 81/08). Il piano di sicurezza e coordinamento risponderà alle prescrizioni di cui agli artt. 2, 3 e 4 del DPR 222/03.
Ai sensi dell'art.100, comma 5, del DLgs. 81/08 e dell'art. 131, comma 4 del DLgs. 163/06, l'appaltatore può presentare al coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche od adeguamenti dei prezzi pattuiti.
- Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione valuta l'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

Art. 8.4 - Piano operativo di sicurezza

- Ai sensi dell'art. 131, comma 2 lett. c), del DLgs. 163/06, l'appaltatore, comunque prima della consegna dei lavori, redige e consegna al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza dovrà rispondere ai requisiti di cui all'art.6 del DPR n. 222/03.
- Il piano operativo di sicurezza (di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h del DLgs. 81/08) costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.
- Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi; prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecuttrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Art. 8.5 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

- L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 95 del DLgs. 81/08.
- L'impresa esecuttrice o le imprese esecutrici è/sono obbligata/e a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore:
 - la propria idoneità tecnico – professionale (nonché quella dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare), anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
 - l'indicazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate dall'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
- L'affidatario è tenuto, altresì, 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 piano sostitutivo di sicurezza ed il piano operativo di sicurezza formano 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.

Capitolo 9 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 9.1 - Subappalto

- Ai sensi dell'art. 118, comma 2, del Codice, tutte le prestazioni nonché lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono, per particolari ipotesi, il divieto di affidamento in subappalto; per quanto concerne la categoria prevalente, con il regolamento è definita la quota parte subappaltabile, in misura eventualmente diversificata a seconda delle categorie medesime, ma in ogni caso non superiore al trenta per cento.
- Sempre ai sensi del comma 2 dell'art. 118 del Codice, l'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle seguenti condizioni:
 - che l'appaltatore all'atto dell'offerta o, in caso di varianti in corso di esecuzione, all'atto dell'affidamento dei lavori in variante abbia indicato i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - che l'appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni e, unitamente, alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo (analoga dichiarazione deve essere effettuata, in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, da ciascuna delle imprese partecipanti);
 - che l'appaltatore, al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante (di cui alla lettera b), trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso, da parte del subappaltatore, dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata nonché la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 38 del Codice;
 - che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni (qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore a 154.937,07 euro, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al DPR n. 252/98; resta fermo che, ai sensi dell'art. 12, comma 4, dello stesso DPR n. 252/98, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'art. 10, comma 7, del citato DPR n. 252/98).
- Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi, di cui al comma successivo del presente articolo, un tempo diverso; 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 del subappalto.
- Ai sensi dell'art. 118, comma 8, del Codice, per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o a 100.000 euro, il termine per il rilascio dell'autorizzazione da parte dell'Amministrazione è di 15 giorni.
- L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
 - * per le prestazioni affidate in subappalto l'appaltatore deve praticare, ai sensi dell'art. 118, comma 4, del Codice, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento;
 - * nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati, ai sensi del comma 5 dell'art. 118 del Codice, anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi degli estremi relativi ai requisiti di cui al comma 2 lettera c) del presente articolo.
 - * le imprese subappaltatrici, ai sensi dell'art. 118, comma 6 primo periodo, del codice, devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dal contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori;
 - * l'appaltatore, ai sensi dell'art. 35, comma 28, della legge n. 248/06 (di conversione del DL n. 223/06), risponde in solido con le imprese subappaltatrici dell'osservanza delle norme anzidette appalto; da parte di queste ultime e, quindi, dell'effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, a cui sono tenute le imprese subappaltatrici stesse; gli importi dovuti per la responsabilità solidale di cui al precedente periodo non possono eccedere l'ammontare del corrispettivo dovuto dall'appaltatore al subappaltatore (art. 35, comma 30, legge n. 248/06);

- * l'appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici, sempre ai sensi dell'art. 118, comma 6, del Codice, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono, altresì, trasmettere periodicamente all'Amministrazione copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.
- Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili, nonché ai concessionari per la realizzazione di opere pubbliche.
- Ai sensi dell'art. 35, comma 32, della legge n. 248/06, in caso di subappalto, la stazione appaltante provvede al pagamento del corrispettivo dovuto all'appaltatore, previa esibizione da parte di quest'ultimo della documentazione attestante che gli adempimenti di cui al comma 4, lettera d) del presente articolo sono stati correttamente eseguiti dallo stesso.
- I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti elencati ai commi precedenti. È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

Art. 9.2 - Responsabilità in materia di subappalto

- 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 danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
- Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità del subappalto.
- Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto - legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 9.3 - Pagamento dei subappaltatori e ritardi nei pagamenti

- La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
- Ai sensi dell'art. 35, comma 29, della legge n. 248/06, la responsabilità solidale dell'appaltatore nei confronti delle imprese subappaltatrici, di cui al comma 4, lettera d) dell'art. 52 del presente capitolato, viene meno se quest'ultimo, acquisendo la relativa documentazione prima del pagamento del corrispettivo, verifica che gli adempimenti di cui al comma 28 dell'art. 35 della legge n. 248/06 (connessi con le prestazioni di lavori dipendente concernenti l'opera) siano stati correttamente eseguiti dal subappaltatore.

Capitolo 10 DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 10.1 - Ultimazione dei lavori

- Ai sensi dell'art. 199, Reg. n. 207/10, l'ultimazione dei lavori, appena intervenuta, deve essere comunicata - per iscritto - dall'appaltatore al direttore dei lavori, che procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio con l'appaltatore e rilascia, senza ritardo alcuno, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare.
- In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e 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. Il direttore dei lavori, nell'effettuare le suddette constatazioni, fa riferimento alla finalità dell'opera, nel senso che considera la stessa ultimata, entro il termine stabilito, anche in presenza di rifiniture accessorie mancanti, purché queste ultime non pregiudichino la funzionalità dell'opera stessa.
- Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine, non superiore a sessanta giorni, per consentire all'impresa il completamento di tutte le lavorazioni di piccola entità, non incidenti sull'uso e la funzionalità dell'opera, per come accertate dal direttore dei lavori. Qualora si eccede tale termine senza che l'appaltatore abbia completato le opere accessorie, il certificato di ultimazione diviene inefficace ed occorre redigerne uno nuovo che accerti l'avvenuto completamento.
- Nel caso in cui l'ultimazione dei lavori non avvenga entro i termini stabiliti dagli atti contrattuali, ai sensi dell'art. 145, comma 1 del Reg. n. 207/10, è applicata la penale prevista nello schema di contratto di cui il presente capitolato è parte integrante e sostanziale, per il maggior tempo impiegato dall'appaltatore nell'esecuzione dell'appalto.
- L'appaltatore può chiedere, con istanza motivata, la disapplicazione parziale o totale della penale, nei casi di cui all'art. 145, comma 4, del Reg. n. 207/10. Detto provvedimento può essere adottato non in base a criteri discrezionali, ma solo per motivi di natura giuridica che escludono la responsabilità della ditta. In ogni caso, per la graduazione della penale, si valuta se quest'ultima è sproporzionata rispetto all'interesse della stazione appaltante.
- L'appaltatore, nel caso di lavori non ultimati nel tempo prefissato e qualunque sia il maggior tempo impiegato, non ha facoltà di chiedere lo scioglimento del contratto e non ha diritto ad indennizzo alcuno qualora la causa del ritardo non sia imputabile alla stazione appaltante.
- Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo finale da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

Art. 10.2 - Presa in consegna dei lavori ultimati

- Ai sensi dell'art. 230 del Reg. n. 207/10, la stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere, con apposito verbale, immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori di cui all'articolo precedente.
- 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. Egli può, però, chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
- La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'appaltatore.
- 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.
- 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 precedente articolo.

Capitolo 11 **NORME FINALI**

Art. 11.1 – Adempimenti per la consegna dei lavori

L'Appaltatore dovrà trasmettere all'Amministrazione, entro e non oltre 10 (dieci) giorni solari dalla comunicazione di avvenuta aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, le dichiarazioni in merito a:

- il CCNL del settore applicato,
- documentazione di avvenuta denuncia di inizio attività agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa Edile;
- il possesso di tutti i requisiti tecnici ed organizzativi adeguati alle opere richieste (organico medio dell'anno precedente, n° soci lav. / n° tecnici / n° impiegati / n° operai),
- il nominativo dei dipendenti che opereranno presso il sito oggetto dei lavori aventi: il n° di matricola riportato sul Libro Unico del Lavoro, la qualifica, la tipologia di contratto (tempo indeterminato, determinato, pieno, parziale),
- l'adempimento di tutti gli obblighi previsti dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e, in particolare:
 - la valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.,
 - la nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione,
 - la nomina del Medico Competente e l'attivazione della sorveglianza sanitaria per i lavoratori soggetti,
 - il rilascio al personale dipendente che opererà in discarica da parte del Medico Competente,
 - dell'Attestato di Idoneità alla Mansione. In caso il personale impiegato risulti "idoneo con riserva", è obbligo del Datore di Lavoro valutare l'impiegabilità dello stesso in relazione allo specifico lavoro da eseguire,
 - la designazione dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione delle emergenze,
 - l'informazione, la formazione e l'addestramento dei propri dipendenti sui rischi per la salute e la sicurezza,
 - la fornitura al proprio personale dei necessari DPI per l'esecuzione dei lavori,
 - la ricezione e la valutazione dei documenti tecnici relativi all'opera da realizzare, assieme ai documenti di valutazione dei rischi specifici,
- la valutazione e la conoscenza delle condizioni di lavoro particolari dove verrà realizzata l'opera,
- all'idoneità alla mansione assegnata agli addetti ai lavori, in possesso di formazione professionale ed esperienza adeguate in relazione all'opera oggetto del presente appalto e che sono regolarmente assunti alle condizioni previste dalle disposizioni di legge e delle norme contrattuali, con i contributi regolarmente versati e in possesso di apposita tessera di riconoscimento, quando previsto dall'art. 26, comma 8 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.,
- la polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi;
- i piani di sicurezza di cui al precedente cap. 8
- adempimenti relativi alla tracciabilità finanziaria.

Art. 11-2 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

7. Oltre agli oneri di cui al Capitolato generale d'appalto, al Reg. 207/2010, e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i Piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti, per quanto di competenza, dal Direttore dei lavori in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al Direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere.

In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del Codice Civile;

b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso Ente appaltante;

c) è a carico e a cura dell'Appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà dell'Amministrazione e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte dell'Amministrazione;

d) il reperimento, a propria cura e spese, di aree idonee, a qualsiasi distanza, per la discarica dei materiali esuberanti provenienti dagli scavi e demolizioni, comprese le indennità relative ai proprietari dei terreni interessati, ovvero il pagamento di eventuali diritti o compensi nel caso di trasporto dei materiali a discariche pubbliche o private, ritenendosi ampiamente manlevata l'Amministrazione per tutti i danni presenti e futuri derivanti dall'esercizio ed abbandono delle stesse;

- e) il diserbamento, il taglio degli alberi, l'estirpazione delle ceppaie, radici, cespugli, nell'ambito del cantiere;
- f) l'accesso al cantiere, il libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite o in costruzione alle persone addette a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono dei lavori per conto diretto dell'Amministrazione;
- g) la conservazione delle vie e dei passaggi anche pedonali che venissero intersecati con l'esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo con opere provvisorie, e provvedendo altresì alle necessarie segnalazioni diurne e notturne con l'impianto semaforico;
- h) l'ottenimento, con congruo anticipo rispetto al previsto inizio dei lavori, in nome e per conto dell'Amministrazione, di tutti i provvedimenti, quali, in via indicativa e non esaustiva:
- permessi comunali;
 - ordinanze e concessioni presso gli enti competenti
 - Autorizzazioni al passaggio dei mezzi sui percorsi urbani;
 - occupazione del suolo pubblico e relativa rottura (oneri connessi compresi);
 - licenze temporanee di passi carrabili;
 - nulla osta per accesso in alveo;
 - autorizzazione anche in deroga ai limiti massimi di esposizione al rumore di cui al DPCM del 1 marzo 1991 e s.m.i.;
 - autorizzazione per il taglio piante anche ad alto fusto, nonché ogni altra autorizzazione o concessione necessaria per la realizzazione dell'opera ed a corrispondere le tasse ed i diritti relativi.
- i) Per le concessione e/o autorizzazioni che l'Amministrazione abbia già conseguito, prima dell'avvio dei lavori, restano a completo carico dell'appaltatore tutte le responsabilità e gli oneri relative e derivanti dalle stesse, con particolare riferimento, alle prescrizioni generali relative all'istanza di autorizzazione e/o concessione per interventi in fregio o insistenti su spazi e aree pubbliche appartenenti al demanio;
- j) sono a carico dell'Impresa il risarcimento dei danni di ogni genere ai proprietari i cui immobili, non espropriati dall'Amministrazione, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori; infatti l'Appaltatore è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi e delle strutture e fabbricati esistenti in prossimità degli stessi e dovrà di conseguenza, con proprio onere, predisporre armature di sostegno e di contenimento degli scavi in quantità tale da garantire la sicurezza delle opere;
- k) l'assunzione in proprio, tenendone indenne l'Amministrazione, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
- l) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati e accettati dall'amministrazione, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione, da parte di professionista abilitato di gradimento dell'amministrazione, di prove di carico statiche/ dinamiche che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- m) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- n) l'Impresa è tenuta a fornire per tutti i materiali/manufatti prefabbricati e no su richiesta della Direzione Lavori, i certificati di fabbricazione di prova e di collaudo secondo le norme in vigore e contenute nel presente capitolato;
- o) le spese per le operazioni di prova e di collaudo statico di ogni struttura ed opera ed apprestamento dei relativi carichi di prova statica e dinamica, da parte di un professionista abilitato, di gradimento dell'Amministrazione, inclusi tutti gli elaborati a corredo del collaudo stesso;
- p) l'Appaltatore dovrà provvedere con diligenza, a sue cure e spese salvo casi speciali stabiliti di volta in volta dalla Direzione dei Lavori, ad assicurare la continuità dei corsi di acqua intersecati o interferenti con i lavori. A tal fine dovranno, se del caso, essere realizzati idonei canali da mantenere convenientemente spurgati, lungo i quali far defluire le acque sino al luogo di smaltimento, evitando in tal modo l'allagamento degli scavi.
- q) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- r) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- s) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;

- t) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- u) gli eventuali lavori e gli ingombri su sedi stradali dovranno essere segnalati e delimitati nel rispetto del Decreto Legislativo n. 285 del 30.04.1992 "Nuovo Codice della Strada" e dal D.P.R. 16.12.1992 n. 495 (Regolamento per l'Esecuzione del Nuovo Codice della Strada) e successive modificazioni ed integrazioni. Le eventuali ed ulteriori variazioni dovranno essere esaminate dalla D.L. ed eseguite secondo le particolari e precise indicazioni della stessa;
- v) la conservazione e la consegna all'Amministrazione appaltante degli oggetti di valore intrinseco archeologico e storico che eventualmente si rinvenissero durante l'esecuzione dei lavori;
- w) lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, macchinari, detriti, montaggio di cantiere, entro il termine fissato dalla D.L.;
- x) l'Impresa non potrà, salvo esplicita autorizzazione scritta dalla D.L., provvedere o autorizzare terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'Appalto;
- y) la riparazione dei danni di qualsiasi genere (esclusi quelli di forza maggiore) che si verificassero negli scavi, nei rinterri, alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisorie, comprese le piste di cantiere;
- z) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto dell'Amministrazione, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- aa) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- bb) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- cc) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza;
- dd) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- ee) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- ff) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- gg) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- hh) si intendono oneri generali afferenti gli scavi:
- l'esecuzione anche in presenza di manufatti, tubazioni, cavi, linee di utenze anche in esercizio;
 - lo spostamento e/o conservazione dei sottoservizi incontrati ed interferenti con i lavori;
 - le interruzioni, soste e riprese;
 - l'asportazione della terra vegetale separatamente dal rimanente terreno insieme ad arbusti, radici, ceppaie, alberi;
 - protezioni ed armature di sostegno delle pareti dello scavo;
 - il rinterro quando effettuato impiegando il materiale scavato;
 - il rinterro delle pareti di scavo eseguite oltre i limiti previsti ovvero i maggiori volumi di muratura necessari a colmare gli stessi vani;
 - la compattazione e regolarizzazione dei piani finiti durante e dopo il rinterro;
 - le soggezioni ed i maggiori oneri derivanti dalla presenza d'acqua, qualunque sia la provenienza e la quantità, e del suo allontanamento dalle aree di lavoro;
 - per l'esecuzione di opere d'arte in alveo, piste di accesso e di transito, derivazioni provvisorie dei corsi d'acqua, ecc.
- ii) l'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero uno esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

jj) L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dall'Amministrazione (ConSORZI, rogge, privati, Comune, Provincia, Regione, ANAS, ENEL, Telecom, Demanio, Autorità Portuale, soggetti proprietari, affittuari o concessionari delle aree, e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere.

Kk9 le segnalazioni terrestri e marittime ordinate dalle autorità competenti

2. Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è da intendersi interamente conglobato nel corrispettivo dei lavori, fatta eccezione per gli oneri di sicurezza per i quali è fissato lo specifico corrispettivo.

Art. 11-3 Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:

a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:

- tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte,

- le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori,

- le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice,

- le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;

b) il libro dei rilievi dei lavori, che deve contenere fotografie e disegni con tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva rappresentazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi;

2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico- informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni eseguite, con particolare riferimento a quelle di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, in formato digitale, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

4. L'Appaltatore dovrà produrre, al termine dei lavori, un rilievo di dettaglio "As built" con la precisa indicazione planimetrica delle opere eseguite (posa delle condotte, relining, pozzetti provvisori e definitivi).

5. L'appaltatore deve verificare tutti i calcoli strutturali e deve fornire alla Direzione dei Lavori il progetto costruttivo prima dell'esecuzione delle opere.

6. L'Appaltatore deve provvedere alla ricerca e al tracciamento dei sottoservizi convocando tempestivamente sul posto gli Enti proprietari degli stessi e concordare eventuali scavi assistiti da loro tecnici. Sarà inoltre obbligo dell'Appaltatore assolvere ad eventuali oneri richiesti dagli Enti proprietari per l'assistenza agli scavi in cantiere. Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà contattare tempestivamente, a propria cura e spese, tutti gli Enti proprietari delle eventuali infrastrutture interferenti (aeree e/o interrate) per richiedere il picchettamento diretto in campagna, al fine di acquisire la reale posizione planimetrica e la profondità di condotte e cavidotti presenti lungo il tracciato.

7. L'Appaltatore dovrà provvedere alla formazione della segnaletica provvisoria durante i lavori, al ripristino della segnaletica orizzontale e verticale, ove questa dovesse essere rimossa o danneggiata durante le lavorazioni previste nel presente appalto; le modalità di realizzazione della segnaletica dovranno comunque essere concordate con gli Uffici della Polizia Municipale; ogni onere conseguente sarà a carico dell'Appaltatore.

8. Nel corso delle lavorazioni oggetto del presente appalto, l'Amministrazione potrebbe avvalersi, a propria cura e spese, della collaborazione di una ditta dotata dei necessari requisiti di specializzazione archeologica al fine di condurre le necessarie verifiche previste dalla normativa vigente - D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004. A tal fine l'Appaltatore dovrà rendersi disponibile a collaborare operativamente con il personale suddetto in modo da consentire la redazione delle verifiche ritenute necessarie ed agevolare l'adozione delle misure di tutela dell'eventuale giacitura archeologica; in nessun caso l'Appaltatore potrà richiedere modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti ovvero ritardare l'ultimazione delle attività previste nel cronoprogramma lavori.

Art. 11.4 - Custodia del cantiere

Ai sensi dell'art. 52 del Cap. Gen. n. 145/00, è a carico e a cura dell'appaltatore la guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti. Ciò anche durante i periodi di sospensione e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della stazione appaltante.

Art. 11.5 - Cartello di cantiere1 cartelli di cantiere posizionat0 su robusti telai ancorati al suolo in posizione indicata dal Direttore dei Lavori,, con le dimensioni di almeno 100 cm di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LLPP dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Capitolo 12 SPESE, IMPOSTE E TASSE

Art. 12.1 - Spese contrattuali, imposte e tasse

Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:

- le spese contrattuali;
- 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;
- le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea, passi carrabili, permessi di deposito, ecc..) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui sopra, le maggiori somme sono comunque a carico dell'Appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale.

A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

Capitolo 13 MATERIALI DA COSTRUZIONE IN GENERE

Art. 13.1

GENERALITA'

Per i materiali da costruzione saranno osservate le norme vigenti anche ai fini dell'accettazione.

I materiali, purchè abbiano i requisiti prescritti nel contratto, saranno approvvigionati dall'Impresa dove essa meglio crede, tranne quelli per i quali sono prestabiliti i luoghi di provenienza che non potranno essere cambiati senza l'autorizzazione del Direttore dei lavori.

La variazione dei luoghi di provenienza potrà essere ordinata dal Direttore dei lavori quando per qualsiasi ragione sia necessario o convenga ricorrere ad altre località per l'estrazione dei materiali; in questo caso potranno, se occorre, essere determinati i relativi nuovi prezzi a norma dei precedenti articoli.

Art. 13.2

FORNITURA DIRETTA DI MATERIALI DA PARTE DELL'AMMINISTRAZIONE - SCORPORI

L'Amministrazione ha la facoltà di eseguire forniture dirette di materiali o di scorporarli dall'appalto, nei limiti di legge, senza che per questo l'Impresa possa chiedere alcun compenso, a qualsiasi titolo o ragione.

Art. 13.3

ACQUA, SABBIA, GHIAIA, PIETRISCO

L'acqua per gli impasti dovrà essere limpida e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose, e non aggressiva.

Gli inerti (sabbia, ghiaia, e pietrisco), naturali o di frantumazione, da impiegarsi per la formazione dei calcestruzzi dovranno essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato e, per il cemento armato, alla conservazione delle armature.

La sabbia dovrà essere preferibilmente di qualità silicea, proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione; dovrà avere forma angolosa, in elementi di misura variabile da 1 a 5 mm e precisamente in grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di 2 mm per murature in genere e di 1 mm per intonaci e murature di paramento od in pietra da taglio.

La ghiaia dovrà essere costituita da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco (o pietrischetto) dovrà provenire dalla spezzatura di rocce durissime preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo ed avrà spigolo vivo, con esclusione delle rocce marnose.

Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti semprechè siano provenienti da rocce di qualità idonea.

La ghiaia ed il pietrisco dovranno essere in elementi tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro:

di 5 cm se si tratta di opere correnti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpate e simili.

di 5 cm se si tratta di volti di getto;

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

Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di 1 cm di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati cementizi sarà comunque prescritta dal Direttore dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. Per i getti in cemento armato le dimensioni massime vanno commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

Art. 13.4

POZZOLANE, PIETRE NATURALI, TUFFI

La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o da parti inerti; per la misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno essere a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui dovranno essere assoggettate ed avere un'efficace adesività alle malte; saranno escluse le pietre marnose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità.

Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta, uniforme e resistente; saranno escluse quelle pomiciose e facilmente friabili, nonché i cappellacci.

Art. 13.5

LATERIZI

I mattoni pieni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza (salvo diverse proporzioni dipendenti da uso locale), e di modello costante; essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; resistere all'azione delle basse temperature; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi; non essere eccessivamente assorbenti.

I mattoni forati, le volterrane ed i tavelloni dovranno avere una adeguata resistenza alla compressione.

Le tegole piane o curve, di qualunque tipo siano, dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre, senza sbavature e presentare tinta uniforme; le tegole piane non dovranno avere difetto alcuno nel nasello.

Le tegole dovranno avere una adeguata resistenza alla compressione ed all'urto e risultare impermeabili sotto un carico di 50 mm d'acqua mantenuta per 24 ore.

Art. 13.6

CALCI AEREE, GESSO E LEGANTI IDRAULICI

(CALCI IDRAULICHE, AGGLOMERANTI CEMENTIZI E CEMENTI)

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, nè vitrea, nè pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego; quella destinata alle murature, almeno 15 giorni prima.

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

L'estinzione della calce viva dovrà eseguirsi con i migliori sistemi conosciuti e secondo le prescrizioni del Direttore dei lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura nelle quali sarà mantenuta coperta con uno strato di arena.

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a cmq scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti ben riparati dall'umidità.

I leganti idraulici e cioè le calci idrauliche (naturali o artificiali), gli agglomeranti cementizi (a lenta o a rapida presa) ed i cementi (normali, ad alta resistenza e alluminosi) dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno o in sili e comunque in modo da restare perfettamente riparati dall'umidità.

Art. 13.7

MATERIALI FERROSI E METALLI (FERRO, ACCIAIO TRAFILATO O LAMINATO, ACCIAIO FUSO IN GETTI, GHISA, METALLI VARI)

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili; e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti.

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

L'acciaio trafilato o laminato nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, la prima varietà deve essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza che ne derivino screpolature od alterazioni, deve essere saldabile e non suscettibile di perdere la tempra, ed alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulata, con aspetto sericeo.

L'acciaio fuso in getti per cuscinetti, cerniere, rulli di ponti e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

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

I metalli vari (piombo, zinco, stagno, rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni) dovranno essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

Art. 13.8

LEGNAMI

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riscano mozze dalla sega e si ritirino nelle connessioni.

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

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

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

Art. 13.9

ASFALTI E BITUMI

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

Il bitume asfaltico proverrà dalla distillazione di rocce di asfalto naturale, sarà molle, assai scorrevole, di colore nero e scevro dell'odore proprio del catrame minerale proveniente dalla distillazione del carbon fossile e del catrame vegetale.

Art. 13.10

COLORI E VERNICI

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

L'acquaragia (essenza di trementina) dovrà essere limpida, incolore, di odore gradevole e volatilissima. La sua densità a 15% sarà di 0,87.

La biacca o cerussa (carbonato basico di piombo) deve essere pura, senza miscele di sorta e priva di qualsiasi traccia di solfato di bario.

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

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

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

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

Le vernici che si impiegheranno per gli interni saranno a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelta; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante. È escluso l'impiego di gomme prodotte da distillazione.

Le vernici speciali eventualmente prescritte dal Direttore dei lavori dovranno essere fornite nei loro recipienti originali chiusi.

Capitolo 14 LAVORAZIONI RIFERITE AI LAVORI SPECIFICI DELL'INTERVENTO

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente capitolato o degli altri atti contrattuali.

Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato Generale, le norme UNI, CNR, CEI e le altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione.

A tale proposito si ricorda come con l'entrata in vigore della legge 109/94 e delle successive modifiche ed integrazioni introdotte, si sia avviato un processo di cambiamento che mira a promuovere la certificazione di qualità in tutti gli aspetti legati sia alla progettazione che alla realizzazione delle opere edili.

Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature prima della posa in opera, ottenendo l'approvazione della Direzione dei Lavori.

Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:

- a) dalle prescrizioni generali del presente capitolato;
- b) dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
- c) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;
- d) da disegni, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegati al progetto.

Resta comunque contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato, tutte le prove prescritte dal presente capitolato o dalla Direzione dei Lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in genere.

Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le stesse caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

Qualora in corso d'opera, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare gli approvvigionamenti, l'Appaltatore sarà tenuto alle relative sostituzioni e adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione prezzi.

Le forniture non accettate ad insindacabile giudizio dalla Direzione dei Lavori dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale.

ELEMENTI DESCRITTIVI E PRESTAZIONALI DEI MATERIALI E DELLE LAVORAZIONI:

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia, nonché alle specifiche norme UNI e CNR; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio in rapporto alla funzione a cui sono destinati.

Per la provvista di materiali in genere, si richiamano espressamente le prescrizioni dell'art. 16 del Regolamento recante il Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici, approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. n.145 del 19 aprile 2000.

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

I materiali proveranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti richiesti.

Quando la Direzione dei Lavori abbia rifiutato 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 dei Lavori, l'impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

I materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti qui di seguito fissati.

MOVIMENTI DI TERRE

a) Scavi e rialzi in genere

Gli scavi ed i rialzi occorrenti per la formazione di cunette, accessi, passaggi e rampe, cassonetti e simili, nonché per l'impianto di opere d'arte, saranno eseguiti nelle forme e dimensioni risultanti dai relativi disegni salvo le eventuali variazioni che l'Amministrazione appaltante è in facoltà di adottare all'atto esecutivo, restando a completo carico dell'Impresa ogni onere proprio di tali generi di lavori, non escluso quello di eventuali sbadacchiature e puntellature, essendosi di tutto tenuto conto nel fissare i corrispondenti prezzi unitari.

Nel caso che, a giudizio della Direzione dei Lavori, le condizioni nelle quali i lavori si svolgono lo richiedano, l'Impresa è tenuta a coordinare opportunamente la successione e la esecuzione delle opere di scavo e murarie, essendo gli oneri relativi compensati nei prezzi contrattuali.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa potrà ricorrere all'impiego di mezzi meccanici.

Dovrà essere usata ogni cura nel sagomare esattamente i fossi, nell'appianare e sistemare le banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada.

Le scarpate di tagli e rilevati saranno eseguite con inclinazioni appropriate in relazione alla natura ed alle caratteristiche fisico-meccaniche del terreno, e, comunque, a seconda delle prescrizioni che saranno comunicate dalla Direzione dei Lavori mediante ordini scritti.

Per gli accertamenti relativi alla determinazione della natura delle terre, del grado di costipamento e del contenuto di umidità di esse, l'Impresa dovrà provvedere a tutte le prove necessarie ai fini della loro possibilità e modalità d'impiego, che verranno fatte eseguire a spese dell'Impresa dalla Direzione dei Lavori presso Laboratori ufficiali.

Le terre verranno caratterizzate e classificate secondo le Norme C.N.R.-U.N.I. 10006/1963.

Nell'esecuzione sia degli scavi che dei rilevati l'Impresa è tenuta ad effettuare a propria cura e spese l'estirpamento di piante, arbusti e relative radici esistenti sia sui terreni da scavare che su quelli destinati all'impianto dei rilevati, nonché, in questo ultimo caso, al riempimento delle buche effettuate in dipendenza dell'estirpamento delle radici e delle piante, che dovrà essere effettuato con materiale idoneo messo in opera a strati di conveniente spessore e costipato. Tali oneri si intendono compensati con i prezzi di elenco relativi ai movimenti di materie.

b) Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento si intendono quelli occorrenti per l'apertura della sede stradale, piazzali ed opere accessorie, quali ad esempio: gli scavi per tratti stradali in galleria artificiale, per lavori di spianamento del terreno, per taglio delle scarpate delle trincee o dei rilevati, per formazione ed approfondimento di piani di posa dei rilevati, di cunette, cunettoni, fossi e canali, nonché quelli per impianto di opere d'arte praticati al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del piano di campagna lungo il perimetro di scavo e lateralmente aperti almeno da una parte.

Questo piano sarà determinato con riferimento all'intera area di fondazione dell'opera. Ai fini di questa determinazione, la Direzione dei Lavori, per fondazione di estensione notevole, si riserva la facoltà insindacabile di suddividere l'intera area in più parti.

L'esecuzione degli scavi di sbancamento può essere richiesta dalla Direzione dei Lavori anche a campioni di qualsiasi tratta senza che l'Impresa possa pretendere, per ciò, alcun compenso o maggiorazione del relativo prezzo di elenco.

c) Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione si intendono quelli relativi all'impianto di opere murarie e che risultino al di sotto del piano di sbancamento, chiusi, tra pareti verticali riproducenti il perimetro della fondazione dell'opera.

Gli scavi occorrenti per la fondazione delle opere d'arte saranno spinti fino al piano che sarà stabilito dalla Direzione dei Lavori.

Il piano di fondazione sarà perfettamente orizzontale o sagomato a gradini con leggera pendenza verso monte per quelle opere che cadono sopra falde inclinate.

Anche nei casi di fondazioni su strati rocciosi questi ultimi debbono essere convenientemente spianati a gradino, come sopra.

Gli scavi di fondazione comunque eseguiti saranno considerati a pareti verticali e l'Impresa dovrà, all'occorrenza, sostenerli con convenienti sbadacchiature, compensate nel relativo prezzo dello scavo, restando a suo carico ogni danno alle persone, alle cose e all'opera, per smottamenti o franamenti del cavo.

Nel caso di franamento dei cavi, è a carico dell'Impresa procedere al ripristino senza diritto a compensi.

Dovrà essere cura dell'Impresa eseguire le armature dei casseri di fondazione con la maggiore precisione, adoperando materiale di buona qualità e di ottime condizioni, di sezione adeguata agli sforzi cui verrà sottoposta l'armatura stessa ed adottare infine ogni precauzione ed accorgimento, affinché l'armatura dei cavi riesca la più robusta e quindi la più resistente, sia nell'interesse della riuscita del lavoro sia per la sicurezza degli operai adibiti allo scavo.

L'impresa è quindi l'unica responsabile dei danni che potessero avvenire alle persone ed ai lavori per deficienza od irrazionalità delle armature; è escluso in ogni caso l'uso delle mine.

Gli scavi potranno, però, anche essere eseguiti con pareti a scarpa, ove l'Impresa lo ritenga di sua convenienza.

In questo caso non sarà compensato il maggior scavo oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera e

l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese, al riempimento, con materiale adatto, dei vuoti rimasti intorno alla fondazione dell'opera.

Sono considerati come scavi di fondazione subacquei soltanto quelli eseguiti a profondità maggiore di m 0,20 (centimetri venti) sotto il livello costante a cui si stabiliscono naturalmente le acque filtranti nei cavi di fondazione.

Ogni qualvolta si troverà acqua nei cavi di fondazione in misura superiore a quella suddetta, l'Appaltatore dovrà provvedere mediante pompe, canali fugatori, ture, o con qualsiasi mezzo che ravvisasse più opportuno o conveniente, ai necessari aggettamenti, che saranno compensati a parte ove non sia previsto il prezzo di elenco relativo a scavi subacquei.

In tale prezzo si intende contrattualmente compreso l'onere per l'Impresa dell'aggettamento dell'acqua durante la costruzione della fondazione in modo che questa avvenga all'asciutto.

L'Impresa sarà tenuta ad evitare la raccolta dell'acqua proveniente dall'esterno nei cavi di fondazione; ove ciò si verificasse resterebbe a suo totale carico la spesa per i necessari aggettamenti.

Per gli scavi di fondazione si applicheranno le norme previste dal D.M. li marzo 1988 (5.0. alla G.U. n. 127 dell'O1.06.1988).

d) Verifica dei piani quotati di progetto

Completata la posa in opera dello strato di copertura posto a diretto contatto con la sovrastruttura stradale, prima di procedere alla realizzazione dello strato sovrastante, l'Appaltatore dovrà eseguire a sua cura e spese, un rilievo topografico di precisione al fine di verificare la congruenza delle quote raggiunte con quelle del piano pavimentato finale. In caso di discordanze su indicazione della Direzione Lavori, si potrà procedere ad adeguare convenientemente lo spessore dello strato di copertura.

Ultimata la verifica dei piani quotati si procederà immediatamente all'esecuzione delle prove di controllo e successivamente alla posa in opera della fondazione stradale.

DEMOLIZIONI

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, rimanendo perciò vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

Le demolizioni dovranno essere effettuate con la dovuta cautela per impedire danneggiamenti alle strutture murarie di cui fanno parte e per non compromettere la continuità del transito, che in ogni caso deve essere costantemente mantenuto a cura e spese dell'Appaltatore, il quale deve, allo scopo, adottare tutti gli accorgimenti tecnici necessari con la adozione di puntellature e sbadacchiature.

I materiali provenienti da tali demolizioni resteranno di proprietà dell'Impresa, essendosene tenuto conto nella determinazione dei corrispondenti prezzi di elenco.

La Direzione dei Lavori si riserva di disporre, con sua facoltà insindacabile, l'impiego dei suddetti materiali utili per la esecuzione dei lavori appaltati.

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Appaltatore, a rifiuto od a reimpiego nei luoghi che verranno indicati dalla Direzione dei Lavori.

Gli oneri sopra specificati si intendono compresi e compensati nei relativi prezzi di elenco.

MALTE

Le caratteristiche dei materiali da impiegare per la confezione delle malte ed i rapporti di miscela, corrisponderanno alle prescrizioni delle voci dell'Elenco Prezzi per i vari tipi di impasto ed a quanto verrà, di volta in volta, ordinato dalla Direzione dei Lavori. La resistenza alla penetrazione delle malte deve soddisfare alle Norme UNI 7927-78.

Di norma, le malte per muratura di mattoni saranno dosate con Kg 400 di cemento per m3 di sabbia e passate al setaccio ad evitare che i giunti tra i mattoni siano troppo ampi; le malte per muratura di pietrame saranno dosate con Kg 350 di cemento per m3 di sabbia; quelle per intonaci, con Kg. 400 di cemento per m3 di sabbia e così pure quelle per la stuccatura dei paramenti delle murature.

Il dosaggio dei materiali e dei leganti verrà effettuato con mezzi meccanici suscettibili di esatta misurazione e controllo che l'Impresa dovrà fornire e mantenere efficienti a sua cura e spese.

Gli impasti verranno preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato; gli impasti residui che non avessero immediato impiego saranno portati a rifiuto.

CONGLOMERATI CEMENTIZI SEMPLICI E ARMATI

a) Generalità

Dovranno rispettare le seguenti norme:

- della legge 5 novembre 1971, n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" (G.U. n. 321 del 21.12.1971);
- del D.M. 14 febbraio 1992 "Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" (S.O. alla G.U. n. 65 del 18.03.1992);
- della legge 2 febbraio 1974, n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" (G.U.

n. 76 del 21.03.1974);

- del D.M. 19.06.1984, n. 24771 "Norme Tecniche relative alle costruzioni sismiche" (G.U. n. 208 del 30.07.1984);

- del D.M. 29.01.1985 "Norme Tecniche - di rettifica - relative alle costruzioni sismiche" (G.U. n. 26 del 31.01.1985);

- del Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 24.01.1986 "Norme Tecniche relative alle costruzioni sismiche" (G.U. n. 108 del 12.05.1986) e relative istruzioni emanate con Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 27690 del 19.07.1986 (Circolare A.N.A.S. n. 55/1986);

- del D.M. 4 maggio 1990 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per la progettazione, la esecuzione ed il collaudo dei ponti stradali" (G.U. n. 24 del 29.01.1991) e sue istruzioni emanate con circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 34233 del 25.02.1991 (Circolare A.N.A.S. n. 28/1991 del 18.06.1991).

- del D.M. 9 gennaio 1996.

Gli elaborati di progetto, firmati dal progettista e dall'Impresa, dovranno indicare i tipi e le classi di calcestruzzo ed i tipi di acciaio da impiegare e dovranno essere approvati dalla Direzione dei Lavori.

b) Componenti

Cemento. - Il cemento impiegato per la confezione dei conglomerati cementizi deve corrispondere ai requisiti prescritti dalle leggi vigenti richiamanti al comma b) del precedente Art. "Qualità e provenienza dei materiali".

Nel caso in cui esso venga approvvigionato allo stato sfuso, il relativo trasporto dovrà effettuarsi a mezzo di contenitori che lo proteggano dall'umidità ed il pompaggio del cemento nei silos deve essere effettuato in modo da evitare miscelazione fra tipi diversi.

L'Impresa deve avere cura di approvvigionare il cemento presso cementifici che diano garanzia di bontà, costanza del tipo, continuità di fornitura. Pertanto all'inizio dei lavori essa dovrà presentare alla Direzione Lavori un impegno, assunto dai cementifici prescelti, a fornire cemento per il quantitativo previsto, i cui requisiti chimici e fisici corrispondano alle norme di accettazione di cui all'Art. "Qualità e provenienza dei materiali". Tale dichiarazione sarà essenziale affinché la Direzione dei Lavori possa dare il benestare per l'approvvigionamento del cemento presso i cementifici prescelti, ma non esimerà l'Impresa dal far controllare periodicamente, anche senza la richiesta della Direzione dei Lavori, le qualità del cemento presso un Laboratorio ufficiale per prove di materiali.

Le prove dovranno essere ripetute su una stessa partita qualora sorgesse il dubbio di un degradamento delle qualità del cemento, dovuto ad una causa qualsiasi.

Inerti. - Dovranno corrispondere alle caratteristiche già specificate all'Art. "Qualità e provenienza dei materiali"; inoltre non dovranno essere scistososi o silicomagnesiaci.

Saranno rifiutati pietrischetti, pietrischi e graniglie contenenti una percentuale superiore al 15% in peso di elementi piatti o allungati la cui lunghezza sia maggiore di 5 volte lo spessore medio.

Le miscele di inerti fini e grossi, mescolati in percentuale adeguata, dovranno da luogo ad una composizione granulometrica costante, che permetta di ottenere i requisiti voluti sia nell'impasto fresco (consistenza, omogeneità, lavorabilità, aria inglobata, ecc.), che nell'impasto indurito (resistenza, permeabilità, modulo elastico, ritiro, viscosità, durabilità, ecc.).

La curva granulometrica dovrà essere tale da ottenere la massima compattezza del calcestruzzo con il minimo dosaggio di cemento, compatibilmente con gli altri requisiti.

Particolare attenzione sarà rivolta alla granulometria della sabbia, al fine di ridurre al minimo il fenomeno del bleeding (essudazione) nel calcestruzzo.

Gli inerti dovranno essere suddivisi in almeno 3 pezzature; la più fine non dovrà contenere più del 5% di materiale trattenuto al setaccio a maglia quadrata da 5 mm dilato.

Le singole pezzature non dovranno contenere frazioni granulometriche, che dovrebbero appartenere alle pezzature inferiori, in misura superiore al 15% e frazioni granulometriche, che dovrebbero appartenere alle pezzature superiori, in misura superiore al 10% della pezzatura stessa.

La dimensione massima dei grani dell'inerte deve essere tale da permettere che il conglomerato possa riempire ogni parte del manufatto, tenendo conto della lavorabilità dell'impasto, dell'armatura metallica e relativo copriferro, delle caratteristiche geometriche della carpenteria, delle modalità di getto e di messa in opera.

Acqua. - Provverrà da fonti ben definite che diano acqua rispondente alle caratteristiche specificate all'Art. "Qualità e provenienza dei materiali".

L'acqua dovrà essere aggiunta nella minore quantità possibile in relazione alla prescritta resistenza ed al grado di lavorabilità del calcestruzzo, tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti, in modo da rispettare il previsto rapporto acqua/cemento.

Additivi. - La Direzione Lavori deciderà a suo insindacabile giudizio se gli additivi proposti dall'Impresa potranno o no essere usati, in base alle conoscenze disponibili da precedenti lavori o sperimentazioni. Su richiesta della Direzione Lavori, l'Impresa dovrà inoltre esibire certificati di prove di Laboratorio ufficiale che dimostrino la conformità del prodotto alle disposizioni vigenti; dovrà comunque essere garantita la qualità e la costanza delle caratteristiche dei prodotti da impiegare.

c) Controlli di accettazione dei conglomerati cementizi

Durante l'esecuzione delle opere cementizie per la determinazione delle resistenze a compressione dei conglomerati, per la preparazione e stagionatura dei provini, per la forma e dimensione degli stessi e relative casseforme, dovranno essere osservate le prescrizioni previste dall'allegato 2 delle Norme Tecniche del D.M. 14 febbraio 1992.

Ad integrazione di tali norme, la Direzione dei Lavori ordinerà n. 3 (tre) prelievi costituiti ciascuno da n. 2 provini in modo da poter assoggettare uno dei prelievi a prove preliminari di accettazione presso il laboratorio di cantiere, o altro posto nelle vicinanze del cantiere stesso; resta inteso che il secondo prelievo andrà sottoposto a prove presso un Laboratorio ufficiale ed il terzo prelievo sarà utilizzato, all'occorrenza, nel caso si rendesse necessario eseguire altre prove.

Tutti gli oneri relativi alle prove di cui sopra, in essi compresi quelli per il rilascio dei certificati, saranno a carico dell'impresa. Nel caso che il valore della resistenza caratteristica cubica (R'_{ck} ottenuta sui provini assoggettati a prove nei laboratori di cantiere risulti essere inferiore a quello indicato nei calcoli statici e nei disegni di progetto approvati dal Direttore dei Lavori, questi potrà, a suo insindacabile giudizio, ordinare la sospensione dei getti dell'opera d'arte interessata in attesa dei risultati delle prove eseguite presso Laboratori ufficiali.

Qualora anche dalle prove eseguite presso Laboratori ufficiali risultasse un valore della R'_{ck} inferiore a quello indicato nei calcoli statici e nei disegni di progetto approvati dalla Direzione Lavori, ovvero una prescrizione del controllo di accettazione non fosse rispettata, occorre procedere, a cura e spese dell'Impresa, ad un controllo teorico e/o sperimentale della struttura interessata dal quantitativo di conglomerato non conforme sulla base della resistenza ridotta del conglomerato, ovvero ad una verifica delle caratteristiche del conglomerato messo in opera mediante prove complementari, o col prelievo di provini di calcestruzzo indurito messo in opera o con l'impiego di altri mezzi di indagine. Tali controlli e verifiche formeranno oggetto di una relazione supplementare nella quale si dimostri che, ferme restando le ipotesi di vincoli e di carico delle strutture, la R'_{ck} è ancora compatibile con le sollecitazioni previste in progetto, secondo le prescrizioni delle vigenti norme di legge. Se tale relazione sarà approvata dalla Direzione Lavori il calcestruzzo verrà contabilizzato in base al valore della resistenza caratteristica trovata.

Nel caso che la R'_{ck} non risulti compatibile con le sollecitazioni previste in progetto, l'Impresa sarà tenuta a sua cura e spese alla demolizione e rifacimento dell'opera oppure all'adozione di quei provvedimenti che, proposti dalla stessa, per diventare operativi dovranno essere formalmente approvati dalla Direzione Lavori. Nessun indennizzo o compenso sarà dovuto all'Impresa se la R'_{ck} risulterà maggiore a quella indicata nei calcoli statici e nei disegni approvati dalla Direzione Lavori.

Oltre ai controlli relativi alla R'_{ck} la Direzione Lavori preleverà, con le modalità indicate nelle norme UNI 6126-72 e con le frequenze di cui all'allegato 2 del D.M. 14 febbraio 1992 campioni di materiali e di conglomerati per effettuare ulteriori controlli, quali:

a) quelli relativi alla consistenza con la prova del cono eseguita secondo le modalità riportate nell'appendice E delle norme UNI 7163-79;

b) quelli relativi al dosaggio del cemento da eseguire su calcestruzzo fresco in base a quanto stabilito nelle norme UNI 6393-72 e 6394-69 (poiché di regola tale determinazione deve essere eseguita entro 30 minuti dall'impasto, occorre attenzione particolare nella scelta del luogo di esecuzione).

In particolare, in corso di lavorazione, sarà altresì controllata l'omogeneità, il contenuto d'aria ed il rapporto acqua/cemento. Circa le modalità di esecuzione delle suddette prove, si specifica quanto segue.

La prova di consistenza si eseguirà misurando l'abbassamento al cono di Abrams (slump test), come disposto dalla Norma UNI 7163-79. Tale prova sarà considerata significativa per abbassamenti compresi fra 2 e 20 cm. Per abbassamenti inferiori a 2 cm si dovrà eseguire la prova con la tavola a scosse secondo il metodo DIN 1048, o con l'apparecchio VEBE'.

La prova di omogeneità è prescritta in modo particolare quando il trasporto del conglomerato avviene mediante autobetoniera. Essa verrà eseguita vagliando due campioni di conglomerato, prelevati a 1/5 e 4/5 dello scarico della betoniera, attraverso il vaglio a maglia quadra da 4,76 mm.

La percentuale in peso di materiale grosso nei due campioni non dovrà differire più del 10%. Inoltre l'abbassamento al cono dei due campioni prima della vagliatura non dovrà differire più di 3 cm.

La prova del contenuto d'aria è richiesta ogni qualvolta si impieghi un additivo aerante. Essa verrà eseguita con il metodo UNI 6395-72.

Il rapporto acqua/cemento dovrà essere controllato determinando l'acqua contenuta negli inerti e sommando tale quantità all'acqua di impasto.

In fase di indurimento potrà essere prescritto il controllo della resistenza a diverse epoche di maturazione, su campioni appositamente confezionati.

La Direzione Lavori si riserva di prelevare campioni di conglomerato cementizio anche da strutture già realizzate e stagionate, oppure di effettuare, sulle opere finite, armate o non, misure di resistenza a compressione, non distruttive, a mezzo sclerometro od altre apparecchiature.

La prova o misura di resistenza a mezzo sclerometro verrà eseguita nel modo seguente:

1) nell'intorno del punto prescelto dalla Direzione Lavori verrà fissata una area non superiore a 0,1 m²; su di esso si eseguiranno 10 percussioni con sclerometro, annotando i valori dell'indice letti volta per volta;

- 2) si determinerà la media aritmetica di tali valori;
- 3) verranno scartati i valori che differiscono dalla media più di 15 centesimi dall'escursione totale della scala dello sclerometro;
- 4) tra i valori non scartati, se non inferiori a 6, verrà dedotta la media aritmetica che, attraverso la tabella di taratura dello sclerometro, darà la resistenza a compressione del calcestruzzo;
- 5) se il numero dei valori non scartati è inferiore a 6 la prova non sarà ritenuta valida e dovrà essere rieseguita in una zona vicina.

Di norma per ciascun tipo di sclerometro verrà adottata la tabella di taratura fornita dalla relativa casa costruttrice; la Direzione Lavori si riserva di effettuare in contraddittorio la taratura dello sclerometro direttamente sui provini che successivamente verranno sottoposti a prova distruttiva di rottura a compressione. Per l'interpretazione dei risultati è buona norma procedere anche a prove di confronto su strutture le cui prove di controllo abbiano dato risultati certi.

Nella eventualità di risultati dubbi, si dovrà procedere al controllo diretto della resistenza a rottura per compressione mediante prove distruttive su provini prelevati direttamente in punti opportuni delle strutture già realizzate, mediante carotature, tagli con sega a disco, estrazione di grossi blocchi, ecc. (Norme UNI 6132-72).

d) Confezione

La confezione dei calcestruzzi dovrà essere eseguita con gli impianti preventivamente sottoposti all'esame della Direzione Lavori. Gli impianti di betonaggio saranno del tipo automatico o semiautomatico, con dosatura a peso degli inerti, dell'acqua, degli eventuali additivi e del cemento; la dosatura del cemento dovrà sempre essere realizzata con bilancia indipendente e di adeguato maggior grado di precisione.

La dosatura effettiva degli inerti dovrà essere realizzata con precisione del 3%; quella del cemento con precisione del 2%. Le bilance dovranno essere revisionate almeno una volta ogni due mesi e tarate all'inizio del lavoro e successivamente almeno una volta all'anno.

Per l'acqua e gli additivi è ammessa anche la dosatura a volume.

La dosatura effettiva dell'acqua dovrà essere realizzata con precisione del 2% ed i relativi dispositivi dovranno essere tarati almeno una volta al mese.

I dispositivi di misura del cemento, dell'acqua e degli additivi dovranno essere di tipo individuale. Le bilance per la pesatura degli inerti possono essere di tipo cumulativo (peso delle varie pezzature con successione addizionale).

I sili del cemento debbono garantire la perfetta tenuta nei riguardi dell'umidità atmosferica.

Gli impasti dovranno essere confezionati in betoniere aventi capacità tale da contenere tutti gli ingredienti della pesata senza debordare.

Il tempo e la velocità di mescolamento dovranno essere tali da produrre un conglomerato rispondente ai requisiti di omogeneità di cui al precedente paragrafo C).

Per quanto non specificato, vale la norma UNI 7163-79.

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 sulla superficie dei manufatti dopo eseguita la vibrazione in opera).

La lavorabilità non dovrà essere ottenuta con maggiore impiego di acqua di quanto previsto nella composizione del calcestruzzo. Il Direttore dei Lavori potrà consentire l'impiego di aeranti, plastificanti o fluidificanti, anche non previsti negli studi preliminari.

In questi casi, l'uso di aeranti e plastificanti sarà effettuato a cura e spese dell'Impresa, senza che questa abbia diritto a pretendere indennizzi o sovrapprezzi per tale titolo.

La produzione ed il getto del calcestruzzo dovranno essere sospesi nel caso che la temperatura scenda al di sotto di 0°C. salvo diverse disposizioni che la Direzione Lavori potrà dare volta per volta, prescrivendo, in tal caso, le norme e gli accorgimenti cautelativi da adottare; per questo titolo l'Impresa non potrà avanzare richiesta alcuna di maggiori compensi.

e) trasporto

Il trasporto dei calcestruzzi dall'impianto di betonaggio al luogo di impiego dovrà essere effettuato con mezzi idonei al fine di evitare la possibilità di segregazione dei singoli componenti e comunque tali da evitare ogni possibilità di deterioramento del calcestruzzo medesimo.

Non saranno ammessi gli autocarri a cassone o gli scivoli. Saranno accettate, in funzione della durata e della distanza di trasporto, le autobetoniere e le benne a scarico di fondo ed, eccezionalmente, i nastri trasportatori. L'uso delle pompe sarà consentito a condizione che l'Impresa adotti, a sua cura e spese, provvedimenti idonei a mantenere il valore prestabilito del rapporto acqua/cemento del calcestruzzo alla bocca d'uscita della pompa.

Qualora il trasporto del conglomerato avvenga mediante autobetoniera l'omogeneità dell'impasto sarà controllata, all'atto dello scarico, con la prova indicata al precedente paragrafo C).

In ogni caso la lavorabilità dell'impasto verrà controllata con le prove di consistenza al cono di Abrams (slump test) sia all'uscita dall'impianto di betonaggio o dalla bocca dell'autobetoniera, sia al termine dello scarico in opera; la differenza fra i risultati delle due prove non dovrà essere maggiore di 5 cm e comunque non dovrà superare quanto specificato dalla Norma

UNI 7163-79, salvo l'uso di particolari additivi.

E' facoltà della Direzione Lavori di rifiutare carichi di calcestruzzo non rispondenti ai requisiti prescritti.

f) posa in opera

Sarà eseguita con ogni cura e regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, le casseforme, i cavi da riempire e dopo aver posizionato le armature metalliche. Nel caso di getti contro terra, roccia, ecc., si deve controllare che la pulizia del sottofondo, il posizionamento di eventuali drenaggi, la stesura di materiale isolante o di collegamento, siano eseguiti in conformità alle disposizioni di progetto e di capitolato.

I getti dovranno risultare perfettamente conformi ai particolari costruttivi di progetto ed alle prescrizioni della Direzione Lavori. Si avrà cura che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento.

I getti potranno essere iniziati solo dopo la verifica degli scavi, delle casseforme e delle armature metalliche da parte della Direzione Lavori.

Dal giornale lavori del cantiere dovrà risultare la data di inizio e di fine dei getti e del disarmo. Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale, l'Impresa dovrà tener registrati giornalmente i minimi di temperatura desunti da un apposito termometro esposto nello stesso cantiere di lavoro. Il calcestruzzo sarà posto in opera e assestato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino lisce e compatte, omogenee e perfettamente regolari ed esenti anche da macchie o chiazze.

Le eventuali irregolarità o sbavature dovranno essere asportate e i punti incidentalmente difettosi dovranno essere ripresi accuratamente con malta fine di cemento immediatamente dopo il disarmo; ciò qualora tali difetti o irregolarità siano contenuti nei limiti che la Direzione Lavori, a suo esclusivo giudizio, riterrà tollerabili, fermo restando in ogni caso che le suddette operazioni ricadranno esclusivamente e totalmente a carico dell'Impresa.

Eventuali ferri (filo, chiodi, reggette) che, con funzione di legatura di collegamento casseri od altro, dovessero sporgere dai getti finiti, dovranno essere tagliati almeno 0,5 cm sotto la superficie finita, e gli incavi risultanti verranno accuratamente sigillati con malta fine di cemento; queste prestazioni non saranno in nessun caso oggetto di compensi a parte.

Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la segregazione. A questo scopo il conglomerato dovrà cadere verticalmente al centro della cassaforma e sarà steso in strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a 50 cm ottenuti dopo la vibrazione.

Gli apparecchi, i tempi e le modalità per la vibrazione saranno quelli preventivamente approvati dalla Direzione Lavori.

E' vietato scaricare il conglomerato in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore.

Tra le successive riprese di getto non dovranno aversi distacchi o discontinuità o differenze d'aspetto, e la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e spazzolata.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di prescrivere, ove e quando lo ritenga necessario, che i getti vengano eseguiti senza soluzione di continuità così da evitare ogni ripresa; per questo titolo l'Impresa non potrà avanzare richiesta alcuna di maggiori compensi e ciò neppure nel caso che, in dipendenza di questa prescrizione, il lavoro debba essere condotto a turni ed anche in giornate festive. Quando il calcestruzzo fosse gettato in presenza d'acqua, si dovranno adottare gli accorgimenti necessari per impedire che l'acqua lo dilavi e ne pregiudichi il normale consolidamento.

L'onere di tali accorgimenti è a carico dell'impresa.

g) Stagionatura e disarmo

A posa ultimata sarà curata la stagionatura dei getti in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superfici dei medesimi, usando tutte le cautele ed impiegando i mezzi più idonei allo scopo. Il sistema proposto dall'Impresa dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori.

Durante il periodo della stagionatura i getti dovranno essere riparati da possibilità di urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere.

Prima del disarmo, tutte le superfici non protette del getto dovranno essere mantenute umide con continua bagnatura e con altri idonei accorgimenti per almeno 7 giorni.

La rimozione delle armature di sostegno dei getti potrà essere effettuata quando siano state sicuramente raggiunte le prescritte resistenze. In assenza di specifici accertamenti, l'Impresa dovrà attenersi a quanto stabilito dalle Norme Tecniche previste dal D.M. 14 febbraio 1992.

Subito dopo il disarmo si dovranno mantenere umide le superfici in modo da impedire l'evaporazione dell'acqua contenuta nel conglomerato, fino a che non siano trascorsi 7 giorni dal getto.

Dovrà essere controllato che il disarmante impiegato non manchi o danneggi la superficie del conglomerato. A tale scopo saranno usati prodotti efficaci per la loro azione chimica, escludendo i lubrificanti di varia natura.

La Direzione Lavori potrà prescrivere che le murature in calcestruzzo vengano rivestite sulla superficie esterna con paramenti speciali in pietra, laterizi od altri materiali da costruzione; in tal caso i getti dovranno procedere contemporaneamente al rivestimento ed essere eseguiti in modo da consentirne l'adattamento e l'ammorsamento.

h) Giunti di discontinuità ed opere accessorie nelle strutture in conglomerato cementizio

E' tassativamente prescritto che nelle strutture da eseguire con getto di conglomerato cementizio vengano realizzati giunti di

discontinuità sia in elevazione che in fondazione onde evitare irregolari ed imprevedibili fessurazioni delle strutture stesse per effetto di escursioni termiche, di fenomeni di ritiro e di eventuali assestamenti.

Tali giunti vanno praticati ad intervalli ed in posizioni opportunamente scelte tenendo anche conto delle particolarità della struttura (gradonatura della fondazione, ripresa fra vecchie e nuove strutture, attacco dei muri andatori con le spalle dei ponti e viadotti, ecc.).

I giunti saranno ottenuti ponendo in opera, con un certo anticipo rispetto al getto, appositi setti di materiale idoneo, da lasciare in posto, in modo da realizzare superfici di discontinuità (piane, a battente, a maschio e femmina, ecc.) affioranti in faccia vista secondo le linee rette continue o spezzate.

La larghezza e la conformazione dei giunti saranno stabilite dalla Direzione dei Lavori.

I giunti, come sopra illustrati, dovranno essere realizzati a cura e spese dell'Impresa, essendosi tenuto debito conto ditale onere nella formulazione dei prezzi di elenco relativi alle singole classi di conglomerato.

Solo nel caso in cui è previsto in progetto che il giunto sia munito di apposito manufatto di tenuta o di copertura, l'elenco prezzi, allegato al presente Capitolato, prevederà espressamente le voci relative alla speciale conformazione del giunto, unitamente alla fornitura e posa in opera dei manufatti predetti con le specificazioni di tutti i particolari oneri che saranno prescritti per il perfetto definitivo assetto del giunto.

I manufatti, di tenuta o di copertura dei giunti, possono essere costituiti da elastomeri a struttura etilenica (stirolo butadiene), a struttura paraffinica (bitile), a struttura complessa (silicone pliuretano, polioossipropilene, polioossicloropropilene), da elastomeri etilenici cosiddetti protetti (neoprene) o da cloruro di polivinile.

In luogo dei manufatti predetti, può essere previsto l'impiego di sigillanti.

I sigillanti possono essere costituiti da sostanze oleoresinose, bituminose siliconiche a base di elastomeri polimerizzabili o polisolfuri che dovranno assicurare la tenuta all'acqua, l'elasticità sotto le deformazioni previste, una aderenza perfetta alle pareti, ottenuta anche a mezzo di idonei primers, non colabili sotto le più alte temperature previste e non rigidi sotto le più basse, mantenendo il più a lungo possibile nel tempo le caratteristiche di cui sopra dopo la messa in opera.

E' tassativamente proibita l'esecuzione di giunti obliqui formanti angolo diedro acuto (muro andatore, spalla ponte obliquo, ecc.). In tali casi occorre sempre modificare l'angolo diedro acuto in modo tale da formare con le superfici esterne delle opere da giuntare angoli diedri non inferiori ad un angolo retto con facce piane di conveniente larghezza in relazione al diametro massimo degli inerti impiegati nel confezionamento del conglomerato cementizio di ogni singola opera.

Nell'esecuzione di manufatti contro terra si dovrà prevedere in numero sufficiente ed in posizione opportuna l'esecuzione di appositi fori per l'evacuazione delle acque di infiltrazione.

I fori dovranno essere ottenuti mediante preventiva posa in opera nella massa del conglomerato cementizio di tubi a sezione circolare o di profilati di altre sezioni di PVC o simili.

Per la formazione di fori l'Impresa avrà diritto al compenso previsto nella apposita voce di Elenco Prezzi, comprensiva di tutti gli oneri e forniture per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

i) Predisposizione di fori, tracce, cavità, ecc.

L'impresa avrà a suo carico il preciso obbligo di predisporre in corso di esecuzione quanto è previsto nei disegni costruttivi o sarà successivamente prescritto di volta in volta in tempo utile dalla Direzione Lavori, circa fori, tracce, cavità, incassature, ecc., nelle solette, nervature, pilastri, murature, ecc., per sedi di cavi, per attacchi di parapetti, mensole, segnalazioni, parti di impianti, ecc.

L'onere relativo è compreso e compensato nei prezzi unitari e pertanto è ad esclusivo carico dell'Impresa. Tutte le conseguenze per la mancata esecuzione delle predisposizioni così prescritte dalla Direzione Lavori, saranno a totale carico dell'Impresa, sia per quanto riguarda le rotture, i rifacimenti, le demolizioni e le ricostruzioni di opere di spettanza dell'Impresa stessa, sia per quanto riguarda le eventuali opere di adattamento di infissi o impianti, i ritardi, le forniture aggiuntive di materiali e la maggiore mano d'opera occorrente da parte dei fornitori.

l) Prescrizioni particolari relative ai cementi armati ordinari

L'Impresa non è in alcun modo esonerata dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per le pattuizioni del contratto circa l'esecuzione delle opere in calcestruzzo, restando stabilito che, malgrado i controlli eseguiti dalla Direzione dei Lavori, essa Impresa rimane unica e completa responsabile delle opere; pertanto sarà tenuta a rispondere degli inconvenienti di qualunque natura, importanza e conseguenza che dovessero verificarsi.

Nella posa in opera delle armature metalliche entro i casseri, dovranno essere impiegati opportuni distanziatori.

Qualora le opere in cemento armato vengano costruite in prossimità dei litorali marini, si osserveranno le prescrizioni previste dal D.M. 14 febbraio 1992, e delle quali si richiamano i seguenti paragrafi:

a) gli inerti del conglomerato dovranno essere di adatta granulometria continua, tanto che lo strato esterno del conglomerato, rivestente i ferri, risulti impermeabile. Essi dovranno, altresì, essere lavati abbondantemente con acqua dolce in modo che siano asportati completamente i cloruri e i solfati. Per lo stesso motivo l'acqua di impasto dovrà essere limpida e dolce ed esente dalle predette sostanze nocive;

b) il conglomerato dovrà essere confezionato preferibilmente con cemento pozzolanico, impiegando casseforme a superfici

interne lisce e dovrà essere, in ogni caso, vibrato;

c) subito dopo la sformatura, l'intera superficie esterna della struttura dovrà essere trattata con una boiaccia fluidissima di cemento da somministrare e diffondere uniformemente con un pennello, previo accurato risarcimento con malta ricca di cemento delle superfici alveolari.

L'osservanza delle stesse norme potrà essere ordinata dalla Direzione dei Lavori anche in zone in cui siano presenti acque con componenti di natura aggressiva (acque selenitose, solforose, carboniche, ecc.).

Dal giornale lavori del cantiere dovrà risultare la data di inizio e di fine dei getti e del disarmo. Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale, l'Impresa dovrà tener registrati giornalmente i minimi di temperatura desunti da un apposito termometro esposto nello stesso cantiere di lavoro.

Nei prezzi di appalto, si intendono comprese e compensate tutte le spese per la compilazione degli elaborati esecutivi, quelle delle prove di carico delle strutture e del collaudo statico delle stesse, nonché le spese per le prove dei materiali che verranno impiegati nella costruzione, quelle dei saggi e dei rilievi.

Durante l'esecuzione delle opere la Direzione dei Lavori avrà il diritto di ordinare tutte quelle cautele, limitazioni, prescrizioni di ogni genere, che essa riterrà necessarie nell'interesse della regolarità e sicurezza del transito ed alle quali l'Impresa dovrà rigorosamente attenersi senza poter accampare pretese di indennità o compensi di qualsiasi natura e specie diversi da quelli stabiliti dalle presenti Norme Tecniche e relativo Elenco Prezzi.

ACCIAIO PER C.A.

Generalità:

Gli acciai per armature di c.a. dovranno corrispondere: - ai tipi ed alle caratteristiche stabilite dal D.M. 14 febbraio 1992 "Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche". (S.O. alla G.U. n. 65 del 18.03.1992) emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 5 novembre 1971 n. 1086.

Gli acciai inox per armatura di c.a. ad aderenza migliorata dovranno corrispondere per analisi chimica alle normative AISI 304L e 316L (cioè ai rispettivi tipi al Cr-Ni e Cr-Ni-Mo), entrambi a basso contenuto di carbonio (L = low carbon) per garantire la saldabilità.

Le caratteristiche meccaniche dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dal D.M. 9 gennaio 1996 "Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" e relativa Circolare esplicativa (rispettivamente G.U. n.29 del 5 febbraio 1996 e G.U. n.277 del 26 novembre 1996) emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 5 novembre 1971, n.1086.

Il tipo di acciaio cui si fa riferimento per le caratteristiche meccaniche è l'FeB44k.

Modalità di prelievo ed unità di collaudo di tale acciaio seguono le medesime prescrizioni previste per gli acciai comuni per armatura di c.a..

Le modalità di prelievo dei campioni da sottoporre a prova sono quelle previste dallo stesso D.M. 14 febbraio 1992.

L'unità di collaudo per acciai in barre tonde lisce e in barre ad aderenza migliorata è costituita dalla partita di 25 t. max; ogni partita minore di 25 t. deve essere considerata unità di collaudo indipendente.

I prodotti provenienti dall'estero saranno considerati controllati in stabilimento, qualora rispettino la stessa procedura prevista per i prodotti nazionali di cui al D.M. 14 febbraio 1992.

Gli acciai provenienti da stabilimenti di produzione dei Paesi della CEE dovranno osservare quanto disposto per essi dal D.M. 14 febbraio 1992.

GHISA

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

SOVRASTRUTTURA STRADALE

(Strati di fondazione, di base, di collegamento e di usura. Trattamenti superficiali)

In linea generale, salvo diversa disposizione della Direzione dei Lavori, la sagoma stradale dovrà essere conformata in modo da evitare avvallamenti e secondo idonee pendenze tali da convogliare tutte le acque superficiali verso le caditoie di raccolta.

Le curve saranno convenientemente rialzate sul lato esterno con pendenza che la Direzione dei Lavori stabilirà in relazione al raggio della curva e con gli opportuni tronchi di transizione per il raccordo della sagoma in curva con quella dei rettili o altre curve precedenti e seguenti.

Il tipo e lo spessore dei vari strati, costituenti la sovrastruttura, saranno quelli stabiliti, per ciascun tratto, dalla Direzione dei Lavori, in base ai risultati delle indagini geotecniche e di laboratorio.

L'Impresa indicherà alla Direzione dei Lavori i materiali, le terre e la loro provenienza, e le granulometrie che intende impiegare strato per strato, in conformità degli articoli che seguono.

La Direzione dei Lavori potrà ordinare prove su detti materiali, o su altri di sua scelta, presso Laboratori Ufficiali. Per il

controllo delle caratteristiche tali prove verranno, di norma, ripetute sistematicamente, durante l'esecuzione dei lavori, nei laboratori di cantiere.

L'approvazione della Direzione dei Lavori circa i materiali, le attrezzature, i metodi di lavorazione, non solleva l'Impresa dalla responsabilità circa la buona riuscita del lavoro.

L'Impresa avrà cura di garantire la costanza nella massa, nel tempo, delle caratteristiche delle miscele, degli impasti e della sovrastruttura resa in opera.

Salvo che non sia diversamente disposto dagli articoli che seguono, la superficie finita della pavimentazione non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllata a mezzo di un regolo lungo m 4,50 disposto secondo due direzioni ortogonali; è ammessa una tolleranza in più o in meno del 3%, rispetto agli spessori di progetto, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

Allo scopo di evitare frequenti rifacimenti, tutta la pavimentazione, compresi i giunti e le altre opere accessorie, deve essere eseguita con materiali della migliore qualità e con la massima cura esecutiva.

a) Strati di fondazione

1. fondazione in misto granulare.

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 anche altro materiale; potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscela di materiali aventi provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio e di cantiere.

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

1.1 Caratteristiche del materiale da impiegare.

Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà alle caratteristiche seguenti:

- 1) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
- 2) granulometria compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

Serie crivelli e setacci U.N.I.	Miscela passante. % totale in peso
Crivello 71	100
Crivello 40	75÷100
Crivello 25	60÷87
Crivello 10	35÷67
Crivello 5	25÷55
Setaccio 2	15÷40
Setaccio 0,4	7÷22
Setaccio 0,075	2÷10

3) rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3;

4) perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30%;

5) equivalente in sabbia (1) misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM compreso tra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione Lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione Lavori richiederà in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) la verifica dell'indice di portanza CBR di cui al successivo comma 6);

6) indice di portanza CBR (2), dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello 25) non minore di 50. E' inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di \pm 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 precedenti commi 1), 2), 4), 5), salvo nel caso citato al comma 5) in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

Studi preliminari:

Le caratteristiche suddette potranno essere accertate dalla Direzione Lavori mediante prove di laboratorio sui campioni che l'Impresa avrà cura di presentare a tempo opportuno a seguito di richiesta.

Contemporaneamente l'Impresa dovrà indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata. I requisiti di accettazione verranno inoltre accertati con controlli dalla Direzione Lavori in corso d'opera, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo

effettuato il costipamento.

(1) N. 4 ASTM. La prova va eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento.

(2) ASTM D 1883/61 - T, oppure C.N.R. - U.N.I. 10009 - Prove sui materiali stradali; indice di portanza C.B.R. di una terra.
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 strati di spessore finito non superiore a 20 cm e non inferiore a 10 cm e dovrà presentarsi, dopo costipato, 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 (pioggia, neve, 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 ricostruito a cura e spese dell'Impresa.

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

Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione Lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).

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 (1).

(1) AASHO T 180-57 metodo D con esclusione della sostituzione degli elementi trattenuti al setaccio 3/4". Se la misura in sito riguarda materiale contenente fino al 25% in peso di elementi di dimensioni maggiori di 25 mm, la densità ottenuta verrà corretta in base alla formula:

$$d_r = \frac{d_i P_c (100 - x)}{100 P_c - x d_i}$$

$$d_r = \frac{d_i P_c (100 - x)}{100 P_c - x d_i}$$

dove:

d_r = densità della miscela ridotta degli elementi di dimensione superiore a 25 mm, da paragonare a quella AASHO modificata determinata in laboratorio;

d_i = densità della miscela intera;

P_c = peso specifico degli elementi di dimensione maggiore di 25 mm;

x = percentuale in peso degli elementi di dimensione maggiore di 25 mm.

La suddetta formula di trasformazione potrà essere applicata anche nel caso di miscele contenenti una percentuale in peso di elementi di dimensione superiore a 35 mm, compresa tra il 25 e il 40%.

In tal caso nella stessa formula, al termine x , dovrà essere sempre dato il valore 25 (indipendentemente dalla effettiva percentuale in peso di trattenuto al crivello da 25 mm)

Il valore del modulo di compressibilità ME, misurato con il metodo di cui all'art. "Movimenti di terre", ma nell'intervallo compreso fra 0,15 e 0,2 N/mm², non dovrà essere inferiore ad 80 N/mm².

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di m 4,50 di lunghezza e disposto secondo due direzioni 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 indicate, è buona norma procedere subito alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere, tra le due fasi di lavori 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, di asportazione e di disgregazione del materiale fine, interessanti la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico di cantiere o 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.

STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA

1. Descrizione.

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, secondo quanto stabilito dalla Direzione Lavori.

Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi (secondo le definizioni riportate nell'Art. 1 delle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli

additivi per costruzioni stradali" del C.N.R., fascicolo IV/1953), mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli gommati e lisci.

2. Materiali 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., Capitolo II del fascicolo IV/1953.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione, così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme C.N.R. 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le Norme B.U.

C.N.R. n. 34 (28 marzo 1973) anziché col metodo DEVAL.

L'inerte (pietrischetti e graniglie) dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere costituito da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere o da materiali estranei.

L'inerte sarà costituito da pietrischetti e graniglie che potranno anche essere di provenienza o natura petrografica diversa, purché alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti.

2.1 Per strati di collegamento:

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHTO T 96, inferiore al 25%;

- 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, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953.

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

2.2 Per strati di usura:

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHTO T 96, inferiore od uguale al 20%;

- almeno un 30% in peso del materiale della 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 140 N/mm², nonché resistenza alla usura minima 0,6;

- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,85;

- coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,015;

- materiale non idrofilo, secondo 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 essere 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 fino 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 AASHTO T 176, non inferiore al 55%;

- materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953 con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso. Nei 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 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 lo strato di usura, a richiesta della Direzione dei Lavori, il filler potrà essere costituito da polvere di roccia asfaltica contenente il 6 ÷ 8% di bitume ed alta percentuale di asfalteni con penetrazione Dow a 25°C inferiore a 150 dmm.

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

3. Legante.

Il bitume per gli strati di collegamento e di usura dovrà essere preferibilmente di penetrazione 60 ÷ 70 salvo diverso avviso della Direzione dei Lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali e dovrà rispondere agli stessi requisiti indicati per il conglomerato bituminoso di base.

4. Miscela.

1) *Strato di collegamento (binder)*. La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una

composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci U.N.I	Passante: % totale in peso
Crivello 25	100
Crivello 15	65 + 100
Crivello 10	50+80
Crivello 5	30+60
Setaccio 2	20+45
Setaccio 0,4	7+25
Setaccio 0,18	5+15
Setaccio 0,075	4 + 8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4% ed il 5,5% 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 bituminoso destinato alla formazione dello strato di collegamento dovrà avere i seguenti requisiti:

- 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 900 Kg. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300. Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa tra 3 ÷ 7%. La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato. Riguardo alle misure di stabilità e rigidità, sia per i conglomerati bituminosi tipo usura che per quelli tipo binder, valgono le stesse prescrizioni indicate per il conglomerato di base.

2) *Strato di usura*. La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci U.N.I	Passante: % totale in peso
Crivello 15	100
Crivello 10	70÷100
Crivello 5	43 ÷ 67
Setaccio 2	25÷5
Setaccio 0,4	12÷24
Setaccio 0,18	7 ÷ 15
Setaccio 0,075	6÷ 11

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari 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 riportata.

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 (prova B.U. C.N.R. n. 30 del 15 marzo 1973) eseguita a 600C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 100 N [1000 Kg]. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300. La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di 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 15 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% e 8%.

Ad un anno dall'apertura al 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, riferentesi alle condizioni di impiego prescelte, in permeametro a carico costante di 50 cm d'acqua, non dovrà risultare inferiore a 10-6 cm/sec.

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 costipato senza alcun ulteriore riscaldamento. In tal modo la temperatura di costipamento consentirà anche il controllo delle temperature operative. Inoltre, poichè la prova va

effettuata sul materiale passante al crivello da 25 mm, lo stesso dovrà essere vagliato se necessario.

4. Controllo dei requisiti di accettazione.

L'Impresa ha l'obbligo di fare eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione.

L'Impresa è poi tenuta a presentare con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ogni cantiere di confezione, la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali l'Impresa ha ricavato la ricetta ottimale.

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

Una volta accettata dalla D.L. la composizione proposta, l'Impresa dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con esami giornalieri. Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso superiore a $\pm 5\%$ e di sabbia superiore a $\pm 3\%$ 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 dalla percentuale stabilita di $\pm 0,3\%$.

Tali valori dovranno essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.

In ogni cantiere di lavoro dovrà essere installato a cura e spese dell'Impresa un laboratorio idoneamente attrezzato per le prove ed i controlli in corso di produzione, condotto da personale appositamente addestrato.

In quest'ultimo laboratorio dovranno essere effettuate, quando necessarie, ed almeno con frequenza giornaliera:

- la verifica granulometrica dei singoli aggregati approvvigionati in cantiere e quella degli aggregati stessi all'uscita dei vagli di riclassificazione;
- la verifica della composizione del conglomerato (granulometria degli inerti, percentuale del bitume, percentuale di additivo) prelevando il conglomerato all'uscita del mescolatore o a quella della tramoggia di stoccaggio;
- la verifica delle caratteristiche Marshall del conglomerato e precisamente: peso di volume (B.U. C.N.R. n. 40 del 30.3.1973), media di due prove; percentuale di vuoti (B.U. C.N.R. n. 39 del 23.3.1973), media di due prove; stabilità e rigidità Marshall.

Inoltre con la frequenza necessaria saranno effettuati periodici controlli delle bilance, delle tarature dei termometri dell'impianto, la verifica delle caratteristiche del bitume, la verifica dell'umidità residua degli aggregati minerali all'uscita dall'essiccatore ed ogni altro controllo ritenuto opportuno.

In cantiere dovrà essere tenuto apposito registro numerato e vidimato dalla Direzione Lavori sul quale l'Impresa dovrà giornalmente registrare tutte le prove ed i controlli effettuati.

In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni la Direzione Lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli, atti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali.

5. Formazione e confezione degli impasti.

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base, salvo che per il tempo minimo di miscelazione effettiva, che, con i limiti di temperatura indicati per il legante e gli aggregati, non dovrà essere inferiore a 25 secondi.

6. Attivanti l'adesione.

Nella confezione dei conglomerati bituminosi dei vari strati potranno essere impiegate speciali sostanze chimiche attivanti l'adesione bitume aggregato ("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:

- 1) quando la zona di impiego del conglomerato, in relazione alla sua posizione geografica rispetto agli impianti più prossimi, è tanto distante dal luogo di produzione del conglomerato stesso da non assicurare, in relazione al tempo di trasporto del materiale, la temperatura di 130°C richiesta all'atto della stesa;
- 2) quando anche a seguito di situazioni meteorologiche avverse, la stesa dei conglomerati bituminosi non sia procrastinabile in relazione alle esigenze del traffico e della sicurezza della circolazione.

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 di impiego, della natura degli aggregati e delle caratteristiche del prodotto, tra lo $0,3\%$ e lo $0,6\%$ rispetto al peso del bitume.

I tipi, i dosaggi e le tecniche di impiego dovranno ottenere il preventivo benestare della Direzione Lavori.

L'immissione delle sostanze attivanti nel bitume dovrà essere realizzata con idonee attrezzature tali da garantirne la perfetta dispersione e l'esatto dosaggio.

SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI

Per i tratti di strada già pavimentati sui quali dovrà procedersi a ricarichi o risagomature, l'Impresa dovrà dapprima ripulire accuratamente il piano viabile, provvedendo poi alla scarificazione della massicciata esistente adoperando, all'uopo, apposito scarificatore opportunamente trainato e guidato.

La scarificazione sarà spinta fino alla profondità individuata in progetto e/o ritenuta necessaria dalla Direzione dei Lavori entro i limiti indicati nel relativo articolo di Elenco.

FRESATURA DI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON IDONEE ATTREZZATURE

La fresatura della sovrastruttura per la parte legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo, munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Potranno essere eccezionalmente impiegate anche attrezzature tradizionali quali ripper, escavatore, demolitori, ecc., nonché rifinita anche a mano, a discrezione della D.L. ed a suo insindacabile giudizio.

Le attrezzature tutte dovranno essere perfettamente efficienti e funzionanti e di caratteristiche meccaniche, dimensioni e produzioni approvate preventivamente dal Comune di ALBISOLA SUPERIORE.

Nel corso dei lavori la D.L. potrà richiedere la sostituzione delle attrezzature anche quando le caratteristiche granulometriche risultino idonee per il loro reimpiego in impianti di riciclaggio.

La superficie del cavo dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, priva di residui di strati non completamente fresati che possano compromettere l'aderenza delle nuove stese da porre in opera (questa prescrizione non è valida nel caso di demolizione integrale degli strati bituminosi).

L'Impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di demolizione stabiliti in progetto, salvo diverse indicazioni da parte della D.L.

Qualora questi dovessero risultare inadeguati e comunque diversi in difetto o in eccesso rispetto all'ordinativo di lavoro, l'Impresa è tenuta a darne immediatamente comunicazione al Direttore dei Lavori o ad un suo incaricato che potranno autorizzare la modifica delle quote di scarifica.

Il rilievo dei nuovi spessori dovrà essere effettuato in contraddittorio.

Lo spessore della fresatura dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediando l'altezza delle due pareti laterali con quella della parte centrale del cavo.

La pulizia del piano di scarifica, nel caso di fresature corticali o subcorticali dovrà essere eseguita con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili in grado di dare un piano perfettamente pulito.

Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature.

Sia il piano fresato che le pareti dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati di riempimento, risultare perfettamente puliti, asciutti e uniformemente rivestiti dalla mano di attacco in legante bituminoso.

SEGNALETICA

Per quanto riguarda la segnaletica, l'Impresa dovrà attenersi alle disposizioni che verranno impartite di volta in volta dalla Direzione dei lavori.

Dovranno essere tenute presenti le norme che sono contenute nel vigente Codice della strada e nel Capitolato speciale dei segnali stradali predisposto dall'Ispettorato Generale Circolazione e Traffico del Ministero dei LL.PP.

TUBI E RACCORDI DI CLORURO DI POLIVINILE (PVC)

Generalità:

Saranno fabbricati con mescolanze a base di cloruro di polivinile, esenti da plastificanti ed opportunamente stabilizzate.

Saranno inoltre conformi alle prescrizioni delle seguenti norme di unificazione:

UNI 7447-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico interrato. Tipi, dimensioni e caratteristiche.

UNI 7448-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato). Metodi di prova.

OPERE DI RACCOLTA ED ALLONTANAMENTO DELLE ACQUE

Per regolarizzare, raccogliere e convogliare le acque pluviali e superficiali in genere correnti sulla piattaforma stradale o che potranno raggiungere il corpo stradale o che ancora defluiscono in impluvi dallo stesso attraversati, saranno costruiti, nei punti indicati dalla planimetria o dal profilo longitudinale e dovunque si renderanno necessari all'atto esecutivo, cunette, drenaggi, fossi di guardia, caditoie di raccolta, ecc. conformi ai tipi riportati nei grafici o diversamente indicati, salvo sempre la facoltà della Direzione Lavori di apportare in corso d'opera, ove necessario od opportuno, modifiche oltretché alla ubicazione ed al numero delle opere stesse, anche ai detti tipi ed al relativo dimensionamento.

TUBAZIONI E FOGNATURE

Dovranno comunque essere rispettate le "Norme tecniche relative alle tubazioni" emanate con D.M. 12 dicembre 1985 nonché le relative "Istruzioni" diffuse con circolare Min. LL.PP. n°27291 del 20 marzo 1986, nonché successive modifiche, integrazioni, aggiornamenti.

Tubi, raccordi ed apparecchi

I tubi, i raccordi e gli apparecchi da impiegare, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno avere le caratteristiche indicate nel presente Capitolato o quelle più particolari o diverse eventualmente specificate in Elenco e negli elaborati grafici.

La posizione esatta cui dovranno essere posti i raccordi o gli apparecchi dovrà essere riconosciuta od approvata dalla Direzione; di conseguenza resterà determinata la lunghezza dei diversi tratti di tubazione continua. Questa dovrà essere formata con il massimo numero possibile di tubi interi, così da ridurre al minimo il numero delle giunture; resterà quindi vietato l'impiego di spezzoni, ove non riconosciuto strettamente necessario per le esigenze d'impianto.

TUBAZIONE DI ACCIAIO

Tubi di acciaio senza saldatura e saldati, UNI 6363

I tubi di acciaio avranno caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alle norme UNI 6363-84, con diametro nominale DN da 40 a 900 mm per pressioni di esercizio rispettivamente da circa 40 a 140 kgf/cm².

Saranno senza saldatura (per i diametri minori) oppure saldati longitudinalmente con saldatura elettrica a resistenza (per i diametri maggiori).

I tubi in acciaio saldato corrisponderanno alle istruzioni fornite sul loro impiego dalla Circ. Min. LL.PP. 5 maggio 1966 n. 2136, in quanto non contrastanti con le norme sopra indicate.

Le estremità dei tubi saranno a cordone e a bicchiere cilindrico per tubi con DN ≤ 125 mm o sferico per tubi con DN ≥ 150 mm, per giunti con saldatura autogena per sovrapposizione.

Possono anche prevedersi tubi con estremità predisposte per saldatura di testa.

Saranno in lunghezza da 8 a 13,5 m. ma saranno ammessi tubi lunghi da 4 a 8 m. nella misura massima dell'8% sull'intera fornitura; la lunghezza è misurata fra le due estremità di ogni tubo, dedotta la lunghezza della profondità del bicchiere.

Saranno protetti internamente con una semplice bitumatura che soddisfi l'esigenza della buona conservazione della superficie interna del tubo nel tempo intercorrente tra la fabbricazione del tubo e la sua posa in opera.

Saranno protetti esternamente con rivestimento normale (realizzato con una pellicola di bitume ed uno strato protettivo isolante di miscela bituminosa, la cui armatura è costituita da un doppio strato di feltro di vetro impregnato con la stessa miscela bituminosa e con una successiva pellicola di finitura di idrato di calcio) oppure con rivestimento pesante (consistente in una pellicola di bitume ed uno strato protettivo isolante di miscela bituminosa, la cui armatura è costituita da uno strato di feltro ed uno di tessuto di vetro impregnati con la stessa miscela bituminosa, e in una successiva pellicola di finitura di idrato di calcio).

I rivestimenti interni ed esterni dovranno corrispondere alle prescrizioni dell'Appendice B alle suddette norme UNI 6363-84.

Insieme con i tubi dovrà essere consegnato dal fornitore il materiale occorrente per la protezione dei giunti saldati e per le eventuali riparazioni ai rivestimenti.

All'atto dell'ordinazione l'Impresa richiederà al fornitore il certificato di controllo secondo le norme UNI 5447-64, punto 4.

Tubi di acciaio filettabili ISO 65 e UNI 3824 o 4148

I tubi di acciaio filettabili saranno saldati (per i diametri minori) oppure senza saldatura (per i diametri maggiori) e avranno caratteristiche e requisiti di accettazione conformi rispettivamente alle norme ISO 65-73 ed alle norme UNI 3824-74 o UNI 4148-74.

Le estremità dei tubi saranno predisposte per giunzione filettata a vite e manicotto e per giunzione saldata di testa.

I tubi saldati saranno in lunghezza da 6 m (con una tolleranza di + 100 mm e - 50 mm), ma saranno ammessi tubi lunghi da 4 a 7 m nella misura massima del 10% sull'intera fornitura.

I tubi senza saldatura saranno in lunghezza da 4 a 7 m.

I tubi di acciaio filettabili saranno protetti con bitumatura interna e con rivestimento esterno normale o pesante (ved. precedente art. 35.1), oppure saranno zincati secondo la norma UNI 5745.

All'atto dell'ordinazione l'Impresa richiederà al fornitore un attestato di conformità alle norme ISO 65 o UNI 3824 o UNI 4148.

Pezzi speciali d'acciaio

I pezzi speciali di acciaio avranno le stesse caratteristiche previste per i tubi, con una maggiore tolleranza sulle dimensioni e la massa lineica e con esclusione della prova idraulica (che sarà effettuata sul tubo da cui i pezzi speciali sono ricavati) e saranno bitumati internamente e con rivestimento esterno normale o pesante, come per i tubi.

L'ordinazione sarà in genere riferita ai pezzi speciali di serie adatti per pressione di esercizio di 10 kgf/cm²; ma per esigenze particolari saranno ordinati anche pezzi speciali non di serie, e cioè quelli di tabella ma adatti per pressioni di esercizio superiori e/o con giunti diversi o altri pezzi speciali ricavati, per la loro parte tubolare, da tubi di acciaio aventi caratteristiche appropriate e, per le altre parti, da profilati o da pezzi fucinati.

Le tubazioni in acciaio inox saranno realizzate mediante saldatura longitudinale di lamiera AISI 304 L., spessore minimo 10 mm. Le curve potranno essere realizzate anche a spicchi.

Le saldature in officina saranno effettuate mediante procedimento MIG mentre quelle in opera saranno realizzate con una prima passata di procedimento TIG e successive passate di riempimento ad arco con elettrodi rivestiti AISI 304.

Le saldature, tutte cianfrinate, saranno rifinite superficialmente con levigatura e la tubazione sarà sottoposta a spazzolatura leggera (satinata).