



COMUNE DI PISA
DIREZIONE 15 – Lavori Pubblici
NUOVE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
STATICO DELLE SPONDE DEL CANALE DEI NAVICELLI
LOTTO N° 4

PROGETTO ESECUTIVO

Responsabile Unico del Procedimento

Arch. Paola Senatore – COMUNE DI PISA

Progettisti:

Ing. Benedetto Maggio – COMUNE DI PISA

Geom. Pierluigi Costa – COMUNE DI PISA

A

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Scala:

Data: **NOV. 2007**

REVISIONI

1	GENN.09	MODIFICA
2	SETT.14	AGGIORNAMENTO PREZZI
3	SETT.14	MODIFICA

REDATTO DA:

VERIFICATO DA:

1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto riguarda l'esecuzione di opere di difesa spondale – mediante palancole metalliche - del Canale dei Navicelli, riferite al 4° lotto funzionale ubicato prevalentemente nel tratto prossimo allo sbocco nello Scolmatore dell'Arno (oltre che due piccoli tratti in corrispondenza del cavalcavia A12 e di fronte alla darsena del Camp Darby).

2 AMMONTARE DELL'APPALTO – QUADRO ECONOMICO

1 - L'importo complessivo dei lavori a base d'asta compresi nell'appalto ammonta a €. 825.142,10 (euro ottocentoventicinquemila centoquarantadue / 10) come risulta dal seguente prospetto:

Cat.	Cod. cat.	Descrizione lavorazioni	importo per l'esecuzione delle lavorazioni soggette a ribasso	importo per l'esecuzione delle lavorazioni in economia	totali categoria
cat. Prevalente	OG 8	OPERE FLUVIALI DI DIFESA			805 742,78
		Lavori a misura	772 954,02		
		Lavori a corpo			
		Lavori in economia		32 788,76	
Totali			772 954,02	32 788,76	805 742,78
oneri di sicurezza aggiuntivi					19 399,32
totale a base di appalto					825 142,10

I “gruppi di categorie ritenute omogenee” di cui all'art. 3 comma 1 lettera s del D.P.R. 207/2010 sono quelle corrispondenti alle categorie evidenziate nel prospetto di sopra.

L'importo relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, non è soggetto ad alcuna offerta in diminuzione o ribasso, ai sensi dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti.

3 OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO

L'appalto, oltre che dalle norme del presente Capitolato speciale, dal d.m. 145/2000 per le parti ancora in vigore, dal D.Lgs. 163/2006, dal D.P.R. n° 207/2010, dalla legge Regione Toscana n. 38/2007, così come modificata dalla Legge Regione Toscana n. 13/2008, è regolato da tutte le leggi Statali e Regionali, relativi Regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto e di esecuzione di opere pubbliche, che l'Appaltatore, con la sottoscrizione della forma contrattuale prevista, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

4 DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

L'Appaltatore è tenuto all'osservanza di quanto previsto agli artt. 4 e 5 del d.p.r. 207/2010.

1) 4.1 Pagamento delle retribuzioni

- 1) Ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. n° 207/2010, in caso di ritardo, debitamente accertato, nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, il RUP diffiderà l'Appaltatore / subappaltatore a provvedervi entro quindici giorni.
- 2) Qualora l'appaltatore/ subappaltatore, 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.
- 3) Le inadempienze riscontrate agli obblighi relativi al pagamento delle retribuzioni dei dipendenti impegnati nell'esecuzione dell'appalto potranno dar luogo alla risoluzione del contratto per inadempimento come

previsto all'art. 13. Del provvedimento di risoluzione contrattuale verrà data comunicazione agli organi di vigilanza competenti.

2) *4.2 Inosservanza degli obblighi contributivi e assicurativi*

- 1) Nel corso del contratto la Stazione Appaltante verificherà, mediante acquisizione del Documento Unico di Regolarità Contributiva, eventuali irregolarità in materia contributiva e assicurativa dell'Appaltatore e/o dei subappaltatori. Nel caso in cui venissero riscontrate irregolarità si procederà secondo quanto previsto dagli artt. 4, c. 2 e 6 c. 8 del D.P.R. n° 207/2010.
- 2) Nel caso in cui il D.U.R.C. non specifichi la somma dovuta agli Enti, il RUP, oltre alla ritenuta dello 0,5% prevista dall'art. 4 c. 3 del DPR n°207/2010, sospenderà il pagamento e chiederà espressamente agli Enti di specificare l'importo dovuto. Nel caso l'irregolarità riguardi il D.U.R.C. riferito ad uno o più subappaltatori, la sospensione sarà riferita alla quota-parte di pagamento maturata in base ai lavori effettuati dai subappaltatori non in regola. Il pagamento, decurtato della somma dovuta agli enti, sarà effettuato solo dopo la comunicazione da parte di questi ultimi di quanto dovuto, oppure, nel caso di mancata comunicazione del suddetto importo, solo dopo l'accertamento, tramite emissione di apposito D.U.R.C., dell'avvenuta corresponsione da parte dell'Appaltatore e/o del subappaltatore di quanto dovuto o della definizione della vertenza.
- 3) Per tale ritardo di pagamento l'Appaltatore o il Subappaltatore non può opporre eccezione alla Stazione Appaltante neanche a titolo di risarcimento danni.

3) *4.3 Ulteriori adempimenti per la verifica della regolarità del lavoro*

- 1) Ai sensi dell'articolo 18, comma 1, lett. u) del d.lgs. 81/2008, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.
- 2) Gli obblighi di cui al comma precedente sono contrattualmente imposti e vincolanti a prescindere dal numero dei dipendenti dell'appaltatore e dal numero dei soggetti presenti in cantiere.
- 3) In ogni momento il Direttore dei Lavori (e il Coordinatore della Sicurezza, laddove nominato) e, per suo tramite, il R.U.P., possono comunque richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'art. 39 D.L. 112/2008, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
- 4) Nel caso in cui la Stazione Appaltante verificasse la presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria, segnalerà quanto sopra alla Direzione Provinciale del lavoro ai sensi dell'art. 14 del d.lgs. 81/2008.
- 5) Inoltre diffiderà l'Appaltatore / subappaltatore a provvedere alla regolarizzazione dei lavoratori entro quindici giorni. Disporrà inoltre la sospensione della relativa liquidazione, fino a quando non sia accertato la regolarizzazione, anche tramite revoca del provvedimento di sospensione dell'attività imprenditoriale ai sensi dell'art. 14 del d.lgs. 81/2008.
- 6) Per tale ritardo di pagamento l'Appaltatore o il subappaltatore non può opporre eccezione alla Stazione Appaltante neanche a titolo di risarcimento danni.
- 7) Qualora l'appaltatore/ subappaltatore, invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione appaltante potrà risolvere il contratto per inadempimento come previsto all'art. 13. Del provvedimento di risoluzione contrattuale verrà data comunicazione agli organi di vigilanza competenti.

5 PIANI DI SICUREZZA

1. La ditta appaltatrice, entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori dovrà redigere e consegnare:
 - a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento;
 - b) un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento. Nell'ipotesi di associazione temporanea di imprese o di consorzi di cui alla lett. e) comma 1 dell'art.34 del D. Lgs 163/2006 detto obbligo compete a ciascuna delle imprese costituenti il raggruppamento o, nel caso di consorzio di cui alle lett. b) e c), comma 1 dell'art.34 del D. Lgs 163/2006 alle imprese che eseguiranno i lavori.
2. Nell'accettare i lavori oggetto del contratto, l'appaltatore dichiara di aver preso conoscenza di quanto contenuto e prescritto nel Piano ed in particolare relativamente agli apprestamenti ed alle attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme in materia di e sicurezza sul lavoro.
3. Il mancato rispetto degli adempimenti sopra indicati comporterà la decadenza dell'aggiudicazione, l'incameramento della cauzione provvisoria e l'aggiudicazione al concorrente che segue in graduatoria, oltre l'eventuale richiesta di risarcimento del danno.

6 ALTRE DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

- 1) L'appaltatore, ai sensi dell'art. 90 del d.lgs. 81/2008, è obbligato a fornire alla Stazione appaltante:
 - a. la documentazione attestante l'idoneità tecnico-professionale con le modalità di cui all'allegato XVII del predetto decreto;
 - b. l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti;
 - c. una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore;
 - d. *una dichiarazione relativa all'organico medio annuo come previsto dal predetto art. 90.*
- 2) Analogamente si dovrà procedere relativamente alla richiesta di autorizzazione al subappalto relativamente all'idoneità tecnico-professionale del subappaltatore.
- 3) L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al d.lgs. 81/2008.

7 SMALTIMENTO RIFIUTI

- 1) L'appaltatore provvederà alla rimozione dei rifiuti, comunque classificati, alla loro selezione e cernita, all'eventuale deposito temporaneo in cantiere e al loro carico e consegna a impianto autorizzato per lo smaltimento/trattamento. La ditta appaltatrice dovrà dichiarare preliminarmente all'inizio delle attività i mezzi meccanici che saranno utilizzati e gli impianti di destinazione finale dei rifiuti da smaltire, indicando i percorsi che si intendono seguire. Durante il corso dei lavori la ditta appaltatrice dovrà inoltre seguire le indicazioni eventualmente impartite dal personale tecnico del Comune appaltante o del personale tecnico da questo incaricato.
- 2) Tutti gli oneri connessi con il conferimento dei rifiuti agli impianti autorizzati, compreso l'eventuale pagamento dell'ecotassa e di ogni altra imposta e/o contribuzione dovuta a qualsiasi titolo per la raccolta, il trasporto e il conferimento dei rifiuti, sono a totale carico dell'Appaltatore e si intendono compensati con il relativo prezzo d'appalto, anche dove non esplicitamente indicato nella voce di lavorazione.
- 3) La movimentazione dei rifiuti, indipendentemente dalla loro natura, dovrà essere realizzata sempre nel rispetto della normativa nazionale e regionale vigente, e con modalità tali da non arrecare disturbo o fastidio alle persone, né danno all'ambiente e alla salute dell'uomo.
- 4) La classificazione dei rifiuti sarà a carico dell'impresa aggiudicataria. I rifiuti si intendono classificati in base alle disposizioni di cui al D.Lgs. n.152/2006 ed a tale classificazione è tenuto l'Appaltatore anche attraverso gli accertamenti analitici necessari con spese ed oneri a proprio carico incluse nel prezzo dell'appalto.

- 5) Sono a totale carico del contraente anche gli obblighi relativi alla gestione delle terre e rocce da scavo in accordo con la normativa vigente. In particolare le terre e rocce da scavo possono essere utilizzate, senza trasformazioni preliminari, esclusivamente secondo le modalità previste nel progetto sottoposto a VIA ovvero, qualora non sottoposto a VIA, secondo le modalità previste nel progetto approvato dall'autorità amministrativa e competente previo parere dell'ARPAT, sempre che la composizione media dell'intera massa non presenti una concentrazione di inquinanti superiore ai limiti massimi previsti dalle norme vigenti o, se più restrittivi, da quelli previsti dalle destinazioni urbanistiche del sito.
- 6) Per effettivo utilizzo per rinterri, riempimenti, rilevati, macinati si intende anche la destinazione in differenti cicli di produzione industriale, compreso il riempimento di cave coltivate o la ricollocazione in altro sito autorizzata a qualsiasi titolo dall'autorità amministrativa competente, purché sia progettuamente previsto l'utilizzo di tali materiali.
- 7) Se impiegati in altro ciclo produttivo deve essere garantita la rintracciabilità del materiale (provenienza, quantità e specifica destinazione) attraverso registrazioni da parte dell'utilizzatore.
- 8) In ogni altro caso i prodotti dell'attività di scavo sono considerati rifiuti e quindi trattati per il recupero o smaltiti a discarica secondo la relativa disciplina di fonte generale o locale.
- 9) I rifiuti inerti non pericolosi provenienti da attività di costruzione e demolizione sono considerati rifiuti speciali e assoggettati alla disciplina di cui al D. Lgs. 152/2006. Per essi è vietata l'immissione diretta nell'ambiente, nonché il loro utilizzo, in assenza della previa effettuazione di idoneo trattamento negli appositi impianti autorizzati.
- 10) Lo smaltimento andrà effettuato a cura e a spese della Ditta aggiudicataria, presso impianti regolarmente autorizzati ed attrezzati secondo le leggi e le normative vigenti in materia. Inoltre lo smaltimento dovrà essere effettuato in conformità delle vigenti norme igienico sanitarie, nonché di quelle inerenti la sicurezza e tutela della salute sui luoghi di lavoro. La Ditta dovrà consegnare le attestazioni di avvenuto smaltimento al Comune.
- 11) In caso di trasporto per conferimento a soggetti autorizzati alle attività di recupero o di smaltimento la ditta trasportatrice ha l'obbligo di accompagnare il materiale con il formulario di cui all'art. 193 del D.Lgs 152/2006 redatto in quattro esemplari. Tre copie dovranno essere controfirmate e datate in arrivo dal destinatario (impianto o discarica) e copia conforme di quella consegnata al detentore dovrà essere prodotta all'ufficio di direzione dei lavori per attestare la regolarità del conferimento. La consegna del documento avverrà entro sette giorni dal conferimento. Inoltre con cadenza giornaliera dovranno essere presentati all'ufficio di D.L. le copie dei formulari redatti in partenza (non firmati cioè dal destinatario) il giorno precedente, annotandoli su apposito registro (anche in formato elettronico), indicando la quantità presunta del materiale caricato.
- 12) Fino a quando la copia conforme di cui sopra (firmata dal destinatario) di cui sopra non sarà consegnata all'ufficio di direzione dei lavori l'intera voce relativa allo scavo o demolizione o smantellamento non sarà inserita in contabilità.
- 13) Durante le operazioni di scavo, movimentazione o deposito temporaneo nell'area di cantiere, in caso di sospetta presenza di rottami di manufatti e/o materiali contenenti amianto, cemento amianto e vinil amianto (lastre, canne fumarie, serbatoi di acqua, piastrelle, ecc.), si dovranno assumere comportamenti che evitino sia la contaminazione dell'uomo che la dispersione di fibre in ambiente. Pertanto dopo una preliminare messa in sicurezza dell'area, ogni frammento sospetto di essere composto con fibre di amianto dovrà essere irrorato con soluzione vinilica colorata mediante pompa a bassa pressione. Successivamente confezionati su bancali con telo in polietilene di 20 micron di spessore o telo normale doppio e sigillati con nastro adesivo ad alta tenuta etichettato con le diciture di rifiuto contenente amianto. Le operazioni di irrorazione e confezionamento dovranno essere effettuate da operatori classificati esposti a rischio amianto e sottoposti a specifica formazione e sorveglianza sanitaria con utilizzo dei D.P.I. previsti.
- 14) L'appaltatore è responsabile inoltre di qualsiasi danno od inconveniente causato direttamente o indirettamente dal personale, dai mezzi e dalle attrezzature della Ditta nei confronti del Comune o di terzi, sollevando così l'Amministrazione Comunale da qualsivoglia responsabilità civile o penale. Fatti salvi gli interventi in favore dell'appaltatore da parte di società assicuratrici, lo stesso risponderà direttamente dei danni alle persone o alle cose comunque provocati nell'esecuzione delle attività oggetto dell'appalto, restando a suo completo ed esclusivo carico qualsiasi risarcimento, senza diritto di rivalsa o di compensi da parte del Comune appaltante.

8 DOMICILIO DELL'APPALTATORE – PERSONE AUTORIZZATE A RISCOUTERE

- 1) L'appaltatore è tenuto a comunicare tempestivamente alla Stazione Appaltante il domicilio di cui all'art. 2 del Capitolato generale d'appalto. Tutte le successive comunicazioni dipendenti dal contratto di appalto verranno effettuate al domicilio al numero dichiarato dalla stessa impresa nella comunicazione di elezione di domicilio. È onere dell'impresa comunicare tempestivamente all'Ente qualsiasi variazione od impedimento relativo al domicilio cui deve essere inoltrata la comunicazione. L'impresa non può eccepire la mancata conoscenza della comunicazione, qualora sia stata effettuata nel rispetto delle modalità previste dal presente articolo.
- 2) Detta comunicazione deve inoltre indicare alla Stazione Appaltante le persone autorizzate a riscuotere, ricevere e rilasciare quietanza per le somme ricevute in conto o saldo, anche per effetto di eventuali cessioni di credito, preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante. Le persone indicate devono coincidere con quelle previste in contratto, ogni successiva variazione deve essere tempestivamente comunicata alla stazione appaltante, in difetto questa non assume alcuna responsabilità per i pagamenti eventualmente eseguiti a persona non più autorizzata a riscuotere.

9 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI

- 1) Entro 15 (quindici) giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma 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 deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
- 2) Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a. per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b. per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenza o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere;
 - d. 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;
 - e. qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del d.lgs. n. 81/2008. 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.
- 3) I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

10 CONDOTTA DEI LAVORI - ORDINI DI SERVIZIO

- 1) Nella condotta dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto previsto nei disegni esecutivi e negli altri atti d'appalto e seguire, ove impartite le istruzioni della Direzione Lavori senza che ciò

costituisca diminuzione delle responsabilità dell'Appaltatore per quanto concerne i materiali adoperati e la buona esecuzione dei sondaggi e delle opere.

- 2) Durante lo svolgimento dei lavori, dovrà essere sempre presente in cantiere un rappresentante dell'Appaltatore, qualificato a ciò in base a specifica procura a ricevere ordini e ad intrattenere rapporti con la Direzione dei Lavori.
- 3) L'Appaltatore è obbligato a condurre l'appalto in modo che possano, ove mai dovesse occorrere, svolgersi contemporaneamente, nello stesso cantiere, lavori affidati dal Comune o dagli altri Enti ad altre Ditte. Qualora venga ordinato dalla D.L., l'Appaltatore dovrà fornire per l'esecuzione di interventi connessi con i lavori affidati alle Ditte suddette, materiali e mano d'opera che saranno compensate con i prezzi previsti dal presente capitolato e dovrà anche dare in uso gratuito le strutture provvisorie esistenti in cantiere.
- 4) L'Appaltatore dovrà provvedere alla condotta dei lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità ed adeguato anche numericamente alle necessità.
- 5) L'Appaltatore dovrà in ogni caso provvedere, a propria cura e spese, ad effettuare un completo ed efficace controllo di tutta la zona dei lavori e ciò anche in relazione alla estensione dei cantieri ed al fatto che i lavori appaltati potranno essere eseguiti a tratti alterni e saltuariamente nel tempo, impiegando a tale scopo il numero di assistenti che, secondo le circostanze e l'estensione dei cantieri, si dimostrerà necessario.
- 6) Ogni lavoro dovrà essere accuratamente programmato e rigorosamente portato a termine in modo da permettere l'apertura delle strade al traffico al più presto e senza ritardi.
- 7) Il Direttore dei lavori impartisce tutte le disposizioni e istruzioni all'Appaltatore mediante un ordine di servizio, redatto in duplice copia sottoscritte dal Direttore dei Lavori emanante e comunicato all'Appaltatore che lo restituisce firmato per avvenuta conoscenza. L'invio a mezzo fax con rapporto positivo di trasmissione o tramite posta elettronica certificata fa fede dell'avvenuta conoscenza da parte dell'appaltatore dell'ordine di servizio.
- 8) L'appaltatore ha l'obbligo di adempiere tempestivamente e puntualmente a quanto disposto dalla Direzione Lavori con Ordine di Servizio, comunque entro il termine di cui al medesimo ordine.
- 9) Laddove l'Appaltatore non adempia entro i termini e nei modi prescritti, è prevista l'applicazione di una penale nella misura prevista dal contratto per ciascun inadempimento.
- 10) In caso di reiterata inadempienza alle disposizioni impartite, e come tale potrà essere intesa anche la seconda inadempienza al medesimo ordine di servizio, la Stazione Appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 119 del d.p.r. 207/2010.

11 SUBAPPALTO.

- 1) È vietato all'appaltatore cedere ad altri il contratto sotto pena della sua risoluzione e del risarcimento dei danni a favore della stazione appaltante. È consentito l'affidamento in subappalto o in cottimo nei limiti previsti dagli artt. 118 e 122, c. 7 del D. Lgs. 163/2006, nonché dall'art. 170 del d.p.r. n° 207/2010. L'appaltatore rimane comunque responsabile, nei confronti della stazione appaltante delle opere e prestazioni subappaltate. Il subappaltante non può avanzare alcuna pretesa nei confronti dell'ente appaltante per le obbligazioni di cui al contratto di subappalto, il quale si intende efficace esclusivamente fra le parti contraenti.
- 2) È fatto obbligo all'Appaltatore di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti dallo stesso corrisposti al subappaltatore o al cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora l'appaltatore non trasmetta le fatture quietanzate del subappaltatore / cottimista entro il suddetto termine la Stazione Appaltante sospende il successivo pagamento a suo favore (art.118, c.3 d. lgs. 163/2006).
- 3) L'Appaltatore potrà subappaltare i lavori o la parte di essi che ha dichiarato di voler subappaltare all'atto dell'offerta.
- 4) Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21

della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato 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).

4) *11.1 Obblighi in materia di sicurezza*

1. L'appaltatore è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
2. All'atto dell'istanza di autorizzazione al subappalto l'Appaltatore dovrà comprovare l'idoneità tecnico-professionale del subappaltatore. In particolare il subappaltatore dovrà, per il tramite dell'appaltatore, fornire la documentazione necessaria a comprovare l'idoneità tecnico-professionale.
3. La stazione appaltante, prima dell'autorizzazione al subappalto, provvederà alla verifica dell'idoneità tecnico-professionale prevista all'art. 16 della Legge Regione Toscana n. 38/2007. In particolare, sentiti i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), verrà verificato il rispetto degli adempimenti previsti all'art. 90 del d.lgs. 81/2008 e dal presente capitolato.
4. Gli oneri relativi alla sicurezza non sono soggetti a riduzione in sede di subappalto; a tal fine essi devono essere evidenziati separatamente nel relativo contratto, conformemente a quanto previsto nel contratto principale. Nel caso in cui non venga corrisposto al subappaltatore l'intero importo degli oneri della sicurezza, si procederà alla risoluzione del contratto con le modalità previste dal presente capitolato.
5. Il subappaltatore dovrà:
 - 5.1. redigere il piano operativo di sicurezza relativamente alle prestazioni subappaltate;
 - 5.2. informare / formare adeguatamente il proprio personale circa sui rischi connessi con l'esecuzione dei lavori in subappalto, rilevabili dal P.O.S.
6. Per ciascun pagamento all'Appaltatore, la Stazione Appaltante provvederà alla verifica del rispetto delle prescrizioni previste dai piani di sicurezza, acquisendo a tal fine una dichiarazione del Direttore dei lavori (o del Coordinatore della Sicurezza).
7. In caso di violazioni alle prescrizioni in materia di sicurezza da parte degli eventuali subappaltatori verranno applicate all'appaltatore i provvedimenti risolutivi del contratto previsti dal presente capitolato. Laddove le violazioni siano gravi e reiterate e abbiano dato luogo a provvedimenti interdittivi ai sensi dell'art. 14 del d.lgs. 81/2008 il contratto è risolto di diritto come previsto dal presente capitolato.

12 VARIAZIONI IN CORSO D'OPERA

- 1) Non può essere introdurre alcuna variazione o addizione al progetto approvato da parte dell'appaltatore. I lavori eseguiti e non autorizzati non verranno pagati dalla stazione appaltante e l'Appaltatore dovrà a proprie spese ripristinare i lavori e le opere riportandole alla situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore dei lavori.
- 2) L'impresa appaltatrice, durante il corso dei lavori, può proporre al direttore dei lavori eventuali variazioni migliorative finalizzate al miglioramento dell'opera e alla funzionalità ai sensi art. 132, terzo comma seconda parte del D Lgs 163/2006, purché comportino una diminuzione dell'importo originario. Le modalità di presentazione, accettazione, esecuzione sono disciplinate dalle disposizioni di cui all'art. 162 del D.P.R. n° 207/2010. Si prevede che le economie risultanti dalla proposta migliorativa approvata ai sensi del succitato articolo siano ripartite in parti uguali tra la stazione appaltante e l'esecutore.
- 3) Variazioni o addizioni al progetto approvato possono essere introdotte su specifica disposizione del direttore dei lavori e approvate dalla stazione appaltante nel rispetto delle condizioni di seguito specificate.
- 4) La stazione appaltante può ordinare una variazione dei lavori per le ipotesi previste dall'art. 132, comma 1, del D Lgs 163/2006. In questo caso:
 - a. Se l'importo dei lavori per le variazioni non supera un quinto dell'importo dei lavori, l'appaltatore non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuove lavorazioni o ai materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale, è tenuto ad eseguirli agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario, salvo l'eventuale applicazione degli artt. 161, 162, 163 D.P.R. n. 207/2010.

- b. Se la variazione supera il limite indicato, si applica la procedura di cui all'art. 161 D.P.R. n. 207/2010, tranne per le variazioni di cui alla lett. e) comma 1 dell'art.132 del D. Lgs 163/2006.
 - c. Se le variazioni di cui alla lett. e) art.132 del D. Lgs 163/2006 superano il quinto dell'importo originario del contratto, la stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto ed indice una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore iniziale.
- 5) A seguito della risoluzione del contratto la stazione appaltante deve pagare i lavori eseguiti, i materiali utili ed il 10% dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto. L'importo per i lavori non eseguiti non è dovuto qualora il difetto o l'omissione in progetto erano riscontrabili dall'appaltatore sulla base dell'ordinaria diligenza.
 - 6) La stazione appaltante, nel suo esclusivo interesse, può ordinare all'appaltatore variazioni finalizzate al miglioramento dell'opera alla sua funzionalità, che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da esigenze particolari o dovuti a circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento di dette variazioni non può superare il 5% dell'importo del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera al netto del 50% dei ribassi d'asta conseguiti.
 - 7) Indipendentemente dalle ipotesi descritte dalle precedenti lettere, la stazione appaltante può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto nel presente capitolato speciale, purché la diminuzione non ecceda il quinto dell'importo del contratto, come determinato ai sensi dell'art. 161, comma, 4 D.P.R. n. 207/2010. La stazione appaltante deve informare tempestivamente e comunque non oltre il raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale all'appaltatore, il quale non ha diritto ad alcun indennizzo per la diminuzione.
 - 8) Non sono considerate varianti gli interventi disposti dal D.L. per interventi di dettaglio contenuti entro un importo non superiore al 10% per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro al 5% per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto, purché non comportino un aumento dell'importo contrattualmente stabilito.

13 RISOLUZIONE PER INADEMPIMENTO

1. Il contratto potrà essere risolto:
 - 1.1. nei casi previsti dall'art. 136 del d.lgs. 163/2006;
 - 1.2. inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - 1.3. manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione dei lavori;
 - 1.4. inadempienza (anche da parte del subappaltatore) accertata alle disposizioni sulla manodopera di cui all'art. 4 del presente capitolato;
 - 1.5. mancato rispetto (anche da parte del subappaltatore) della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81/2008 o ai piani di sicurezza di cui all'art. 5 del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U. P. o dal coordinatore per la sicurezza;
 - 1.6. sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - 1.7. rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - 1.8. non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto;
 - 1.9. azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S. L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici;
 - 1.10. nel caso in cui l'importo delle penali applicate sia superiore al 10% dell'ammontare netto contrattuale;

- 1.11. nel caso di inadempimento alle disposizioni in materia di mantenimento delle coperture assicurative previste dal contratto d'appalto;
 - 1.12. nel caso in cui non venga corrisposto al subappaltatore l'intero importo degli oneri della sicurezza;
 - 1.13. impiego (anche da parte del subappaltatore) di personale non risultante dalle scritture contabili o da altra documentazione obbligatoria, qualora l'impresa non provveda all'immediata regolarizzazione;
 - 1.14. negli altri casi previsti dal capitolato o da norme statali.
2. La Stazione Appaltante procede alla risoluzione previa diffida ad adempiere con le modalità indicate all'art. 136 d.lgs. 163/2006.

14 RISOLUZIONE DI DIRITTO

- 1) La Stazione Appaltante risolverà il contratto di diritto nei seguenti casi:
 - 1.1. qualora a carico dell'Appaltatore sia intervenuto stato di fallimento, di liquidazione, di cessazione di attività, di concordato preventivo e di qualsiasi altra situazione equivalente;
 - 1.2. qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per reati che comportano l'incapacità a contrattare con la pubblica amministrazione;
 - 1.3. nel caso di provvedimenti interdittivi ex art. 14, c. 1 del d.lgs. 81/2008 emessi nei confronti dell'appaltatore (anche se relativi a cantieri diversi da quelli oggetto del contratto) o del subappaltatore;
 - 1.4. qualora l'Appaltatore abbia ceduto il contratto, anche parzialmente, a terzi;
 - 1.5. qualora sia intervenuta la revoca dell'attestazione SOA per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 - 1.6. nel caso di subappalto non autorizzato (clausola risolutiva espressa);
 - 1.7. nel caso di perdita dei requisiti di ordine generale.
- 2) Il Responsabile del procedimento potrà proporre alla Stazione Appaltante la risoluzione del contratto di diritto nei casi previsti dall'art. 135 del d.lgs. 163/2006:
 - 2.1. emanazione di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di misure di prevenzione di cui all'art. 3 della legge n. 1423/56 e dagli artt. 2 e seguenti della legge n. 575/65;
 - 2.2. qualora sia intervenuta nei confronti dei legali rappresentanti e/o dei direttori tecnici sentenza passata in giudicato per frode nei confronti della Stazione Appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o altri soggetti comunque interessati ai lavori, nonché per violazioni degli obblighi attinenti alla sicurezza sul lavoro.
- 3) L'Appaltatore ha diritto al pagamento delle prestazioni regolarmente eseguite ed accettate dal Direttore Tecnico, decurtati degli oneri aggiuntivi derivanti dalla risoluzione del contratto.

15 rapporti economici conseguenti alla risoluzione

1. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, fatto salvo di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
 - 1.1. ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 - 1.2. ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - 1.2.1. l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;

- 1.2.2. L'eventuale maggiore costo derivato dall'eventuale ripetizione della gara di appalto, i cui prezzi a base d'asta dovranno essere maggiorati;
- 1.2.3. L'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
2. Nel caso di risoluzione del contratto, la stazione appaltante escuterà la cauzione definitiva, fatta salva l'azione di risarcimento per il maggior danno subito.
3. I provvedimenti di risoluzione contrattuale saranno comunicati all'Osservatorio per i contratti pubblici.

16 RECESSO DELLA STAZIONE APPALTANTE.

Indipendentemente da quanto disposto nel presente capitolato resta ferma la disciplina di cui all'art. 134 del D. Lgs 163/2006 e dell'art. 1671 c.c.

17 DETERMINAZIONE DI NUOVI PREZZI

- 18 Qualora si rendesse necessaria l'esecuzione di opere non previste nell'elenco delle quantità si farà ricorso al Prezzario Regionale OO.PP. della Regione Toscana - Provincia di Pisa 2014
- 19 In caso in cui una particolare lavorazione non sia contemplata nel prezzario di cui sopra il prezzo verrà concordato secondo i disposti dell'art. 163 del DPR 207/99.
- 20 Ai prezzi unitari concordati verrà applicato il ribasso percentuale offerto in sede di gara.

CAPO II
QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI
MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORI

Art. 18

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - ACCETTAZIONE - VERIFICHE - CONTROLLI - SOSTITUZIONE

- 1) I materiali e i componenti da impiegare nelle opere da eseguire devono essere della migliore qualità esistente in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti per l'accettazione e l'impiego delle opere pubbliche dello Stato e comunque ben rispondenti, a giudizio della Direzione dei lavori, per qualità, tipo, dimensioni all'uso cui sono destinate. In particolare devono rispettare le prescrizioni del Capitolato generale, le norme UNI, CNR, CEI e le altre disposizioni tecniche comunitarie vigenti..
- 2) I materiali e i componenti devono altresì presentare le caratteristiche espressamente indicate nel presente Capitolato speciale, nonché nell'elenco unitario prezzi.
- 3) L'appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori al Direttore dei lavori per la verifica delle caratteristiche qualitative sia delle forniture relative alla installazione di impianti sia dei materiali d'uso comune. A seguito dell'esito positivo degli accertamenti, il Direttore dei lavori procede all'approvazione. Detta accettazione ha l'efficacia di cui all'art.167 del D.P.R. n. 207/2010.
- 4) La stazione appaltante può richiedere, in qualsiasi momento e ad suo insindacabile giudizio, all'appaltatore di eseguire o far eseguire sui materiali e sui componenti impiegati o da impiegarsi, sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera, le verifiche necessarie al riscontro delle caratteristiche qualitative e quantitative previste nelle prescrizioni contrattuali o nel presente capitolato. Le verifiche riguarderanno i materiali ed i componenti sia nel loro complesso sia nelle singole parti che li costituiscono.
- 5) Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche, di cui ai precedenti commi, vengono effettuati in contraddittorio dai soggetti designati rispettivamente dalla Direzione dei Lavori e dall'appaltatore. Delle operazioni viene redatto verbale in duplice copia di cui una destinata al direttore dei lavori.
- 6) La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi oltre a quelle previste nel contratto e nel presente capitolato, qualora siano necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali e dei componenti. Le predette verifiche vengono eseguite secondo le modalità previste al comma 4 e 5 del presente articolo. Le spese di cui al punto precedente e quelle per gli ulteriori accertamenti del presente punto sono a totale carico dell'impresa.
- 7) L'accettazione, la posa in opera e le verifiche in corso d'esecuzione non pregiudicano i diritti e i poteri della stazione appaltante di cui all'art. 167 del D.P.R. n. 207/2010.
- 8) Il Direttore dei lavori può, in qualunque momento, rifiutare i materiali ed i componenti deperiti dopo l'introduzione nel cantiere o non conformi alle caratteristiche tecniche previste nel contratto e nel capitolato speciale. Il rifiuto e i relativi motivi devono risultare da ordine di servizio inviato all'appaltatore a mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno. L'appaltatore è tenuto a rimuovere i materiali di cui sopra dal cantiere e sostituirli con altri idonei tempestivamente e comunque nel termine di dieci giorni decorrenti dal ricevimento della comunicazione. Qualora l'impresa non adempia a tale onere nel termine previsto, la stazione appaltante vi provvederà direttamente a spese dell'impresa. Gli eventuali danni e oneri derivanti dalla rimozione eseguita d'ufficio gravano interamente sull'appaltatore che non potrà avanzare alcuna pretesa nei confronti dell'Ente. Il prezzo pagato dalla stazione appaltante, per l'esecuzione d'ufficio dei lavori suddetti, sarà trattenuto sul prezzo dell'appalto mediante rivalsa sull'importo dovuto all'impresa per il lavoro effettuato, sulla cauzione o su ogni altra somma a disposizione della stazione appaltante, fino alla concorrenza delle spese sostenute. La stazione appaltante potrà inoltre promuovere apposita azione di risarcimento degli eventuali ulteriori danni.
- 9) L'impresa assume contrattualmente l'obbligo di provvedere tempestivamente al reperimento di tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori compresi nell'appalto e comunque ordinati dalla D.L. indipendentemente dalle difficoltà di approvvigionamento che non possono essere opposte alla Stazione Appaltante.
- 10) Salvo diversa previsione del contratto d'appalto, l'appaltatore può provvedere al reperimento del materiale e dei componenti nelle località che ritiene di sua convenienza, purché, a insindacabile giudizio della D.L., ne sia riconosciuta la idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.
- 11) E' onere dell'appaltatore comunicare alla stazione appaltante il luogo di provenienza dei materiali ai fini dell'accettazione.
- 12) Il D.L. può in qualsiasi momento prescrivere un luogo diverso di provenienza dei materiali, ove ricorrano ragioni di necessità e urgenza dallo stesso specificate.

- 13) Se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale, il nuovo prezzo viene individuato ai sensi degli artt. 163 e 164 del D.P.R. n. 207/2010
- 14) I certificati di garanzia, quelli di omologazione, i bollettini tecnici completi dei dati relativi alle prestazioni caratteristiche di ogni componente prodotto, dovranno essere trasmessi alla D.L. nei tempi e nei modi dalla stessa indicati nel presente capitolato.
- 15) Le macchine e gli attrezzi, dati eventualmente a noleggio, dovranno essere in perfetto stato di funzionamento, provvisti di tutti gli accessori occorrenti e conformi alle prescrizioni del DPR n.459/96.
- 16) La loro manutenzione e le eventuali riparazioni sono interamente a carico dell'appaltatore, il quale, per gli stessi, non potrà avanzare alcuna pretesa nei confronti della stazione appaltante.
- 17) Le disposizioni di cui al precedente comma si applicano anche ai mezzi di trasporto impiegati per eventuali lavori in economia.

A GHIAIA-PIETRISCO

I materiali in argomento dovranno essere costituiti da elementi omogenei, provenienti da rocce compatte, resistenti, non gessose o marnose, né gelive. Tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, sfaldati o sfaldabili, e quelle rivestite da incrostazioni.

I pietrischi e le graniglie dovranno provenire dalla frantumazione di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o di calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione ed al gelo. Saranno a spigolo vivo, scevri di materie terrose, sabbia e comunque materia eterogenee od organiche. Per il controllo granulometrico l'Appaltatore dovrà approvvigionare e porre a disposizione della Direzione i crivelli UNI 2334

B ACCIAI PER STRUTTURE METALLICHE

I materiali da impiegare in tali tipi di strutture dovranno rispettare le prescrizioni contenute nella Parte II delle norme tecniche di cui al D.M. 18 gennaio 2008 volte richiamato, con le eventuali successive modifiche ed integrazioni.

Gli acciai da impiegare, di uso generale laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e profilati cavi (anche tubi saldati provenienti da nastro laminato a caldo) dovranno essere del tipo S 235, del tipo S 275 o del tipo S 355 definiti, per le caratteristiche meccaniche al punto 2.1.1 della Parte II di che trattasi e di cui si riporta, parzialmente, il prospetto 2-1:

Simbolo	Si	Caratteristica	S 235	S 275	S 355
Ft	Rm	Tensione di rottura a trazione N/mm ²	> 360	>430	> 510
Fy	Re	Tensione di snervamento N/mm ²	> 235	>275	> 355

Tra gli acciai dei tipi indicati rientrano pertanto gli acciai Fe 360, Fe 430 e Fe 510 dei gradi B, C, D, della EN 10025.

Rientrano anche altri tipi di acciai purché rispondenti alle caratteristiche indicate nel prospetto 2-1 citato. Per i profilati cavi, oltre agli acciai S235, S275, S355 nei gradi B, C, D delle UNI 7806 e 7810, rientrano anche altri tipi purché rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 2-It del punto 2.1.1.2 delle "Norme tecniche":

- acciaio per palancole S275 livello B o S355 livello B.

ART. 19

MODO DI ESECUZIONE DELLE PRINCIPALI CATEGORIE DI LAVORO

Per norma generale, nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte, nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengono date per le principali categorie di lavori in modo che essi rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale. Per tutte quelle categorie di lavori per le quali non si trovino, nel presente Capitolato ed annesso elenco, prescritte speciali norme, l'Impresa dovrà eseguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica, attenendosi agli ordini impartiti dalla Direzione dei Lavori in fase esecutiva. Tutti i materiali ed i componenti dovranno essere conformi a leggi, sistemi di unificazione, ordinanze e regolamenti delle Autorità competenti e dovranno essere posti in opera e/o dati funzionanti come raccomandato dal produttore.

L'appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori al Direttore dei lavori per la verifica delle caratteristiche qualitative sia delle forniture.

A seguito dell'esito positivo degli accertamenti, il Direttore dei lavori procede all'approvazione. Detta accettazione ha l'efficacia di cui all'art.15 CGA, comma 2 e 4.

La stazione appaltante può richiedere, in qualsiasi momento e ad suo insindacabile giudizio, all'appaltatore di eseguire o far eseguire sui materiali e sui componenti impiegati o da impiegarsi, sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera, le verifiche necessarie al riscontro delle caratteristiche qualitative e quantitative previste nelle prescrizioni del presente CSA.

Le verifiche riguarderanno i materiali ed i componenti sia nel loro complesso sia nelle singole parti che li costituiscono.

Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche, di cui ai precedenti commi, vengono effettuati in contraddittorio dai soggetti designati rispettivamente dalla Direzione dei Lavori e dall'appaltatore. Delle operazioni viene redatto verbale in duplice copia di cui una destinata al direttore dei lavori. Le spese sostenute per dette verifiche devono essere imputate alle somme accantonate a tale titolo nel quadro economico.

La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi oltre a quelle previste nel contratto e nel presente capitolato, qualora siano necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali e dei componenti. Le predette verifiche vengono eseguite secondo le modalità previste al comma 4 e 5 del presente articolo. Le spese per questi ulteriori accertamenti sono interamente a carico dell'appaltatore. L'accettazione, la posa in opera e le verifiche in corso d'esecuzione non pregiudicano i diritti e i poteri della stazione appaltante di cui all'art.15, 18, 19 CGA.

Il Direttore dei lavori può, in qualunque momento, rifiutare i materiali ed i componenti deperiti dopo l'introduzione nel cantiere o non conformi alle caratteristiche tecniche previste nel contratto e nel capitolato speciale. Il rifiuto e i relativi motivi devono risultare da ordine di servizio inviato all'appaltatore a mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno. L'appaltatore è tenuto a rimuovere i materiali di cui sopra dal cantiere e sostituirli con altri idonei tempestivamente e comunque nel termine di dieci giorni decorrenti dal ricevimento della comunicazione. Qualora l'impresa non adempia a tale onere nel termine previsto, la stazione appaltante vi provvederà direttamente a spese dell'impresa. Gli eventuali danni e oneri derivanti dalla rimozione eseguita d'ufficio gravano interamente sull'appaltatore che non potrà avanzare alcuna pretesa nei confronti dell'Ente. Il prezzo pagato dalla stazione appaltante, per l'esecuzione d'ufficio dei lavori suddetti, sarà trattenuto sul prezzo dell'appalto mediante rivalsa sull'importo dovuto all'impresa per il lavoro effettuato, sulla cauzione o su ogni altra somma a disposizione della stazione appaltante, fino alla concorrenza delle spese sostenute. La stazione appaltante potrà inoltre promuovere apposita azione di risarcimento degli eventuali ulteriori danni.

L'impresa assume contrattualmente l'obbligo di provvedere tempestivamente al reperimento di tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori compresi nell'appalto e comunque ordinati dalla D.L. indipendentemente dalle difficoltà di approvvigionamento che non possono essere opposte alla amministrazione appaltante. Salvo diversa previsione del contratto d'appalto, l'appaltatore può provvedere al reperimento del materiale e dei componenti nelle località che ritiene di sua convenienza, purché, a insindacabile giudizio della D.L., ne sia riconosciuta la idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

E' onere dell'appaltatore comunicare alla stazione appaltante il luogo di provenienza dei materiali ai fini dell'accettazione. Il D.L. può in qualsiasi momento prescrivere un luogo diverso di provenienza dei materiali, ove ricorrano ragioni di necessità e urgenza dallo stesso specificate. 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. Per quanto concerne gli aspetti procedurali ed i rapporti tra Amministrazione appaltante e impresa aggiudicataria, si fa riferimento ai disposti dal Capitolato generale 19 aprile 2000, n. 145, per le parti ancora in vigore, con le integrazioni, modifiche, specificazioni e prescrizioni del presente contratto e del capitolato speciale d'appalto.

Costituisce onere a carico dell'appaltatore, perché da ritenersi compensato nel corrispettivo d'appalto e perciò senza titolo a compensi particolari, provvedere con la necessaria tempestività, di propria iniziativa o, in difetto, su sollecitazione della direzione dei lavori, alla preventiva campionatura di materiali, semilavorati, componenti e impianti, accompagnata dalla documentazione tecnica atta a individuarne caratteristiche e prestazioni e la loro conformità alle norme di accettazione e, ove necessario, dai rispettivi calcoli giustificativi, ai fini dell'approvazione, prima dell'inizio della fornitura, da parte della stessa direzione dei lavori, mediante apposito ordine di servizio.

I campioni e le relative documentazioni accettati e, ove del caso, controfirmati dal direttore dei lavori e dal rappresentante dell'appaltatore, devono essere conservati fino a collaudo nei locali messi a disposizione dell'appaltante da parte dell'appaltatore medesimo.

A titolo esemplificativo si elencano i principali componenti di cui va presentata la campionatura:

- Palancole;
- Terre di ogni tipo;

A- Generalità e Norme Di Rispetto Del Parco

Tutte le lavorazioni avvengono all'interno del Parco Regionale di Migliarino e S.Rossore e devono essere svolte nel rispetto delle condizioni dettate dall'Ente Parco.

Al termine dei lavori i luoghi dovranno essere lasciati liberi da mezzi, materiali e quant'altro sia servito per l'esecuzione dei lavori;

Non sono ammessi interventi di taglio della vegetazione (alberature ed arbusti) salvo intese con gli uffici tecnici del Parco che predisporranno eventuali appositi successivi sopralluoghi su richiesta del Comune o dell'Impresa.

B - Rilievi – Tracciati

Prima di dare inizio a lavori che interessino in qualunque modo movimenti di materie, l'Appaltatore dovrà verificare, in contraddittorio con la D.L. lo stato dei luoghi, definendo piani quotati, profili, l'allineamento delle palancole, ecc..

L'Impresa avrà l'obbligo di ricostruire gli allineamenti garantiti dalla bonifica bellica, tracciandoli sui siti di intervento sulla scorta del rilievo forniti dall'Amministrazione. Sarà tenuta altresì al tracciamento di tutte le opere, in base agli esecutivi di progetto, con l'obbligo di conservazione dei picchetti e delle modine sia a terra sia in acqua. Il tracciamento verrà effettuato partendo da capisaldi appositamente istituiti.

L'impresa dovrà fornire gli operai e gli strumenti topografici di verifica che la D.L. riterrà opportuno richiedere, nonché tutto il materiale occorrente per i picchettamenti.

A lavori ultimati, eseguite le verifiche relative al costipamento dei materiali, le operazioni di rilievo saranno ripetute con le stesse modalità per la contabilità finale.

L'impresa durante il corso dei lavori e fino al collaudo, è tenuta alla conservazione di eventuali capisaldi che la D.L. intenderà opportuno disporre sui luoghi durante le operazioni di rilievo preliminare. Dovrà inoltre curare la stabilità e permanenza degli allineamenti di bonifica.

Qualora l'impresa ritardasse le operazioni di rilievo, non si potrà dare inizio ad alcun movimento di terra; nessuna pretesa o giustificazione potrà essere accampata in tal caso dall'Appaltatore per eventuali ritardi sul programma o sull'ultimazione dei lavori.

C - Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni e rimozioni 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 in basso, salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

Nelle demolizioni l'Impresa dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora, a giudizio della Direzione dei lavori, impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni verso l'Amministrazione; alla quale spetta la proprietà di tali materiali, alla pari di quello proveniente dagli scavi in genere.

La Direzione dei lavori si riserva di disporre con sua facoltà insindacabile l'impiego dei suddetti materiali utili per l'esecuzione dei lavori appaltati, da valutarsi con i prezzi ad essi attribuiti in elenco.

In fase di demolizione dovrà assolutamente evitarsi l'accumulo di materiali di risulta, sulle strutture da demolire o sulle opere provvisorie, in misura tale che si verifichino sovraccarichi o spinte pericolose. Le demolizioni, i disfaccimenti, le rimozioni dovranno essere limitate alle parti e dimensioni prescritte. Ove per errore o per mancanza di cautele, puntellamenti ecc., tali interventi venissero estesi a parti non dovute, l'Appaltatore sarà tenuto a proprie spese al ripristino delle stesse, ferma restando ogni responsabilità per eventuali danni.

Tutti i materiali provenienti dalle operazioni in argomento, ove non diversamente specificato, resteranno di proprietà del Committente.

Competerà però all'Appaltatore l'onere della selezione, pulizia, trasporto ed immagazzinamento nei depositi od accatastamento nelle aree che fisserà la Direzione, dei materiali utilizzabili ed il trasporto a rifiuto dei materiali di scarto.

C BIS - Rimozione di palancole preesistenti

Fermo restando le precedenti prescrizioni, la rimozione delle palancole in dissesto, di c.a. od in ferro, dovrà avvenire con la massima cautela, demolendo prima il cordolo di collegamento e tagliando i tiranti in ferro, dopo di che dovrà procedersi allo sfilamento delle singole palancole con idonea attrezzatura. Tutte le palancole recuperate e ritenute idonee per il reimpiego della Direzione dei Lavori dovranno essere, a cura e spese dell'Appaltatore, accatastate in punti prescelti l'impiego, immediato o successivo, anche al di fuori dell'appalto.

Competerà all'Appaltatore l'onere della selezione, pulizia, trasporto ed immagazzinamento nei depositi od accatastamento nelle aree che fisserà la Direzione dei Lavori.

Alternativamente è previsto la collocazione delle palancole rimosse a tergo delle nuove con funzione di riempimento.

D - Scavi in genere

Gli scavi in genere saranno eseguiti nelle precise forme e dimensioni disposte dalla Direzione dei Lavori e saranno compensati sulla base delle misurazioni eseguite in cantiere. Nel prezzo degli scavi è compreso ogni onere ed ogni compenso relativo alla qualità natura e consistenza del terreno, alle eventuali opere che si rendessero necessarie per la presenza di acqua e al trasporto a rifiuto od in rilevato delle materie ricavate. Pertanto si intendono tutti gli oneri per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate in presenza di acqua e di qualsiasi consistenza, per paleggi, innalzamento, carico trasporto e scarico in rilevato od in rifiuto, a qualsiasi distanza, per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo e armature di qualsiasi importanza e genere e

per ogni altra opera infine necessaria per la esecuzione completa degli scavi. Per materiale da scavare s'intende anche il materiale melmoso e putrescente che trovasi sul fondo del canale prosciugato, nonché quello da asportare sulle sponde laterali per consentire la posa in opera delle forme pneumatiche e delle cassetture per i tratti a sezione scatolare. Nel prezzo dello scavo risulta compreso e compensato ogni onere per la formazione di ture, per il pompaggio delle acque, per la sbadacchiatura delle pareti dello scavo, ove se ne verifichi la necessità, a discrezione e suo insindacabile giudizio della Direzione Lavori. In riferimento alla formazione delle ture si specifica che l'Impresa resta unica e sola responsabile degli eventuali danni che dovessero essere arrecati a persone ed a cose per allagamenti ed esondazioni che avvenissero per lo sbancamento delle acque del canale, per cui la stessa impresa, in occasione della stagione piovosa, avrà l'onere della sorveglianza continua del livello delle acque, senza accampare diritti o compensi di sorta.

Le materie provenienti dagli eventuali scavi che non fossero utilizzabili, o che a giudizio della Direzione non fossero ritenute idonee per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, alle discariche o su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese, evitando, in questo caso, che le materie depositate arrechino danno ai lavori od alle proprietà, provochino frane od ostacolino il libero deflusso delle acque.

Qualora le materie provenienti dagli eventuali scavi dovessero essere utilizzate in tempo differito per riempimenti o rinterri, esse saranno depositate nei pressi dei cavi, o nell'ambito del cantiere ed in ogni caso in luogo tale che non possano riuscire di danno o provocare intralci al traffico.

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

D BIS - Scavi subacquei

Le eventuali operazioni di scavo subacqueo di materie di qualsiasi natura e consistenza riguardano la rimozione di depositi e ridossi da eseguirsi sotto il livello medio del mare nel canale, per il ripristino dei fondali originari.

Lo scavo verrà eseguito per mezzo di draga aspirante rifluente HP 180-200 completa di escavatore con dragline e con benna mordente montato su pontone in alveo. Il materiale risultante dovrà essere trasportato a discarica compatibile con le caratteristiche del rifiuto, qualora non si trovi, ad insindacabile giudizio della D.L., un adeguato impiego nello stesso sito.

E - Preparazione Delle Sponde E Dell'alveo Del Canale

Tale onere si intende incluso e compensato nella lavorazione "Rimozione palancole" cod. EP n. 0002. Consiste nella rimozione di tutti gli elementi di disturbo all'infissione delle nuove palancole o comunque presenti sulla sponda stessa, in corrispondenza della via alzaia od in alveo fino a 3 metri dall'allineamento delle palancole. Dovranno essere rimossi tutti i trovanti naturali (pietre, massi) ed artificiali (lastre c.a., vecchie palancole di c.a. o ferro, tiranti e corpi morti di qualsiasi natura, semplicemente appoggiati, interrati od infissi), di cui si dovrà curare lo smaltimento alle pubbliche discariche i cui oneri e spese sono incluse nel prezzo o, in alternativa, impiegate nell'ambito del cantiere quale materiale di riempimento a tergo delle palancole. L'operazione comprenderà il successivo riempimento di eventuali buche, la sistemazione delle scarpate o dei cigli franati durante la rimozione dei materiali.

Nel caso di rimozione di vecchie palancole ancora solidali tra loro si procederà alla demolizione del cordolo o degli altri elementi di connessione per poi procedere alla rimozione a campioni con estrazione mediante pinza o escavatore.

Lo smaltimento a discarica dovrà avvenire nel minor tempo possibile, per evitare che si creino zone di accatastamento provvisorio di apprezzabile ingombro nell'ambito del cantiere. La D.L., qualora lo ritenga opportuno, potrà ordinare in ogni momento l'evacuazione del materiale dal cantiere.

L'impresa dovrà poi provvedere al completo decespugliamento della fascia comprendente le sponde e la via alzaia per procedere al rilievo topografico dei siti, necessario per il confronto con la sistemazione finale e la contabilizzazione dei rinterri. Il decespugliamento sarà acconsentito soltanto dopo averne concordate le modalità con l'ufficio tecnico dell'Ente Parco Naturale, se l'area ricade sotto la sua giurisdizione, alle cui prescrizioni l'Impresa dovrà attenersi.

F - Preparazione preliminare e definitiva dei siti con fornitura di terra

A. GENERALITA'

Consiste in tutte le operazioni di sistemazione preliminare e definitiva della fascia comprendente la via alzaia e le sponde del canale. Essa avverrà con la fornitura e posa in opera di terra dei gruppi A1-A2-A3-A4-A6 della classificazione CNR-UNI 10006, (esclusione categorica dei gruppi A5-A7-A8) e con la sagomatura in via provvisoria (per consentire l'infissione delle palancole) e definitiva (ad infissione ultimata) delle sponde. In fase provvisoria i rinterri non dovranno invadere l'alveo del canale e, qualora ciò avvenisse, l'impresa curerà a sue spese il recupero del terreno franato ripristinando il profilo di sponda in alveo.

L'operazione dovrà avvenire senza che i mezzi d'opera invadano proprietà pubbliche o private che non siano il demanio di navigazione, ossia la fascia di 15 m a partire dalla linea di sponda originaria del canale. Particolare cura si dovrà tenere nel rispetto delle limitazioni specifiche delle zone di Parco Naturale. Pertanto, dove si presentino erosioni più profonde della larghezza della fascia autorizzata o comunque tanto profonde da impedire il transito o le operazioni di infissione delle palancole, si dovrà preventivamente procedere ad opere di colmata delle erosioni con le stesse terre impiegate per sistemazione definitiva, ricostituendo il corpo della via alzaia. Successivamente, dopo

l'infissione delle palancole e la profilatura delle sponde si procederà alla sistemazione definitiva delle vie alzaie, con le necessarie ricariche, rullature e costipamenti.

Qualora per favorire l'avvicinamento alla linea di infissione della palancolata o per altre operazioni preliminari sia opportuno o necessario utilizzare materiale più coesivo (sempre con l'esclusione dei terreni dei gruppi A5-A7-A8), si effettueranno rinterri provvisori, che dovranno essere successivamente escavati per il rinterro, come da disegni di progetto, con pietrame di cava della pezzatura di 40-200mm). Il materiale di rinterro provvisorio escavato potrà prendere posto sulle sponde, ma non nella fascia interessata dal tracciato della via alzaia.

I rinterri nella fascia della via alzaia dovranno essere del tipo A1-A2-A3, (con l'esclusione, pertanto, anche delle terre A4-A6 oltre alle già escluse A5-A7-A8) e dovranno essere stesi a strati dello spessore massimo di 30 cm ed adeguatamente rullati.

Ogni materiale dovrà essere messo in opera durante i periodi le cui condizioni meteorologiche siano tali, a giudizio della Direzione dei Lavori, da non pregiudicare la buona riuscita del lavoro. In periodi piovosi o di gelo si dovrà evitare l'approvvigionamento e la posa dei materiali. La D.L. ha la possibilità di intervenire applicando riduzioni al prezzo del materiale qualora le sue prescrizioni non dovessero essere eseguite.

Non è in alcun modo consentito escavare o scoticare materiale già esistente lungo il canale per l'esecuzione di rinterri, anche se solo di sistemazione provvisoria, a meno di una autorizzazione scritta della direzione dei lavori.

E' fatto obbligo all'Impresa di indicare le cave, dalle quali essa intende prelevare i materiali costituenti gli strati di terreno, alla Direzione dei Lavori che ha la facoltà di fare analizzare tali materiali presso Laboratori specializzati ma sempre a spese dell'Impresa. Detti controlli si effettueranno prima delle forniture, per poterle autorizzare, e durante il corso di esse al fine di controllarne la costanza qualitativa.

Le prove di qualificazione saranno a carico dell'Impresa. esse saranno effettuate nella misura di una ogni 3000 m³ di materiale fornito. Qualora le caratteristiche del materiale cambiassero a vista, la D.L. potrà disporre prove aggiuntive a carico dell'Impresa.

Per quanto riguarda le cave di prestito l'Impresa, dopo avere ottenuto la necessaria autorizzazione da parte degli Enti preposti alla tutela del territorio, è tenuta a corrispondere le relative indennità ai proprietari di tali cave e a provvedere a proprie spese al sicuro e facile deflusso delle acque che si raccogliessero nelle cave stesse, evitando nocivi ristagni e danni alle proprietà circostanti e sistemando convenientemente le relative scarpate, in osservanza a quanto prescritto dall'art. 202 del T.U. delle leggi sanitarie 27 luglio 1934,

n. 1265 e dalle successive modifiche ; del T.U. sulla bonifica dei terreni paludosi 30 dicembre 1923, n. 3267, successivamente assorbito dal testo delle Norme sulla Bonifica Integrata approvato con R.D. 13 febbraio 1933, n. 215 e successive modifiche. Le scarpate saranno rivestite per 20 cm con materiale proveniente o dalle operazioni di scoticamento del piano di campagna, se ad insindacabile giudizio della D.L. fosse idoneo allo scopo, o da cave di prestito.

Se nei rilevati avvenissero dei cedimenti dovuti a trascuratezza delle buone norme esecutive, l'appaltatore sarà obbligato ad eseguire a tutte sue spese i lavori di ricarico rinnovando ove occorra anche la sovrastruttura delle opere appaltate.

Le caratteristiche geometriche dei movimenti di dette opere di colmata sono indicate negli elaborati grafici del progetto esecutivo, ma resta inteso che l'Impresa dovrà sottoporre alla preventiva approvazione della Direzione Lavori un programma di dettaglio nel quale, oltre ad indicare la natura e le proprietà fisico-meccaniche dei materiali che intende adottare, le modalità esecutive e le sequenze cronologiche degli interventi.

A tale scopo l'Impresa eseguirà o farà eseguire a sua cura e spese una sistematica campagna di indagini, a conforto di quelle eseguite in sede di progetto, atte a verificare le caratteristiche fisico-meccaniche dei materiali in sito previste in progetto stesso e dei materiali che intende impiegare.

L'Appaltatore dovrà consegnare i luoghi con i prescritti profili, con piani regolari ed in quota, con i bordi ben tracciati, compiendo a sue spese durante l'esecuzione dei lavori fino all'inizio della realizzazione dei corpi stradali gli occorrenti ricarichi, la ripresa e sistemazione dei piani di posa degli stessi e lo spurgo delle acque di drenaggio.

Le operazioni saranno acconsentite soltanto dopo averne concordate le modalità con l'ufficio tecnico dell'Ente Parco Naturale, ove competente, alle cui prescrizioni l'Impresa dovrà attenersi.

L'Impresa dovrà prestare inoltre particolare cura nell'evitare rimozioni o danneggiamenti dei capisaldi disposti necessari ai rilievi. Ogni eventuale fortuita perdita di un caposaldo dovrà essere subito seguita da un rilievo di recupero della posizione del caposaldo stesso. I dati grafici e numerici del rilievo dovranno essere consegnati entro 15 gg al Direttore dei Lavori.

G - Formazione di strati in conglomerato bituminoso a caldo tradizionale

Il conglomerato dovrà possedere marcatura CE attestante la conformità all'allegato ZA delle norme **EN 13108-1:2006 e EN 13108-7:2006**

Dovranno essere forniti alla DL i documentazione di accompagnamento dei materiali a base bituminosa impiegati nella realizzazione dell'opera attestanti la marchiatura CE a norma UNI EN 13108 e certificazione del Controllo di Produzione in Fabbrica dell'impianto.

H - Conglomerato cementizio

Nelle opere in cemento armato i leganti da impiegare sono esclusivamente i leganti idraulici definiti come cementi dalla legge 26/5/65 n° 595 con esclusione del cemento alluminoso. L'impiego dei cementi di tipo C è limitato ai calcestruzzi per sbarramenti di ritenuta.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto, ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e pertanto il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Il conglomerato dovrà essere sottoposto ai controlli prescritti dal D.M. 14 gennaio 2008.

Durante la stagione calda bisognerà particolarmente curare che la temperatura dell'impasto non venga a superare i 30° C. Bisognerà a questo scopo impedire l'eccessivo riscaldamento degli aggregati, sia proteggendo opportunamente i depositi sia mantenendo continuamente umidi gli inerti.

Qualora la temperatura dell'impasto non possa venire mantenuta al di sotto di 30° C, i getti debbono essere sospesi, a meno che non venga aggiunto agli impasti un opportuno ed efficace additivo plastificante ritardante, atto ad eliminare gli inconvenienti dell'elevata temperatura perdita di consistenza e quindi maggior bisogno di acqua di impasto, acceleramento della presa. Tale aggiunta potrà avvenire solo se disposta dalla direzione lavori.

Quando la temperatura ambiente risulterà elevata, particolare cura dovrà essere posta nell'accelerare il tempo intercorrente fra la confezione e la posa in opera dell'impasto. Qualora si usino pompe per il trasporto per il conglomerato, tutte le relative tubazioni devono essere protette dal sovrariscaldamento.

La stagionatura dei conglomerati deve essere effettuata in ambiente tenuto continuamente umido e protetto dal sovrariscaldamento. Il conglomerato appena gettato dovrà essere sufficientemente protetto dalla pioggia, dal sole, dalla neve e da qualsiasi azione meccanica, per non meno di una settimana. Per lo stesso periodo dovrà essere mantenuto umido a meno che non si impedisca all'acqua di evaporare proteggendo le superfici mediante fogli di plastica o con speciali pellicole antievaporanti date a spruzzo.

Nei periodi invernali si deve particolarmente curare che non si formino blocchi di materiale agglomerato con ghiaccio negli inerti, e si dovrà se necessario provvedere al riscaldamento degli inerti stessi con mezzi idonei.

La temperatura dell'impasto, all'atto della posa in opera, non deve in nessun caso essere inferiore a 13° C per il getto di sezioni strutturali di spessore di 20 cm e 10° C negli altri casi. Per ottenere tali temperature, occorrerà, se necessario, provvedere al riscaldamento degli inerti e dell'acqua di impasto: si dovrà però evitare che l'acqua venga a contatto diretto con il cemento, se essa avrà una temperatura superiore a 40° C. Quando la temperatura dell'acqua superi i 40° C, si adotterà la precauzione di immettere nella betoniera dapprima la sola acqua con gli inerti, e di aggiungere poi il cemento quando la temperatura della miscela acqua - inerti sarà scesa al di sotto di 40° C.

Nei periodi invernali la direzione lavori potrà disporre dell'aggiunta di acceleranti invernali antigelo -ed eventualmente di un additivo areante, in modo da ottenere un inglobamento di aria del 3 -5%.

Durante la stagione fredda, il tempo per lo scasseramento delle strutture deve essere protratto, per tenere conto del maggior periodo occorrente al raggiungimento delle resistenze necessarie almeno di 40 kg/cmq -. Fino al momento del disarmo, si deve controllare, per mezzo di termometri introdotti in fori opportunamente predisposti nelle strutture che la temperatura del conglomerato non scenda al di sotto dei 5° C.

La Direzione Lavori farà prelevare nel luogo d'impiego, dagli impasti destinati all'esecuzione dei cordoli di coronamento e di altre eventuali strutture, la quantità di conglomerato necessario per la confezione di due provini (prelievo), conformemente alle prescrizioni di cui al punto 11.2.5 del D.M. citato e con le modalità indicate al punto 2.3. della seguente norma di unificazione: UNI 6126-72 - Prelevamento campioni di calcestruzzo in cantiere. Per ogni giorno di getto sarà comunque effettuato almeno un prelievo di due provini ciascuno. Il numero complessivo dei prelievi sarà arrotondato al multiplo di 3 superiore.

Prima che venga effettuato il getto di conglomerato dovranno controllarsi il perfetto posizionamento e chiusura dei casseri, le condizioni di stabilità, nonché la pulizia delle pareti interne; per i pilastri in particolar modo, dovrà curarsi la assoluta pulizia del fondo.

Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la segregazione. Il getto sarà eseguito a strati di limitato spessore e sarà convenientemente pigiato o, se prescritto,

vibrato; il conglomerato inoltre dovrà essere posto in opera per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la struttura in esecuzione verrà sollecitata. La pigiatura dovrà essere effettuata normalmente agli strati; sarà effettuata con la massima cura e proseguita fino alla eliminazione di ogni zona di vuoto e fino alla comparsa, in superfici del getto, di un velo di acqua.

L'Impresa dovrà eseguire i getti durante le fasi di bassa marea. In caso di alta marea inattesa bisognerà utilizzare tutte le accortezze ed accorgimenti che rendono possibile il getto in acqua e controllare che la marea non infiltri all'interno dei casseri elementi nocivi alla buona riuscita del getto (terra, fogliame, arbusti, ...) in genere.

Affinché il getto sia considerato monolitico, il tempo intercorso tra la posa in opera di uno strato orizzontale ed il ricoprimento con lo strato successivo non dovrà superare mediamente 2 h nella stagione estiva e 4 h in quella invernale. Nel caso che l'interruzione superasse il tempo suddetto e non fosse stato impiegato un additivo ritardante, si dovrà stendere sulla superficie di ripresa uno strato di malta cementizia dosato a 600 kg di cemento, dello spessore di 1/2 cm.

Le riprese di getto dovranno avere andamento sub-verticale.

La vibrazione del conglomerato entro le casseforme sarà eseguita se o quando prescritta e comunque quando dovessero impiegarsi impasti con basso rapporto acqua-cemento o con elevata resistenza caratteristica. La vibrazione dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni e con le modalità concordate con la Direzione.

I vibratori potranno essere inerti (pervibratori a lamiera o ad ago), ovvero esterni, da applicarsi alla superficie libera del getto o delle casseforme. Di norma comunque la vibrazione di queste ultime sarà vietata; ove però fosse necessaria, le stesse dovranno convenientemente rinforzarsi curando altresì che il vibratore sia rigidamente fissato.

La vibrazione dovrà essere proseguita con uniformità fino ad interessare tutta la massa del getto; sarà sospesa all'apparizione, in superficie, di un lieve strato di malta umida. Qualora la vibrazione producesse nel conglomerato la separazione dei componenti, lo "slump" dello stesso dovrà essere convenientemente ridotto.

Il disarmo dovrà avvenire per gradi, in modo da evitare azioni dinamiche e non prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo; l'autorizzazione verrà data in ogni caso dalla Direzione Lavori. Il disarmo delle superfici laterali dei getti dovrà avvenire almeno dopo 3 giorni.

Per le opere in cemento armato da realizzare in prossimità dei litorali od in ambienti particolarmente aggressivi, dovrà essere presa in particolare considerazione la durabilità dei conglomerati. Pertanto, secondo quanto normato sull'argomento dalla UNI 206-1:2006 ed in rapporto alla classe di esposizione delle strutture.

Per eventuali getti controterra si prescrive un copriferro minimo di 10 cm e particolare cura nei getti.

I - Acciai per armature

E' ammesso esclusivamente l'impiego di acciai saldabili qualificati secondo le procedure di cui al D.M. 14 gennaio 2008, e del tipo ad aderenza migliorata, aventi cioè una superficie dotata di nervature trasversali, uniformemente distribuite sull'intera lunghezza, atte ad aumentare l'aderenza al conglomerato cementizio.

Gli acciai per cemento armato normale saranno sottoposti a controllo in cantiere secondo quanto disposto dal D.M. 14.01.2008. I prelievi ed i controlli saranno effettuati, su indicazioni della direzione lavori, a cura e spese dell'Impresa, restando stabilito che gli oneri sono compresi nei prezzi di elenco relativi alle barre di acciaio per cemento armato. Il laboratorio, presso cui effettuare le prove sarà scelto dalla direzione lavori.

Tanto l'acciaio tondo che l'acciaio ad aderenza migliorata saranno forniti e dati in opera nelle casseforme dopo ogni lavorazione, curando che la posizione dei ferri coincida con quella fissata nei disegni esecutivi.

Nella posa in opera delle armature in ferro entro i casseri dovranno essere impiegati opportuni distanziatori per garantire il ricoprimento prescritto di calcestruzzo.

I ferri dovranno essere di norma collegati fra loro a mezzo di legature efficienti eseguite con filo di ferro ricotto. Le saldature saranno ammesse solo se consentite caso per caso dalla direzione lavori e realizzate in tal caso secondo le prescrizioni che saranno impartite dalla direzione lavori stessa

L - Palancolate in acciaio

Le palancole saranno con profilo trasversale a Z o ad U laminato a caldo (escluse in ogni caso palancole non laminate a caldo con giunti prossimi all'asse neutro della sezione resistente risultante dalla paratia), in acciaio S275, spessore non minore di mm. 6,8, peso non inferiore a 76 Kg./mq., momento di inerzia non minore di 18500 cm⁴/m. modulo di resistenza non minore di 1000 cm³/m. In caso di sezione a U del singolo elemento, gli elementi dovranno essere almeno preassemblati a coppie con punzonatura/saldatura in modo che, in corrispondenza dell'asse neutro della sezione resistente della paratia, sia garantita la resistenza alla sconnessione (verticale) non minore di 180 kN /mq (ossia per ogni metro lineare di paratia e per ogni metro lineare in profondità).

I controlli da eseguire sulle palancole sono quelli prescritti dall'Allegato n°11 del D.M.14.01.2008. In particolare per ogni singola partita dovranno essere effettuate tutte le prove meccaniche e chimiche previste dalle norme UNI. Di tutte le prove dovrà essere fornita, a richiesta, idonea certificazione.

Le palancole saranno infisse in corrispondenza della sponda del canale da proteggere, a perfetto incastro tra elementi contigui, ed in perfetto allineamento con l'originaria linea di sponda del canale. L'impresa dovrà curare la verifica esatta di detto allineamento, mediante misurazioni topografiche da eseguirsi con strumentazioni e personale propri, e picchettarlo in alveo al canale. Non saranno accettati allineamenti differenti e le palancole non perfettamente allineate dovranno essere estratte e riposizionate in maniera corretta. Le palancole dovranno essere perfettamente livellate superiormente, in modo che lo spigolo superiore lato canale del cordolo risulti alla quota costante +0,60 m sul livello medio marino. Anche il fondello del cordolo del cordolo (gettato su lamiera saldata) dovrà essere a quota costante, e lo stesso dicasi di tutti i fori per l'armatura del cordolo.

Qualora l'Impresa lo richiedesse, ferma restando l'insindacabile decisione della D.L., le palancole potranno essere fornite ed infisse in più pezzi preassemblati senza che questa particolarità ne alteri il prezzo.

Verrà eseguita la protezione con due mani di vernice epossicatrmosa del tratto in escursione di marea (e comunque per una lunghezza non inferiore ad 1 m).

L'infissione, da effettuarsi in terreni di qualsiasi natura e consistenza, dovrà in genere essere eseguita in presenza d'acqua, con l'impiego di apposite macchine da terra o su pontone.

L'impresa dovrà provvedere alla fornitura, trasporto, stoccaggio, infissione a perdere delle palancole, a tutte le lavorazioni accessorie di movimentazione, verniciatura,

saldatura, perforazione, aggancio laterale alle palancole già esistenti, utilizzando tutti i macchinari necessari, compreso il pontone nell'eventualità di necessità di infissione operando dall'alveo del canale, e provvedere ad eventuali piste di accesso che si rendessero necessarie allo scopo.

Le palancole dovranno pervenire in cantiere già trattate e verniciate su entrambe le facce per la lunghezza di 1,1 m. Più precisamente si richiedono seguenti trattamenti:

- sabbiatura secondo DIN 55928 SA 2,5;
- 1 mano di primer allo zinco bicomponente a base di resine epossidiche (spessore 80 µm);
- 2 mani di vernice epossicatrmosa (spessore 150 µm ciascuna) di diversa colorazione;

la fornitura dovrà essere accompagnata da certificazioni circa i trattamenti eseguiti ed i controlli effettuati sulle verniciature.

I fasci di palancole dovranno essere composti in maniera tale da non danneggiare le superfici verniciate fino allo scarico in cantiere.

L'impresa è comunque tenuta ai ritocchi che possano risultare necessari in seguito ad un danneggiamento della superficie verniciata. In tal caso i ritocchi saranno autorizzati solo a pennello, previa pulizia della superficie dalla polvere e dai grassi con idoneo solvente.

Anche le lamiere che costituiscono i fondelli del cordolo dovranno essere verniciate.

Le lamiere potranno essere fornite già verniciate (in tal caso si dovrà fornire adeguata certificazione) o da verniciare in opera. E' comunque vietata la verniciatura sulle sponde.

Pertanto l'Impresa dovrà trovare un luogo adeguatamente riparato da vento, pioggia, polveri, ecc. per lo stoccaggio provvisorio e la verniciatura a due mani delle lamiere. Ad eccezione della sabbiatura, che dovrà essere sostituita da trattamento con spazzola metallica e successiva pulitura con apposito solvente, le prescrizioni del trattamento delle lamiere sono le stesse indicate per le palancole.

Dovranno essere previsti, perché comprese tra gli oneri inclusi nel prezzo, tutte le movimentazioni e gli accatastamenti provvisori necessari a consentire la verniciatura ed i trasporti sul luogo di infissione.

L'infissione, da effettuarsi in terreni di qualsiasi natura e consistenza, dovrà in genere essere eseguita in presenza d'acqua, con l'impiego di apposite attrezzature e mezzi a terra o su pontone.

Durante l'infissione non dovranno essere arrecati danni ai singoli elementi. Le palancole danneggiate saranno rimosse ed allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore.

L'impresa dovrà provvedere a tutti gli accorgimenti e mezzi necessari ad evitare erronee inclinazioni sia trasversali sia longitudinali e garantire comunque la continuità della palancolata con pezzi speciali di larghezza variabile per compensare la tendenza all'inclinazione longitudinale (lungo la linea di sponda) per effetto delle infissioni successive.

La fornitura e posa dei pezzi speciali si intende, come tutti gli oneri elencati, compresa nel prezzo.

La descrizione dei lavori e delle forniture oggetto dell'appalto sono riportate in elenco allegato e fanno parte integrante del presente Capitolato Il Direttore dei lavori potrà richiedere l'esecuzione di prove di rottura a trazione

ogni qualvolta lo ritenga opportuno per accertare la qualità del materiale. Si dovrà comunque prevedere almeno una prova su 3 provini per ciascuna partita di palancole e comunque per non più di 300 m di sponda. I provini, delle dimensioni di 30x500/600 mm dovranno presentare tagli regolari e non alterati termicamente.

M - Manufatti prefabbricati prodotti in serie

La documentazione da depositarsi ai sensi dei punti a), b), c), d) dell'art.9 della legge 5.11.1971, n°1086 dovrà dimostrare la completa rispondenza dei manufatti prefabbricati alle prescrizioni di cui alle presenti norme. La relazione dovrà essere firmata da un tecnico abilitato, il quale assume con ciò le responsabilità stabilite dalla legge per il progettista. I manufatti prefabbricati dovranno essere costruiti sotto la direzione di un tecnico a ciò abilitato, che per essi assume le responsabilità stabilite dalla legge per il Direttore dei Lavori. A cura di detto tecnico dovranno essere eseguiti i prelievi di materiali, le prove ed i controlli di produzione sui manufatti finiti con le modalità e la periodicità previste dalle presenti Norme. I certificati delle prove saranno conservati dal produttore. Ogni fornitura di manufatti prefabbricati dovrà essere accompagnata, oltre a quanto previsto dal penultimo comma dell'art.9, anche da un certificato di origine firmato dal produttore, il quale con ciò assume per i manufatti di origine firmato dal produttore, il quale con ciò assume per i manufatti stessi le responsabilità che la legge attribuisce al costruttore, e dal tecnico responsabile della produzione previsto dal precedente comma. Il certificato dovrà garantire la rispondenza del manufatto alle caratteristiche di cui alla documentazione depositata al Ministero dei LL.PP.; e portare la indicazione del tecnico che ne risulta, come sopra detto, progettista. Ai sensi dell'art.9 della legge 5.11.1971, n°1086, ogni fornitura di manufatti prefabbricati dovrà essere accompagnata da apposite istruzioni nelle quali vengono espresse le modalità di trasporto e montaggio, nonché le caratteristiche ed i limiti di impiego dei manufatti stessi. In presenza delle condizioni sopra elencate, i manufatti prefabbricati potranno essere accettati senza ulteriori esami o controlli. Copia del certificato d'origine dovrà essere allegato alla relazione del Direttore dei Lavori di cui all'art.6 della legge 5.11.1971, n°1086.

La posa in opera di qualsiasi manufatto, consisterà in genere nel suo prelievo dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc., nonchè nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere con i conseguenti tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccatura e riduzioni in pristino. L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla direzione lavori, anche se forniti da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso. Il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori sino al loro termine e consegna.

N - Decespugliamenti

Il decespugliamento sarà eseguito eventualmente più volte se con il passare del tempo fosse necessario. Il primo decespugliamento dovrà comunque precedere il rilievo dei luoghi. I materiali di risulta dovranno essere smaltiti secondo la normativa vigente.

Inoltre sarà a carico della ditta ogni onere per il rispetto delle prescrizioni degli organi preposti alla tutela del Parco Naturale per quanto riguarda gli argini e le vie alzaie del canale oggetto di ripristino. L'Impresa dovrà curare i rapporti con i funzionari del Parco al fine di evitare il taglio di essenze protette.

O - Casseforme - Armature - Centinature

Le casseforme e le relative armature di sostegno del getto dovranno essere

sufficientemente rigide per resistere, senza apprezzabili deformazioni, al peso proprio del getto, ai carichi accidentali di lavoro ed alla vibrazione o battitura del conglomerato. Le superfici interne delle casseforme dovranno presentarsi lisce, pulite e senza incrostazioni di sorta; il potere assorbente delle stesse dovrà essere uniforme e non superiore a 1 g/m²h (misurato sotto battente di acqua di 12 mm), salvo diversa prescrizione. Sarà ammesso l'uso di disarmanti; questi però non dovranno macchiare o danneggiare le superfici del conglomerato.

I giunti nelle casseforme saranno eseguiti in modo da evitare sbrodolamenti, non soltanto tra i singoli elementi che costituiscono i pannelli, ma anche attraverso le giunzioni verticali ed orizzontali dei pannelli stessi.

P - Saldature

Le saldature da eseguire in officina ed in cantiere dovranno essere effettuate secondo le modalità previste dal D.M. 14.01.2008.

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

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

Tutte le saldature saranno sottoposte ad un controllo visivo allo scopo di accertare che le dimensioni ed il profilo delle stesse corrispondano al progetto ed alle prescrizioni di esecuzione.

Tutte le saldature dovranno essere eseguite esclusivamente da personale munito di certificato di abilitazione per le saldature, con rigoroso controllo delle caratteristiche della corrente e degli elettrodi.

ART. 20 ELENCO PREZZI UNITARI

1) I lavori e le somministrazioni oggetto dell'appalto saranno pagati, con deduzione dell'offerta ribasso d'asta, con i prezzi unitari di cui all'elenco prezzi allegato al presente capitolato speciale. I prezzi eventualmente concordati fuori dall'elenco prezzi di progetto saranno soggetti anch'essi al ribasso d'asta.

2) Resta convenuto e stabilito per norma generale che nei prezzi unitari seguenti, oltre a tutti gli obblighi di cui ai precedenti articoli, si intende compresa e compensata ogni opera principale e provvisoria, comprese tutte quelle necessarie per garantire la sicurezza, l'igiene e la salubrità dei cantieri di lavoro per tutti i lavoratori dell'Impresa Appaltatrice e delle eventuali Ditte Subappaltatrici.

3) E' inoltre compreso nei prezzi unitari ogni consumo, ogni magistero, ogni trasporto, ogni lavoro e quant'altro necessario per dare i lavori compiuti nei modi descritti a perfetta regola d'arte e ciò anche quando non sia esplicitamente dichiarato in corrispondenza di ciascun prezzo dell'elenco stesso.

4) I prezzi per lavori a corpo e a misura, diminuiti del ribasso d'asta offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio, e pertanto essi sono fissi ed invariabili.

5) I prezzi per le lavorazioni in economia sono soggetti a ribasso nella misura prevista ai precedenti articoli.

6) Per i prezzi relativi a lavori e provviste di materiali, mano d'opera e noleggio di mezzi d'opera non espressamente previsti nell'Elenco Prezzi allegato al presente Capitolato, fa fede il prezziario ufficiale della Regione Toscana anno 2014 – Provincia di PISA o , in subordine, secondo i disposti dell'art. 163 del DPR 207/2010.

ART. 21 VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA

Nel prezzo dei lavori valutati a misura dovranno intendersi comprese tutte le spese per la fornitura, carico, trasporto, scarico, lavorazione e posa in opera dei vari materiali, tutti i mezzi e la mano d'opera necessari, le imposte di ogni genere, le indennità di cava, i passaggi provvisori, le occupazioni per l'impianto dei cantieri, le opere provvisorie di ogni genere ed entità, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quant'altro possa occorrere per dare le opere compiute a regola d'arte.

1. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Con questa voce si intende compensare l'onere per eventuali demolizioni di piccoli manufatti quali cabine, muretti, blocchi, plinti, spallette di ponte od altre strutture che ostacolano le operazioni sui siti di intervento.

I prezzi fissati in elenco per le demolizioni e rimozioni si applicheranno al volume effettivo delle murature e strutture da demolire o rimuovere. Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi già richiamati in Capitolato ed in particolare i ponti di servizio, le impalcature, le armature e sbadacchiature, nonché la scelta, la pulizia, il deposito od il trasporto a dicarica dei materiali.

Qualora le parti da demolire siano misurabili soltanto prima della demolizione, l'Impresa è tenuta a richiedere alla D.L. la misura in contraddittorio prima di procedere alla demolizione stessa. In mancanza di detta richiesta verrà riconosciuto all'Impresa quanto la D.L. a suo insindacabile giudizio riterrà opportuno.

2. SCAVI IN GENERE

Oltre agli obblighi particolari emergenti del presente articolo con i prezzi in Elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore dovrà ritenersi compensato per tutti gli oneri e le spese che esso dovrà incontrare per:

- l'esecuzione degli scavi con qualsiasi mezzo, paleggi, l'innalzamento, il carico, il trasporto e lo scarico in rilevato e/o a rinterro e/o a rifiuto a qualsiasi distanza, la sistemazione delle materie di rifiuto e le eventuali indennità di deposito;
- la regolarizzazione delle scarpate o pareti, anche in roccia, lo spianamento del fondo, la formazione dei gradoni, il successivo rinterro attorno alle murature o drenaggi, attorno e sopra le condotte di qualsiasi genere, secondo le sagome definitive di progetto;

- Le puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni delle presenti specifiche e del Capitolato, comprese le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti e perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- le impalcature, i ponti le costruzioni provvisorie occorrenti sia per l'esecuzione dei trasporti delle materie di scavo, sia per consentire gli accessi ai posti di scavo e sia infine per garantire la continuità di passaggi, attraversamenti, ecc.

la sistemazione preventiva e definitiva dei siti, la realizzazione delle vie di accesso, il rilievo e preventivo dei luoghi mediante operazioni concordate con la D.L..

Gli scavi per la costruzione delle opere d'arte saranno considerati a pareti verticali, a meno di elaborati grafici che prevedano scavi provvisori a scarpa. L'Impresa dovrà, all'occorrenza, sostenerli con convenienti sbadacchiature, compensate nel relativo prezzo di scavo, restando a suo carico ogni danno alle persone, alle cose e all'opera, per smottamenti o franamenti del cavo.

Per scavi a profondità superiore a 2,00 m ed in assenza opere di presidio previste dal progetto (palancolate, diaframmi), gli scavi si potranno eseguire a scarpa ed ai fini contabili saranno riconosciuti con scarpa 2/3 (base/altezza), il cui piede è stabilito convenzionalmente a non più di 0,5 m dal manufatto definitivo da realizzare, escluso per la posa di condotte la cui larghezza di scavo verrà convenzionalmente fissata nel diametro della condotta (o somma di diametri) da interrare maggiorato di cm. 50. Per profondità minori, qualora l'Impresa lo ritenga di sua convenienza, potrà comunque eseguire scavi a scarpa, semprechè il rimaneggiamento del terreno limitrofo non sia reputato dalla D.L. dannoso alle opere. In quest'ultimo caso non sarà compensato il maggiore scavo, né il successivo rinterro, oltre quello risultante dal taglio a parete verticale. L'Impresa dovrà inoltre provvedere a sua cura e spese alla stabilizzazione dei suddetti rinterri eccedenti.

Nel caso di scavi in materie di qualsiasi natura e consistenza (con esclusione della sola roccia da mina) si intenderanno compensati nel relativo prezzo, se non diversamente disposto, i trovanti rocciosi ed i relitti di murature di volume non superiore ad 1,00 m³; quelli invece di cubatura superiore verranno compensati con i relativi prezzi in Elenco ed il loro volume verrà detratto da quello degli scavi di materie.

Per gli scavi eseguiti oltre i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggiore lavoro effettuato, ma l'Appaltatore dovrà a sue spese rimettere in sito le materie scavate o comunque provvedere a quanto necessario per garantire le regolare esecuzione delle opere.

Tutti i materiali provenienti dagli scavi dovranno considerarsi di proprietà del Committente, che ne disporrà come riterrà più opportuno.

L'Appaltatore potrà usufruire dei materiali stessi, se riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori, ma limitatamente ai quantitativi necessari all'esecuzione delle opere appaltate. In tal caso sarà compensato comunque soltanto lo scavo e non la successiva posa in opera.

Per il resto competerà all'Appaltatore l'onere del caricamento, trasporto e sistemazione dei materiali nei luoghi stabiliti dalla Direzione ovvero, quando di tali materiali non ne risultasse alcun fabbisogno, a rifiuto.

Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, che verranno rilevate in contraddittorio dall'Appaltatore all'atto della esecuzione e, ove necessario per l'esatta definizione delle quote e delle sagome di scavo, anche ad operazioni ultimate.

SCAVI PROVVISORI, PALEGGI E RINTERRI CHE NON COMPORTINO REALE APPORTO DI TERRENO AL CANTIERE/DEL CANTIERE NON VERRANNO MESSI IN CONTABILITÀ IN QUANTO SI RITENGONO COMPENSATI NELLA VOCE DI "SISTEMAZIONE DEFINITIVA" CON IL RELATIVO PREZZO.

3. SCAVI A MANO

Vale quanto riportato nella voce relativa dell'elenco prezzi: ai fini contabili la sezione di scavo sarà costituita dall'ingombro delle tubazioni, singole o in gruppo, ove questo abbia sezione inferiore a 200 cmq, e dall'anello rettangolare che le circonda ottenuto addizionando alla sagoma delle tubazioni 20 cm su ogni lato. Se la sezione di ingombro delle tubazioni, singole o in gruppo, è maggiore di 200 cmq essa si detrae dalla sezione di scavo

4. RILEVATI E RINTERRI (PREPARAZIONE E SISTEMAZIONE DEI SITI) – MASSICCIATE

Tutti i rilevati i rinterri provvisori ed i movimenti di terra provvisori finalizzati all'esecuzione delle opere di voci già comprese nell'Elenco dei Prezzi allegato, anche se in esse non esplicitamente richiamati, si intendono compensati con le stesse voci e non saranno pertanto misurati e contabilizzati.

Quanto segue si riferisce pertanto alla sola misurazione e contabilizzazione dei volumi di terra definitivi (differenza tra stato finale e stato preesistente).

Non saranno compensati i rinterri risultanti da allargamenti di scavi eseguiti dall'Appaltatore per propria comodità oltre le sezioni geometriche riconosciute forfetariamente (pareti verticali per scavi a profondità superiore a 4 m con palancolate di progetto e per scavi con profondità inferiore a 2 m, scarpa con rapporto

base/altezza = 2/3 negli altri casi; piede di scarpa degli scavi posto convenzionalmente a 0,5 m dai manufatti definitivi da realizzare).

Il volume complessivo dei rilevati e dei rinterri sarà misurato con metodo geometrico, utilizzando le stesse sagome convenzionali utilizzate per la contabilizzazione degli scavi: scarpa con rapporto base/altezza = 2/3 per i soli scavi con profondità maggiore di 2 m in assenza di strutture appositamente previste in progetto e compensate (palancolata provvisoria per la realizzazione delle vasca idrovora), a parete verticale negli altri casi.

Il rinterro di zone vergini (non scavate) verrà contabilizzato attraverso rilievi geometrici che consentano il successivo calcolo dei volumi racchiuso tra superfici poliedriche (stato di progetto – stato preesistente).

Il volume dei rinterri eseguiti con materiali provenienti da cave di prestito, verrà ricavato con misura diretta delle dimensioni, fermo restando che l'appaltatore è tenuto al rispetto dei volumi previsti dal progetto. Per la misurazione in contraddittorio l'Impresa dovrà dare preavviso alla D.L. almeno due giorni prima ogni qual volta

L'impresa dovrà fornire il personale e gli strumenti necessari alle misurazioni provvisorie ed ai rilievi preliminari e definitivi, da eseguirsi sotto il diretto controllo della D.L. e dei suoi assistenti.

L'impresa non potrà richiedere alcun compenso aggiuntivo per il rallentamento delle operazioni di rinterro o di altre operazioni inerenti ai lavori appaltati per l'applicazione delle procedure di misurazione provvisorie e definitive appena descritte.

L'impresa non potrà richiedere inoltre alcun compenso aggiuntivo per difetti di stima risultanti dalla procedura di contabilità provvisoria o definitiva appena descritta.

Nel prezzo dei rilevati con materiali provenienti da cave di prestito si intendono compresi gli oneri relativi all'acquisto dei materiali idonei in cave di prestito private, alla sistemazione delle cave a lavoro ultimato, le spese per permessi, oneri e diritti per estrazione dai fiumi e simili a da aree demaniali e, per quanto applicabili, gli oneri tutti citati per gli scavi di sbancamento. Il prezzo relativo alla sistemazione dei rilevati comprende anche gli oneri della preparazione del piano di posa degli stessi, quali l'eliminazione di piante, erbe e radici, nonché di materie contenenti sostanze organiche ed il loro trasporto a discarica.

Nella formazione dei rilevati è compreso l'onere della stesa a strati delle materie negli spessori prescritti, la formazione delle banchine e dei cigli, se previsti, e la profilatura delle scarpate. Nei rilevati inoltre non si darà luogo a contabilizzazioni di scavo di cassonetto ed il volume dei rilevati sarà considerato per quello reale, dedotto, per la parte delle carreggiate, quello relativo al cassonetto. Dal computo del volume dei rilevati non dovranno detrarsi i volumi occupati da eventuali manufatti di attraversamento, qualora la superficie complessiva della sezione retta degli stessi dovesse risultare non superiore a 0,50 m².

I volumi saranno misurati dopo le ricariche ad avvenute rullature e costipamenti.

SCAVI PROVVISORI, PALEGGI E RINTERRI CHE NON COMPORTINO REALE APPORTO DI TERRENO AL CANTIERE/DEL CANTIERE NON VERRANNO MESSI IN CONTABILITÀ IN QUANTO SI RITENGONO COMPENSATI NELLA VOCE DI "SISTEMAZIONE DEFINITIVA" CON IL RELATIVO PREZZO.

5. CONGLOMERATI CEMENTIZI

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., gli smalti ed i conglomerati cementizi in genere, costruiti di getto in opera, saranno di norma valutati in base al loro volume, escludendosi dagli oneri la fornitura e posa in opera degli acciai per il cemento armato, nonché le casseforme, che verranno considerati a parte.

I calcestruzzi ed i conglomerati saranno misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, e dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Nei prezzi di Elenco dei calcestruzzi, smalti e conglomerati cementizi, armati o meno, sono anche compresi e compensati la fornitura e la posa in opera di tutti i materiali necessari, la mano d'opera, le centine ed i puntelli, i ponteggi ausiliari, le attrezzature ed i macchinari per la confezione ed in genere tutti gli obblighi ed oneri esecutivi già riportati nelle presenti specifiche e nel Capitolato. L'impiego di eventuali additivi necessari in presenza di acqua salmastra e temperature non ottimali saranno a totale carico dell'Impresa.

Si intendono compensate nel prezzo tutte le operazioni per getto, con o senza pompaggio, o con l'ausilio di secchioni manovrati da appositi mezzi di sollevamento, nonché le prove di accettazione dei materiali.

6. CASSEFORMI-ARMATURE- CENTINATURE

Saranno compensate a metro quadrato di superficie di calcestruzzo effettivamente casserata. Nel prezzo si intende compreso ogni onere per forniture, tagli a misura, montaggio, puntelli, sbadacchiature, ponteggi, tirantini reggispira, disarmanti e quant'altro necessario per dare il lavoro a perfetta regola d'arte

7. ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A

Nelle misurazioni saranno riconosciute le armature indicate nei disegni di progetto. Anche qualora l'Impresa, in casi da ritenersi comunque eccezionali, proponesse disposizioni diverse di armatura (tondini di diametro differente, sovrapposizioni differenti, armature di impostazione ed irrigidimento della gabbia, ecc.) e queste proposte fossero accettate ed approvate per iscritto dalla D.L., non si compenserà comunque l'eventuale maggior peso delle nuove soluzioni.

La massa delle barre di acciaio normale per l'armatura delle strutture in conglomerato cementizio verrà determinata mediante la massa teorica corrispondente alle varie sezioni resistenti e lunghezze risultanti dagli esecutivi approvati, trascurando le quantità superiori, le legature e le sovrapposizioni per le giunte non previste né necessarie. La massa dell'acciaio verrà in ogni caso determinata moltiplicando lo sviluppo lineare effettivo di ogni barra (seguendo sagomature ed uncinature), per il peso specifico calcolato in base alla sezione nominale del tondino. Si trascurerà l'apporto di peso costituito dalla zincatura.

Resta inteso che l'acciaio per cemento armato ordinario sarà dato in opera nelle casseforme, con tutte le piegature, le sagomature, le giunzioni, le sovrapposizioni e le legature prescritte ed in genere con tutti gli oneri previsti dalle presenti specifiche e dal Capitolato.

8. PALANCOLE

Le palancole di acciaio saranno valutate al metro quadro di proiezione sul piano verticale passante per la linea di sponda (parallela all'asse del canale). Resta inteso che nel prezzo risulta compreso, oltre alla fornitura, il trasporto in cantiere e l'infissione, ogni onere per le lavorazioni prima e dopo la loro infissione, quali movimentazioni, carichi, scarico, forature, saldature, verniciatura con vernici epossicatrarmose e relativi trattamenti preliminari delle superfici ecc., nonché gli oneri derivanti dalla movimentazione ed infissione nelle particolari condizioni imposte dalla natura dei luoghi e dalla presenza della linea Enel M.T.. Saranno inoltre compresi e compensati tutti gli oneri per la cura della precisione dell'allineamento (rilievi, tracciamenti, picchettamenti, ecc.) e per l'ancoraggio laterale alle palancole preesistenti con i necessari pezzi speciali. E' compreso, infine, oltre all'impiego di mezzi terrestri per il carico, scarico, trasporto, anche quello eventuale di chiatte, rimorchiatori od imbarcazioni di qualsiasi tipo e del pontone per l'infissione dall'alveo del canale.

Sono infine compensati gli oneri per la preparazione dei provini da sottoporre a prove di laboratorio (3 per ciascuna partita), salvi ulteriori accertamenti.

9. SISTEMAZIONI DEI LUOGHI - DECESPUGLIAMENTI

Si ritengono già compensati con l'applicazione del prezzo relativo alla rimozione delle palancole.

10. OPERAZIONI B.C.M.

Tutte le superfici soggette ad operazioni di bonifica superficiale saranno misurate in proiezione su un piano orizzontale. Con il corrispondente prezzo si intendono compresi e compensati i decespugliamenti necessari per l'esecuzione della bonifica. Gli scavi in terra per la ricerca di materiale ferroso sono compresi nei prezzi unitari della bonifica. La bonifica profonda sarà compensata per metro lineare di misurazione effettiva (e non per metro lineare di profondità garantita).

11. LAVORI IN ECONOMIA

I lavori in economia potranno essere contabilmente riconosciuti soltanto alle seguenti condizioni:

- che la D.L. abbia espressamente richiesto per iscritto le lavorazioni stesse;
- che l'Impresa abbia notificato alla D.L. una stima sommaria scritta delle stesse;
- che tutti i lavori in economia siano effettuati con continuità temporale e da un numero preciso di operai e mezzi destinati esclusivamente ad essi;
- che la D.L. sia informata con tre giorni di anticipo del tipo di lavorazioni e dell'inizio delle stesse, al fine di controllarne l'effettiva entità e poterle correttamente contabilizzare.

In mancanza anche soltanto di una di dette condizioni, l'impresa riconosce implicitamente che le lavorazioni effettuate rientrano totalmente in quelle descritte e compensate nei prezzi delle opere compiute e/o negli oneri a carico dell'Impresa.

12. ALTRE CATEGORIE DI LAVORO

Per la misurazione delle quantità relative alle altre categorie di lavoro si rimanda a quanto previsto nelle specifiche voci di elenco dei prezzi e, in mancanza di precisa indicazione, alle norme di misurazione dei capitolati speciali per le opere dello Stato.