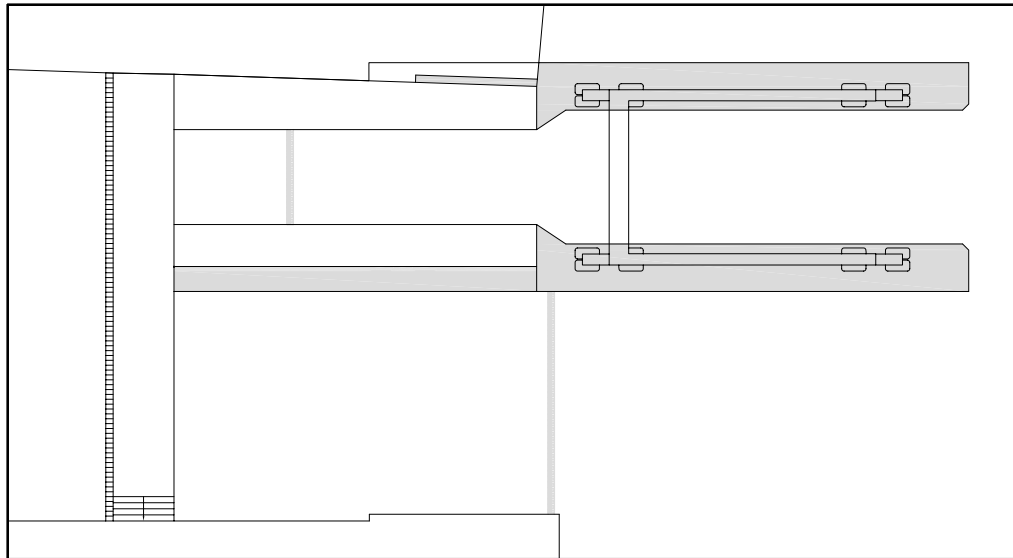


REGIONE MARCHE
COMUNE DI S. BENEDETTO DEL TRONTO
 PROVINCIA DI ASCOLI PICENO



PORTO DI S. BENEDETTO DEL TRONTO
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO DELLO SCALO DI ALAGGIO
DEL PORTO PESCHERECCIO
PROGETTO DEFINITIVO

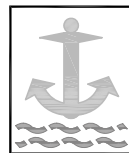
0	Giugno 2010	EMISSIONE			
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO

COMMITTENTE:

COMUNE DI S. BENEDETTO DEL TRONTO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
 ING. ENRICO OFFIDANI

PROGETTAZIONE:



SEACON s.r.l.
 Viale Parioli, 60 - 00197 Roma



Il Direttore Tecnico
 (Ing. Massimo Vitellozzi)

PROGETTO	ELABORATO	SCALA	TITOLO
148 01 09 SEA	R 005	□ □ □ □ □ □ □ □	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il progettista si riserva la proprietà di questo elaborato con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.
 This document is property of designer. Reproduction and divulgation forbidden without written permission.

REGIONE MARCHE

COMUNE DI S. BENEDETTO DEL TRONTO

LAVORI: PORTO DI S. BENEDETTO DEL TRONTO - INTERVENTO DI AMPLIAMENTO DELLO SCALO DI ALAGGIO DEL PORTO PESCHERECCIO

PROGETTO DEFINITIVO
SCHEMA DI CONTRATTO
E
CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Ai sensi di quanto disposto dal Dpr 554/99 (art.45) nel presente documento è riportato lo schema di contratto contenente le clausole dirette a regolare il rapporto tra la stazione appaltante (Comune di San Benedetto del Tronto) e l'impresa aggiudicataria. Nel testo che segue sono indicati in corsivo gli elementi che andranno compilati nella stesura definitiva del contratto.

SCHEMA DI CONTRATTO DI APPALTO

Tra il Comune di San Benedetto del Tronto (codice fiscale) e l'Impresa (c.f./p.IVA), avente sede legale a ...*città*... (...*prov.*...) in via....., per l'appalto dei lavori di:

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO DELLO SCALO DI ALAGGIO DEL PORTO PESCHERECCIO

Importo netto complessivo offerto Euro *in cifre* (diconsi Euro ... *in lettere*) + EURO *in cifre* (diconsi Euro ... *in lettere*) di oneri per la sicurezza.

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno ...*in cifre*.. (...*in lettere*...) il giorno ...*in cifre*.. (...*in lettere*...) del mese di ...*in lettere*..., in San Benedetto del Tronto nella sede del Comune, avanti a me Ufficiale Rogante Dott., designato alla ricezione dei contratti del Comune con Decreto Presidenziale n° del e senza l'assistenza di testimoni,

avendovi rinunciato le parti contraenti di comune accordo e col mio consenso, giusta la facoltà concessa dal disposto dell'articolo 48 della Legge Notarile 16.02.1913 n.89, sono comparsi:

da una parte

NOME E COGNOME, nato a ilgiorno....mese... ..anno.... (in lettere), rappresentante del Comune;

dall'altra

NOME E COGNOME, nato a il ... *data in cifre.*, il quale dichiara di intervenire alla stipulazione e firma del presente contratto in nome e per conto dell'Impresa ".....", aggiudicataria dell'appalto sopraindicato, nella sua qualità di Legale Rappresentante, a ciò debitamente autorizzato, giusta Certificazione della Camera di Commercio di

I componenti, della cui identità personale e poteri di rappresentanza io ufficiale Rogante sono certo,

PREMETTONO

- che il presente contratto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per la realizzazione dei lavori di ampliamento dello scalo di allaggio del porto peschereccio, per l'importo complessivo dei lavori ed oneri compensati a misura ed a corpo, che ammontano a Euro (diconsi Euro). I costi attinenti gli apprestamenti e le attrezzature da attuare per garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori ai sensi della normativa vigente ammontano a Euro €31.640,42 (diconsi Euro trentunomilaseicentoquaranta/42);
- che il bando di gara per l'affidamento dei suddetti lavori è stato approvato dal Comitato Portuale con Delibera n del
- che nella gara, esperita per licitazione privata presso questo Comune, il suindicato appalto è stato aggiudicato, con verbale di gara redatto il ed approvato con Delibera Comunale n ... del, all'Impresa, per l'importo netto offerto di Euro ...*in cifre.* (...*in lettere.*) esclusi gli oneri per la sicurezza;
- che l'Impresaha presentato in sede di gara dichiarazione sostitutiva, datata, resa ai sensi dell'art. 4 della legge n.15/68 ed attestante quanto previsto dalle norme di partecipazione;
- che nei confronti dell'Impresa....., è stata effettuata, con esito positivo, la verifica dei requisiti previsti dalle norme di partecipazione alla gara;
- che nei confronti dell'Impresa non risulta emessa negli ultimi cinque anni alcuna dichiarazione di fallimento, amministrazione controllata, ammissione in concordato o liquidazione coatta, giusta certificazione rilasciata dalla C.C.I.A.A. di
- che l'Impresa risulta in regola con la normativa antimafia, giusta la Certificazione rilasciata dalla Prefettura di
- che l'Impresa, ai sensi dell'art. 113 comma 1 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. ha provveduto alla costituzione della garanzia per l'esecuzione dei lavori di che trattasi, pari a Euro ...*in cifre.* (...*in lettere.*), mediante fidejussione Assicurativa n°, stipulata in data con la, con sede legale a ...*città.* (...*prov.*) in via.....;
- che l'Impresa ha presentato la Polizza n° di Assicurazione per Responsabilità Civile, stipulata in datacon, con sede legale a ...*città.* (...*prov.*) in via.....;
- che questa Comune ha provveduto, ai sensi dell'art. 122 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., alla pubblicazione dell'esito di gara in data

- che fra le parti contraenti si è stabilito di addivenire oggi alla stipulazione del presente contratto in forma pubblico-amministrativa.

TUTTO CIÒ PREMESSO

I comparenti, come innanzi costituiti, mentre confermano e ratificano la precedente narrativa, che dichiarano parte integrante del presente contratto, convengono e stipulano quanto segue:

ARTICOLO 1

Il Comune di San Benedetto del Tronto appalta all'Impresa i lavori di realizzazione dell'ampliamento dello scalo di alaggio del porto peschereccio.

L'Impresa aggiudicataria dell'appalto oggetto del presente contratto, come sopra rappresentata, si obbliga legalmente e formalmente ad eseguire, a perfetta regola d'arte ed entro i termini stabiliti, tutti i lavori previsti dal Capitolato Speciale di Appalto e dagli elaborati progettuali dal n. al n. ... (elencati nell'allegato A del presente contratto), alle prescrizioni tecniche, patti e condizioni stabiliti nello stesso Capitolato, che si allega al presente contratto per farne parte integrante e sostanziale come se fosse qui di seguito letteralmente trascritto (allegato B).

I prezzi unitari delle singole lavorazioni, in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati, sono quelli offerti dall'Impresa e specificati nel modulo denominato "Lista delle categorie dei lavori previsti per l'esecuzione dell'appalto" (allegato C).

ARTICOLO 2

Per il fatto di accettare l'esecuzione dei lavori sopra descritti l'Appaltatore ammette e riconosce pienamente:

- a) di avere preso conoscenza delle opere da eseguire, di tutte le condizioni del Capitolato speciale e delle condizioni locali;
- b) di avere preso conoscenza che le aree di cantiere e le opere da eseguire sono limitrofe all'esistente scalo d'alaggio sito sulla banchina di riva del porto di San Benedetto e che durante le fasi di costruzione non dovrà essere in alcun modo limitata l'operatività delle porzioni di banchina di riva confinanti;
- c) di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, delle cave e della provenienza dei materiali da costruzione e le condizioni del suolo su cui dovrà eseguire l'opera;
- d) di avere attentamente vagliato tutte le circostanze generali di tempo, di luogo e contrattuali relative all'appalto stesso ed ogni e qualsiasi possibilità contingente che possa influire sulla esecuzione dell'opera;
- e) di aver esaminato il progetto dettagliatamente anche per quanto concerne i particolari costruttivi e decorativi;
- f) di avere esaminato in dettaglio il Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al contratto sotto la lettera D;
- g) di avere esaminato in dettaglio il programma dei lavori;
- h) di avere giudicato - nell'effettuare l'offerta - i prezzi equi e remunerativi anche in considerazione degli elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore contemplate dal Codice civile e non escluse da altre norme del

Capitolato o che si riferiscano a condizioni soggette a revisioni per esplicita dichiarazione del Capitolato speciale d'appalto.

ARTICOLO 3

L'appaltatore, oltre a confermare la documentazione presentata in sede di gara, dichiara di avere la disponibilità di cave idonee a fornire il materiale inerte occorrente per l'esecuzione dei lavori e per tutta la durata dell'appalto.

Altresì attesta:

a) di avere la disponibilità per tutta la durata dei lavori dei mezzi d'opera terrestri e marittimi necessari all'esecuzione delle opere secondo le prescrizioni del presente Capitolato Speciale ed idonei a consentire l'ultimazione entro i limiti di tempo contrattuale previsti;

b) che i mezzi di cui ha attestato la disponibilità sono in condizione di perfetta efficienza e di pronto impiego e si impegna altresì ad integrare prontamente tali mezzi se la Direzione Lavori li giudicasse insufficienti per le esigenze di lavoro;

c) di aver preso conoscenza di tutte le condizioni locali inerenti la collocazione delle aree di cantiere, anche riguardo alle esigenze dell'accessibilità alle aree di cantiere e dei trasporti e di avere studiato e risolto il problema di ottenere e trasportare dalle cave e dagli impianti di preconfezionamento, di cui dispone, tutto il materiale occorrente, conformemente alle prescrizioni del presente Capitolato;

d) che, potendo l'Impresa disporre di tutti i mezzi d'opera e di quanto altro occorre per gli impianti di qualunque specie ed entità, rinuncia nel modo più assoluto ad ogni pretesa di indennità o compenso, qualunque possa essere il rapporto tra il valore di detti impianti e mezzi d'opera e l'ammontare dei lavori oggetto del presente Capitolato.

Le parti danno atto che le presenti condizioni sono essenziali ai fini del presente contratto.

ARTICOLO 4

Le indicazioni di cui *al Capitolato Speciale* ed i disegni allegati al contratto, a norma dell'art. 110 del Regolamento D.P.R. n°554 del 21 dicembre 1999, definiscono l'ubicazione, il tipo e la consistenza qualitativa e quantitativa delle opere comprese nell'appalto e le relative modalità di esecuzione.

L'Amministrazione si riserva perciò la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle migliorie che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato generale approvato con il D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 e nel presente Capitolato speciale.

L'Appaltatore non può, per nessun motivo, introdurre di propria iniziativa variazioni e/o addizioni ai lavori assunti in confronto alle previsioni contrattuali; delle variazioni e/o addizioni introdotte se non disposte dal Direttore dei lavori e preventivamente approvate dalla Stazione Appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'art. 132 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. potrà essere ordinata l'eliminazione a cura e spese dell'Appaltatore stesso, salvo il risarcimento dell'eventuale danno arrecato all'Amministrazione.

L'Impresa appaltatrice, a norma dell'art. 11 del vigente Capitolato generale approvato con il D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, durante il corso dei lavori potrà proporre al Direttore dei lavori eventuali variazioni migliorative ai sensi dell'art. 132 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. , di sua esclusiva ideazione che comportino una diminuzione dell'importo dei lavori.

ARTICOLO 5

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità di esecuzione e gli oneri connessi alla esecuzione stessa dei lavori siano più gravosi di quelli previsti nel presente Capitolato speciale e tali, quindi, da richiedere la pattuizione di un nuovo prezzo o la corresponsione di un particolare compenso, egli, prima di dar corso all'ordine di servizio con il quale tali lavori sono stati disposti, dovrà inoltrare le proprie eccezioni e/o riserve nei modi prescritti dagli articoli del vigente Capitolato generale approvato con il D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145.

Poiché tale norma ha lo scopo di non esporre l'Amministrazione ad oneri imprevisi, resta contrattualmente stabilito che non saranno accolte richieste postume e che le eventuali riserve si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.

ARTICOLO 6

Le parti convengono che a carico dell'Appaltatore spettano anche tutti i seguenti oneri ed obblighi:

- Tutti gli oneri previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- Tutte le spese di contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione del contratto, compresi quelli tributari, compreso i diritti di segreteria, salvo le agevolazioni di cui al Capitolato;
- Tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;
- Tutti gli oneri e le spese necessarie per mettere a disposizione dell'organo di collaudo gli operai ed i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico;
- La rapida formazione di un cantiere attrezzato, in relazione all'entità dei lavori, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere da costruire e un'idonea recinzione del cantiere stesso, nonché la pulizia e la manutenzione di detto cantiere, l'inghiaimento e la sistemazione delle strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori;
- L'Appaltatore dovrà pure procedere a sua cura e spese e sotto la propria responsabilità, prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento di essi - a mezzo Ditta specializzata, ed all'uopo autorizzata dalle competenti Autorità Militari -, alla bonifica, sia superficiale che profonda, secondo le direttive delle predette Autorità Militari, dell'intera zona comunque interessata dai lavori ad essa affidati per rintracciare e rimuovere ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza, alla loro direzione; attenersi inoltre scrupolosamente alle disposizioni vigenti ed alle prescrizioni che potranno essere impartite dalle Autorità di P.S. e dai VV.FF. per la custodia e l'uso dei materiali esplosivi ed infiammabili. Tutti gli oneri e le spese necessarie alle attività di bonifica delle aree di cantiere da ordigni bellici compresa la sospensione dei lavori per la rimozione di eventuali ordigni bellici trovati durante i lavori, nonché le responsabilità civili e penali per danni che eventualmente dovessero essere provocati a persone o a cose durante la rimozione dei suddetti ordigni bellici saranno a carico dell'appaltatore;
- Tutti gli oneri connessi alla realizzazione delle opere così come previsto nel programma dei lavori;
- Tutti gli oneri connessi alla collocazione delle aree di cantiere e delle opere da eseguire ed alla presenza di navi lungo i tratti di banchina esistenti limitrofi alle aree di intervento;
- Gli oneri derivanti da ritardi dovuti al traffico marittimo e terrestre durante lo svolgimento dei lavori;
- La verifica dei calcoli di dimensionamento delle opere di c.a. e di acciaio;

- Le spese, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze ed assaggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori sui materiali impiegati o da impiegare nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto nel Capitolo III circa l'accettazione dei materiali stessi, ed il rimborso all'Amministrazione contro fattura delle copie dei disegni e dei contratti o contabilità.
- Tutte le spese relative all'esecuzione dei sondaggi geognostici, al prelievo dei campioni di terreno ed alle prove di laboratorio che, ai sensi del Capitolato Speciale, sono a carico dell'Impresa.
- La fornitura di tutti i necessari canneggianti, attrezzi e strumenti per rilievi, tracciamenti di dettaglio e misurazioni relative alle operazioni di verifica, studio delle opere d'arte, contabilità e collaudazione dei lavori, nonché per le operazioni di consegna.
- L'esecuzione dei rilievi topografici e batimetrici di dettaglio delle aree interessate dai lavori almeno alla consegna (rilievo di prima pianta) ed al termine (rilievo di seconda pianta) dei lavori .
- L'osservanza delle prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili ai sensi delle vigenti leggi e regolamenti normativi.
- L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e regolamenti relativi al lavoro delle donne e dei fanciulli, le assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia, tubercolosi, malattie e altre disposizioni in vigore, per l'assunzione attraverso gli Uffici Provinciali del Lavoro, per l'assunzione obbligatoria degli invalidi di guerra, per il pagamento degli assegni familiari, ferie, festività, indennità di licenziamento, fondo integrazione salario e tutte le altre esistenti o che potranno intervenire in corso di appalto. Non si darà luogo all'emissione di alcun certificato di pagamento se prima l'Appaltatore non abbia presentato all'Ufficio di Direzione le polizze di assicurazione sugli infortuni, nonché la prova di essere in regola con gli Istituti Assicurativi.
- La corresponsione di paghe operaie e conseguenti indennità di contingenza e assegni familiari e indennità di lavoro straordinario o festivo non inferiori a quelle dei contratti collettivi di lavoro vigenti nella località e nel tempo in cui si svolgono i lavori, ancor che l'Impresa non appartenga all'Associazione Provinciale Industriale e possa quindi non esser tenuta giuridicamente ad osservarli, intendendosi che tali obblighi si estendono anche ai cottimi ed ai soci della cooperativa. In caso di violazione degli obblighi e sempre che la violazione sia stata accertata dall'Amministrazione o denunciata dal competente Ispettorato del Lavoro, l'Amministrazione disporrà il pagamento a valere sulla ritenuta a garanzia dello 0,5% operata sull'importo netto progressivo dei lavori di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme di legge.
- Il conservare le vie ed i passaggi, anche privati, che venissero interessati per la costruzione delle opere, provvedendo all'uopo, a sue spese, con opere provvisoriale. Inoltre, il provvedere all'uopo a propria cura e spese a tutti i permessi e licenze necessari, alle indennità di occupazione temporanea e risarcimento di danni di qualsiasi genere a fondi, per passaggi e strade di servizio.
- L'impianto nei cantieri di lavoro di locali ad uso ufficio del personale di direzione ed assistenza, arredati, illuminati ed, eventualmente, riscaldati a seconda le richieste della Direzione; la fornitura di un'autovettura, compreso carburanti e lubrificanti, per eseguire controlli e ispezioni sulle zone dei lavori da lasciare a disposizione degli incaricati alla vigilanza, un elaboratore elettronico completo di stampante e monitor e programma di contabilità con operatore per il riscontro della contabilità dei lavori.
- Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e nelle dimensioni che saranno volta per volta indicati dalla Direzione. In particolare, l'Impresa aggiudicataria dovrà provvedere ad inviare, allegate al verbale di consegna, n. 4 fotografie della zona che sarà interessata dalle opere nonché, allegate ad ogni stato di avanzamento, due foto a colori del formato 18x24

riproducenti lo stato dell'opera in corso di esecuzione al momento della emissione del predetto stato. Si precisa che all'assolvimento di questo obbligo sarà condizionata la liquidazione dello stato di avanzamento medesimo. Inoltre, all'atto della richiesta del collaudo e prima dell'eventuale svincolo dei decimi di garanzia, l'Appaltatore dovrà inviare 4 foto, sempre a colori 18x24, riproducenti altrettanti aspetti dell'opera ultimata.

- Le segnalazioni diurne e notturne, marittime e terrestri, mediante appositi cartelli e fanali, e ciò secondo le particolari indicazioni della Direzione e, in genere, l'osservanza delle norme vigenti.
- L'impianto, la manutenzione, la sorveglianza e l'eventuale illuminazione dei cantieri nonché la fornitura ed il noleggio od il rimborso spese degli apparecchi di peso e misura dei materiali, e la provvista degli stacci e vagli per la granulometria degli inerti.
- Le esecuzioni di ponti di servizio e delle puntellature per la costruzione e riparazione e demolizione dei manufatti eventualmente interessati dai lavori.
- Il provvedere a sua cura e spesa ad ogni eventuale occupazione temporanea di aree adiacenti ai lavori per qualsiasi causa da essi dipendente.
- L'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione non sorgive concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisorie per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalla sede stradale e dalle opere e dalle cave di prestito.
- La riparazione dei danni di qualsiasi genere e dipendenti anche da forza maggiore che si verificano negli scavi, ai rinterri, alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisorie.
- Il risarcimento degli eventuali danni che, in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori, fossero arrecati a proprietà pubbliche o private nonché a persone, restando liberi ed indenni l'Amministrazione ed il suo personale.
- Le spese per la custodia del cantiere e per tutti gli apprestamenti igienici o ricoveri o altro per gli operai stessi.
- L'Impresa è obbligata a prescegliere per le eventuali forniture e per gli impianti Ditte che si impegnino formalmente ad osservare, nei confronti delle maestranze, i vigenti contratti collettivi di lavoro. È fatto obbligo all'Impresa assuntrice di osservare nelle forniture e lavorazioni occorrenti per l'esecuzione dell'opera la riserva del 30%. La presente clausola si applica anche in caso di subappalto, ove questo sia consentito da particolari disposizioni di legge. In conseguenza di tale obbligo le imprese assuntrici devono comunicare alla stazione appaltante, ogni tre mesi, e ogni volta che gliene venga fatta richiesta, l'elenco dei contratti stipulati, in connessione con appalti, per forniture e lavorazioni "riservate" e "non riservate" ad Imprese beneficiaria della quota di riserva, con l'indicazione dell'importo del contratto, dell'Impresa contraente e, per quelle beneficiarie della riserva, del luogo ove esse hanno i relativi stabilimenti o impianti fissi. Qualora le Imprese appaltatrici affidino le forniture e le lavorazioni a Imprese non beneficiarie della quota di riserva, perché non hanno reperito Imprese beneficiarie specializzate o che dispongano di adeguate attrezzature, devono informare la Stazione appaltante per la preventiva autorizzazione. Detta autorizzazione deve essere chiesta anche nel caso in cui le forniture e le lavorazioni siano ritenute dall'Impresa assuntrice non affidabili ad alcuna delle Imprese beneficiaria perché eccedenti la loro potenzialità o ritenute tecnicamente non frazionabili, e quando devono essere affidate a Imprese non beneficiaria le forniture e le lavorazioni consistente nel puro e semplice montaggio di apparecchiature e parti staccate.
- La manutenzione ordinaria di tutte le opere e del piano stradale sino al collaudo. Pertanto, per tutto il periodo corrente tra l'esecuzione parziale o totale delle opere e il collaudo, l'Assuntore è garante delle

opere e delle forniture eseguite, e dovrà procedere a sua cura e spese, a tutte le riparazioni, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari. Tale manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, provvedendo di volta in volta alle riparazioni necessarie senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione dei Lavori. L'Assuntore é responsabile in particolare dei danni, dissesti, cedimenti, deformazioni che dovessero verificarsi nel piano piazzale, nei rilevati, nella sovrastruttura e pavimentazione, e non siano causati da forza maggiore, e pertanto egli dovrà a sua cura e spese dismettere e rifare la pavimentazione e tutti gli strati dissestati, preve le dovute riparazioni e rettifiche. All'atto del collaudo i manti di usura dovranno presentarsi in stato di ottima conservazione, senza segni di sgretolamento, solcature, ormaie, ondulazioni, screpolature, cedimenti e con scarico regolarissimo delle acque meteoriche in ogni punto della superficie. Il loro spessore dovrà risultare esattamente conforme a quello ordinato, ammettendosi una diminuzione massima per effetto del traffico di mm 1.

- Sarà obbligo dell'Appaltatore di adottare nell'esecuzione di tutti i lavori i procedimenti e le cautele necessario per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortunio ricadrà sull'Impresa, restandone sollevata l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza nei limiti delle leggi vigenti.
- Per la buona e tempestiva esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà disporre di adeguata attrezzatura.
- L'Impresa ha l'obbligo di consentire l'accesso in cantiere, qualunque sia lo stato di esecuzione dei lavori (banchina, palancolati, sovrastrutture, pavimentazioni, servizi etc.), a Ditte specializzate di fiducia della Stazione appaltante per eseguire opere - complementari, sussidiarie e di finitura, quali - ad esempio - impermeabilizzazioni, segnaletica, opere di protezione, impianti di illuminazione, impianti tecnici in genere, caverie, barriere, condotte, ecc. La consegna dei lavori alle Ditte esecutrici delle sopracitate opere complementari, avverrà sulla base di stati di consistenza dei lavori eseguiti nel quadro del presente appalto, redatti dalla Direzione Lavori in contraddittorio con l'Impresa, corredati se necessario da eventuale documentazione fotografica.
- L'Impresa é tenuta, a tutta sua iniziativa, cura e spesa, a presentare a qualunque Ente o Amministrazione interessata dalle opere (ad esempio Autorità Portuale, F.S., ANAS, Regione, Provincia, Comuni, Genio Civile, Soprintendenze, Consorzi di bonifica, ENEL, TELECOM, SNAM, Circostel, Comandi Militari, Demanio, Ministero dell'Ambiente, ecc.) domanda corredata di ogni disegno, calcolo, relazione, ed altro - previa approvazione di tali elaborati da parte della Direzione dei Lavori - per ottenere, in nome e per conto dell'Amministrazione appaltante, le autorizzazioni, concessioni, permessi o licenze necessario per eseguire i lavori. L'Impresa provvederà pure a richiedere agli Enti interessati i preventivi per gli interventi occorrenti per la regolarizzazione delle interferenze, deviazioni o spostamenti di servizi, cavi, tubi, canali, linee elettriche, ecc. e, ottenutane l'approvazione e l'autorizzazione da parte dell'Amministrazione, ad anticipare il versamento delle somme richieste, dei depositi cauzionali, degli indennizzi per rallentamenti ferroviari, ecc.. L'Impresa presterà inoltre tutta la necessaria assistenza tecnica ed operativa per la più rapida sistemazione delle interferenze, provvedendo altresì a tutti gli interventi che le verranno richiesti. L'Impresa dovrà tener conto dei perditempo connessi con la sistemazione delle interferenze e dei relativi riflessi sullo svolgimento dei lavori. Eventuali ritardi non daranno diritto all'Impresa per la richiesta di proroghe, né ad indennizzi o compensi di sorta.
- Qualora l'opera oggetto del presente appalto rientri tra quelle indicate nel primo comma dell'art. 6 del D.L. 13-12-1978 n. 795, convertito in legge 9-2-1979 n. 36, l'appaltatore si obbliga ad assumere, con le modalità previste dalla legge medesima, lavoratori iscritti nelle liste speciali o che godano del trattamento speciale di

disoccupazione, in misura tale da coprire con loro personale pari ad almeno il 60% dei lavoratori occorrenti nel cantiere per l'esecuzione dell'opera stessa. L'impresa si obbliga a presentare all'Amministrazione Appaltante, all'atto della consegna sotto riserva di legge ovvero entro dieci giorni dall'aggiudicazione dei lavori, un programma o piano da cui risulti lo sviluppo dei lavori nel tempo stabilito contrattualmente ed il numero dei lavoratori da impiegare nel cantiere, distinti per qualifiche. Nel caso di variazioni nel numero dei lavoratori, la suddetta percentuale dovrà essere comunque rispettata e l'Impresa dovrà dare tempestiva comunicazione delle variazioni apportate. In caso di inottemperanza agli obblighi previsti dai comma precedenti, segnalata all'Ente Concessionario dalla Direzione Lavori e/o dagli Uffici Provinciali del Lavoro competenti, si procede, in tema di definizione di controversie, ai sensi degli artt. 43, 44, 45, 20 comma lettera b) e seguenti del Capitolato Generale dello Stato. L'obbligo di cui al primo comma diviene operante nel momento in cui l'Impresa si trovi nella necessità di procedere ad eventuali nuove assunzioni rispetto all'organico esistente prima dell'appalto. Tale obbligo permane anche durante il corso dei lavori e ciò fino al raggiungimento dell'aliquota percentuale sopra indicata.

- L'Impresa a conclusione dei lavori è tenuta a consegnare, a sua cura e spese, una serie di tavole grafiche relative alle opere eseguite, con indicati tutti i particolari costruttivi, i dettagli e quanto altro necessario per indicare in modo completo ed esaustivo l'effettiva configurazione delle opere realizzate. Di tali tavole l'Impresa dovrà consegnare all'Ente Appaltante una copia riproducibile, n.2 copie su carta ed una copia su supporto magnetico secondo i formati che verranno indicati dalla Direzione dei Lavori durante i lavori.

Le parti dichiarano espressamente che di tutti gli oneri ed obblighi sopra specificati si è tenuto conto nello stabiliEuro i prezzi dei lavori a misura e a corpo sia compenetrandoli nei prezzi, sia valutandoli nei compensi a corpo, che può quindi anche non essere previsto senza che con ciò possa dedursi che detti oneri non siano considerati.

ARTICOLO 7

L'ammontare complessivo dell'appalto resta stabilito in Euro (diconsi Euro) che tiene conto degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza ed igiene del lavoro, di previdenza ed assistenza in vigore nel luogo ove deve essere eseguito il lavoro.

ARTICOLO 8

Durante l'esecuzione dei lavori la rappresentanza dell'Impresa "....." per la condotta dei lavori, per tutte le operazioni e per gli atti di qualsiasi natura dipendenti dall'appalto di cui trattasi, anche dopo il certificato di collaudo e fino all'estinzione di ogni rapporto, resta affidata al Sig., nato a (.....) il, nella sua qualità di Legale Rappresentante dell'Impresa.

I pagamenti in acconto, dipendenti dalla esecuzione dell'appalto in argomento, saranno effettuati ogni qualvolta il credito dell'Impresa ".....", al netto delle prescritte ritenute di Legge, raggiunga la cifra di Euro 250.000,00 (diconsi Euro duecentocinquantamila/00).

Il pagamento degli stati di avanzamento verrà effettuato esponendo le percentuali di realizzazione rispetto alle quantità totali.

Le percentuali stesse saranno valutate in base alle misure ed ai conteggi contenuti in appositi documenti, sia pure non ufficiali, in analogia a quanto richiesto in una contabilità a misura. Le somme derivanti dagli oneri per la sicurezza per un totale di Euro € 31.640,42 (diconsi Euro trentunomilaseicentoquaranta/42), indicate all'art.2

del capitolato speciale, verranno liquidate per stati di avanzamento dalla D.L. dopo il nulla osta del Coordinatore per la Sicurezza attestante il rispetto degli stessi.

Ai sensi delle disposizioni in materia di risanamento della finanza pubblica, per i lavori di cui trattasi non è ammessa la revisione dei prezzi (art. 133 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.).

Su richiesta dell'Impresa ".....", a termini del R.D. 07.10.1926 n° 1759, modificato dal D.P.R. 25.01.1962 n° 71, i predetti pagamenti verranno effettuati con mandati diretti emessi al nome dell'Impresa stessa ed estinguibili presso l'Istituto Cassiere dell'Comune di San Benedetto del Tronto – mediante accredito sul c/c n° (ABI – CAB.....) presso

Gli avvisi di avvenuta emissione dei titoli di spesa saranno inviati al seguente recapito postale: Impresa ".....", via – (...).

ARTICOLO 9

L'impresa appaltatrice ha dichiarato che intende subappaltare durante le gare le seguenti categorie di lavoro.....

L'impresa appaltatrice deve trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a favore delle imprese subappaltatrici, copia delle fatture quietanzate da queste ultime contenenti l'indicazione delle ritenute di garanzia applicate.

L'appaltatore, è responsabile della verifica dell'idoneità tecnica professionale delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, ai sensi art. 7 comma 1 lett. a) Dlgs 626/1994, e deve promuovere la cooperazione e il coordinamento tra imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi per l'esecuzione dei lavori oggetto di subappalto, ai sensi dell'art. 7 e comma 3 Dlgs 626/1994. Qualora si verificassero carenze o gravi inadempimenti nell'esecuzione dei lavori l'appaltatore resta responsabile in ordine alle verifiche poste a suo carico.

Il subappaltatore ed i lavoratori autonomi sono tenuti all'osservanza del piano generale di sicurezza, del piano di sicurezza e coordinamento e del piano operativo di sicurezza ed a fornire un piano complementare di dettaglio per quanto riguarda le scelte di loro competenza.

Il contratto stipulato tra l'appaltatore e l'Amministrazione appaltatrice entra a far parte integrante dei contratti stipulati fra, l'appaltatore e i subappaltatori.

ARTICOLO 10

Il tempo utile per dare compiuti i lavori resta stabilito in 270 (duecentosettanta) giorni naturali e consecutivi successivi dalla data del Verbale di Consegna dei Lavori.

Le parti danno atto che entro 30 (trenta) giorni alla data di consegna dei lavori, l'Impresa dovrà presentare il programma di esecuzione delle opere, da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

Detto programma dei lavori dovrà essere concordato con l'Amministrazione e dovrà tener conto delle necessità operative del porto.

Pertanto l'Impresa non potrà muovere eccezione alcuna o richiedere indennizzi e maggior compensi per eventuali interruzioni e/o divieti imposti dalla competente Autorità Marittima a causa di esigenze operative del porto .

Il programma approvato non vincola però la Stazione appaltante, che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, mentre l'Impresa ha l'obbligo di procedere nei lavori in maniera da garantirne la tempestiva ultimazione.

Le parti convengono che qualora circostanze speciali di forza maggiore e comunque non dipendenti da fatti addebitabili all'impresa impediscano temporaneamente l'utile prosecuzione dell'appalto, il responsabile del procedimento, su proposta del Direttore dei lavori, ne disporrà la sospensione e, tosto che ne siano venute a cessare le cause che l'hanno determinata, ne ordinerà la ripresa.

Dette disposizioni dovranno risultare da appositi processi verbali redatti in contraddittorio con l'appaltatore.

Nel processo verbale di sospensione dovranno indicarsi le ragioni che hanno indotto la adozione del provvedimento.

Intervenendo sospensione e quindi ripresa dei lavori, il «programma» di cui all'articolo del presente Capitolato andrà rivalutato in sede di redazione del verbale di ripresa.

In merito si stabilisce che:

- nel verbale di sospensione deve essere indicato l'importo residuo convenzionale dei lavori ancora da eseguire alla data della disposta sospensione;
- in quello di ripresa, in riferimento alla data di sua redazione e all'importo residuo già individuato in sede di sospensione, si determinerà il nuovo programma lavori sulla base delle produzioni mensili differenziate riportate all'articolo dinanzi citato.

Si stabilirà, conseguentemente, il rimanente tempo utile relativo all'importo residuo e quindi la nuova data di ultimazione.

Ove, a norma di Capitolato Generale, possa darsi luogo a richiesta di *proroga*, si stabilisce che nella richiesta stessa devono essere indicati con le motivazioni specifiche *anche* il tempo residuo contrattuale e l'importo residuo convenzionale dei lavori ancora da eseguire, valutati alla data della domanda.

La consegna dei Lavori verrà secondo le prescrizioni del Regolamento approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554.

La penale pecuniaria, per il tempo in più eventualmente impiegato oltre il termine precedentemente fissato, a norma dell'art.117 del Regolamento 554/99, sarà pari all' 1‰ (uno per mille) dell'importo di contratto per ogni giorno di ritardo e sarà applicata con deduzione dall'importo del conto finale; nel caso di rescissione in danno o di esecuzione di ufficio, il periodo di ritardo si computa fino alla scadenza del termine fissato dal Direttore dei Lavori a norma dell'art. 136 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. .

All'Impresa appaltatrice, a norma dell'art.23 del vigente Capitolato generale approvato con il D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, sarà riconosciuto un premio pari a Euro 500,00 (diconsi Euro cinquecento/00) per ogni giorno di anticipo rispetto al termine contrattuale con un massimo di Euro 15,000.00 (diconsi Euro quindicimila/00) e comunque non oltre l'importo posto a base di gara.

ARTICOLO 11

L'Impresa "....." è obbligata all'osservanza delle disposizioni in materia di assicurazioni sociali derivanti da leggi o da contratto collettivo nazionale di lavoro (invalidità, vecchiaia, disoccupazione, malattia, ecc.), nonché al pagamento dei contributi messi a carico dei datori di lavoro.

L'Impresa "....." è obbligata, altresì, all'osservanza di quanto prescritto dalla Legge 19 Marzo 1990 n° 55 e successive modificazioni ed integrazioni, per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso.

Si dà atto che l'Impresa "....." ha accettato il Piano di Sicurezza e Coordinamento predisposto ai sensi della lettera a), comma 2, dell'art. 131 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. e ha presentato il Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori ai sensi della lettera c), comma 2, dell'art. 131 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. .

ARTICOLO 12

L'incarico di Direttore dei Lavori sarà svolto dall'Ing.

giusta delibera n. del del Comune di San Benedetto Del Tronto.

L'incarico di Responsabile unico del procedimento, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. , sarà svolto dall'Ing.

dependente del Comune di San Benedetto Del Tronto giusta Delibera n°

L'incarico di Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione sarà svolto dall'Ing.

giusta delibera n. del del Comune di San Benedetto Del Tronto.

I lavori in parola non sono imponibili ai fini dell'I.V.A., ai sensi dell'art. 9, comma 6, del D.P.R. 26.10.1972 n° 633.

ARTICOLO 13

Le parti si danno reciprocamente atto che fanno parte integrante del contratto, oltre al Capitolato Generale ed al Capitolato speciale di appalto, anche i disegni di progetto (all. E al presente contratto), l'elenco prezzi di cui al capitolo VI del presente Capitolato Speciale, il piano di sicurezza e di coordinamento ed il cronoprogramma, rispettivamente allegati sotto le lettere

ARTICOLO 14

La Stazione appaltante, in caso di negligenza od imperizia nella esecuzione dei lavori o quando venga compromessa la loro tempestiva esecuzione e la buona riuscita, ha il diritto di liquidare, a suo insindacabile giudizio ed in qualsiasi momento, i lavori per la parte di essi regolarmente eseguita, qualunque sia il loro importo complessivo, e di addebitare all'impresa il maggior onere che fosse per derivare alla Stazione appaltante per la stipula del nuovo contratto.

Ciò non darà all'impresa diritto alcuno a pretendere speciale compenso, all'infuori del pagamento dei lavori regolarmente eseguiti e del valore dei materiali utili approvvigionati, con tassativa esclusione del compenso del decimo delle opere non eseguite se l'ammontare di queste sia uguale o inferiore al quinto dell'ammontare contrattuale dei lavori.

ARTICOLO 15

Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'art. 240 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. e vengano conseguentemente confermate le riserve, la definizione delle controversie è attribuita all'Autorità Giudiziaria Ordinaria.

ARTICOLO 16

Per tutti gli effetti del presente contratto l'Impresa aggiudicataria elegge domicilio presso la Sede del Comune di San Benedetto del Tronto. Le spese tutte inerenti al presente contratto sono a totale carico dell'Impresa aggiudicataria.

E, richiesto, io Ufficiale Rogante ho ricevuto e pubblicato il presente contratto mediante lettura fattane a chiara ed intelligibile voce alle parti contraenti, le quali, da me interpellate prima di sottoscriverlo, lo hanno dichiarato conforme alle loro volontà.

Si è omessa la lettura delle inserzioni allegate, per espressa volontà delle parti, le quali hanno dichiarato di averne in precedenza presa cognizione.

Il presente contratto consta di fogli bollati, dattiloscritti da persona di mia fiducia, su facciate e righe, di quest'ultima pagina escluse le firme.

Sono parte integrante del contratto i documenti di seguito elencati:

1. Capitolato Generale di Appalto
2. Capitolato Speciale di Appalto
3. Elaborati progettuali (elencati nell'allegato A)
4. Elenco dei prezzi unitari
5. Piano di sicurezza e coordinamento
6. Cronoprogramma dei lavori
- 7.

IL COMUNE DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO

.....

L'IMPRESA

“.....”

L'UFFICIALE ROGANTE

.....

REGIONE MARCHE

COMUNE DI S. BENEDETTO DEL TRONTO

**LAVORI: PORTO DI S. BENEDETTO DEL TRONTO - INTERVENTO DI AMPLIAMENTO
DELLO SCALO DI ALAGGIO DEL PORTO PESCHERECCIO**

PROGETTO DEFINITIVO

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

INDICE

CAPITOLO I OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

5

Art. 1 OGGETTO DELL'APPALTO	6
Art. 2 AMMONTARE DELL'APPALTO	6
Art. 3 CATEGORIE DELLE OPERE COSTITUENTI L'APPALTO	6
Art. 4 DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE	7
Art. 5 FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE	8
Art. 6 (Art. 2 Contratto) CONDIZIONI DI APPALTO	8
Art. 7 (Art. 4 Contratto) VARIAZIONI ALLE OPERE APPALTATE	8
Art. 8 (Art. 5 Contratto) ECCEZIONI DELL'APPALTATORE	8
Art. 9 (Art. 10 Contratto) TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI. PENALE PER IL RITARDO	8
ART. 10 (Art. 10 Contratto) PREMIO DI ACCELERAZIONE	8

CAPITOLO II QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

9

Art. 11 MATERIALI IN GENERE	10
Art. 12 ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE	10
Art. 13 SABBIA, GHIAIA, PIETRISCO	11
Art. 14 TERRENI PER SOVRASTRUTTURE IN MATERIALI STABILIZZATI	12
Art. 15 DETRITO MISTO DI CAVA O TOUT VENANT DI CAVA O DI FRANTOIO	12
Art. 16 MATERIALI PER RIEMPIMENTI	13
ART. 17 OCCUPAZIONE, APERTURA E SFRUTTAMENTO DELLE CAVE	13
Art. 18 MATERIALI FERROSI E METALLI VARI	13
Art. 19 LEGNAMI	14
Art. 20 IDROFUGHI - IDROREPELLENTI - ADDITIVI	14
Art. 21 BITUMI, EMULSIONI BITUMINOSE, CATRAMI, POLVERI ASFALTICHE, OLII MINERALI	14
Art. 22 TUBI E RACCORDI DI POLI-CLORURO DI VINILE (PVC)	15
Art. 23 MATERIALI DIVERSI	16
Art. 24 PROVE SUI MATERIALI	16

CAPITOLO III MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

17

Art. 25 LIVELLO MEDIO DEL MARE	18
Art. 26 TRACCIAMENTO DELLE OPERE E SEGNALAZIONI	18
Art. 27 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	18
Art. 28 SCAVI IN GENERE	19
Art. 29 SCAVI DI SBANCAMENTO	19
Art. 30 SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA	19
Art. 31 PRECAUZIONI PER L'USO DI MINE	20
Art. 32 RILEVATI, RINTERRI E RIEMPIMENTI	20
Art. 33 RILEVATI COMPATTATI	21
Art. 34 COSTITUZIONE DELLE OPERE A GETTATA	21
Art. 35 CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI COSTITUENTI LE OPERE A GETTATA IN MASSI NATURALI	21
Art. 36 SCELTA DEI MASSI NATURALI	22
Art. 37 NUMERAZIONE E TARATURA DEI MEZZI DI TRASPORTO	22
Art. 38 MODALITÀ DI MISURAZIONE DEI MATERIALI IMPIEGATI NELLA COSTRUZIONE DELLE OPERE A GETTATA	22
Art. 39 OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO	23
Art. 40 STRUTTURE PREFABBRICATE	26

Art. 41 PALI E PROVE DI CARICO SU PALI	27
Art. 42 PALI DI PICCOLO DIAMETRO	27
Art. 43 STRUTTURE IN ACCIAIO	27
Art. 44 OPERE IN FERRO	28
Art. 45 ANELLONI DI ORMEGGIO	28
Art. 46 BITTE	28
Art. 47 PAVIMENTAZIONI	28
Art. 48 VERNICIATURE DI SUPERFICI METALLICHE	33
Art. 49 LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI	34

CAPITOLO IV NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI **35**

Art. 50 NORME GENERALI	36
Art. 51 DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SALPAMENTI	36
Art. 52 RINTERRI E RILEVATI	36
Art. 53 ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A. E IN C.A.P.	37
Art. 54 PALI E MICROPALI	37
Art. 55 CONGLOMERATI E CALCESTRUZZI	37
Art. 56 CASSEFORME - ARMATURE - CENTINATURE	37
Art. 57 ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A. E IN C.A.P.	38
Art. 58 LAVORI STRADALI	38
Art. 59 CAVIDOTTI DI PVC	38
Art. 60 CHIUSINI	38
Art. 61 BITTE	38
Art. 62 STRUTTURE IN ACCIAIO	38
Art. 63 ZINCATURA DI STRUTTURE DI ACCIAIO E DI ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A.	39
Art. 64 LAVORI IN ECONOMIA	39

CAPITOLO V CONDIZIONI GENERALI, ONERI DELL'IMPRESA E DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO **41**

Art. 65 OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE	42
Art. 66 (or Artt. 1,2,3 Contratto) CONDIZIONI DI AMMISSIBILITÀ ALLA GARA	42
Art. 67 (Art. 14 Contratto) DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	42
Art. 68 CAUZIONI - GARANZIE ASSICURATIVE	42
Art. 69 (Art. 10 Contratto) CONSEGNA DEI LAVORI	42
Art. 70 (Art. 10 Contratto) PROGRAMMA DEI LAVORI	42
Art. 71 (Art. 10 Contratto) SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI - PROROGHE	42
Art. 72 (Art. 8 Contratto) PAGAMENTI IN ACCONTO	42
Art. 73 DANNI DI FORZA MAGGIORE	42
Art. 74 CONTABILITÀ DEI LAVORI E CONTO FINALE	43
Art. 75 COLLAUDO	43
Art. 76 (Art. 6 Contratto) ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE RESPONSABILITÀ' DELL'APPALTATORE	43
Art. 77 TABELLA INFORMATIVA CANTIERE DI LAVORO	43
Art. 78 AREE DA ADIBIRE AL CANTIERE	43
Art. 79 PIANI DI SICUREZZA	43
Art. 80 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	44
Art. 81 OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA	44
Art. 82 INOSSERVANZA NORME SICUREZZA	44
Art. 83 (Art. 8 Contratto) REVISIONE PREZZI	45
Art. 84 (Art. 16 Contratto) CONTROVERSIE	45
Art. 85 (Art. 9 Contratto) SUBAPPALTI E COTTIMI	45

Art. 86 AGEVOLAZIONI FISCALI	45
Art. 87 OSSERVANZA DELLE LEGGI, DEI REGOLAMENTI E DELLA NORMATIVA TECNICA	45
Art. 88 DIREZIONE TECNICA DEI LAVORI PER CONTO DELL'IMPRESA	46
Art. 89 (Art.15 Contratto) RISOLUZIONE O RIDUZIONE DEL CONTRATTO	46

CAPITOLO VI ELENCO PREZZI **47**

Art. 90 ELENCO DEI PREZZI UNITARI IN BASE AI QUALI, SOTTO DEDUZIONE DEL RIBASSO D'ASTA, SARANNO PAGATI I LAVORI APPALTATI A CORPO, A MISURA E LE SOMMINISTRAZIONI PER EVENTUALI OPERE IN ECONOMIA	48
---	----

PARTE I

CAPITOLO I

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO

DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Art. 1
OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per la realizzazione dell'intervento di ampliamento dello scalo di alaggio del porto peschereccio ricadente all'interno dell'ambito portuale di San Benedetto del Tronto.

Art. 2
AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori e degli oneri per ogni necessaria attività, finalizzata all'acquisizione dei beni e dei diritti occorrenti per l'esecuzione delle opere, compresi nel presente appalto, ammonta presuntivamente a €860.982,87

I costi attinenti gli apprestamenti e le attrezzature da attuare per garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori ai sensi della normativa vigente ammontano a €31.640,42 (diconsi Euro trentunomilaseicentoquaranta/42) e ai sensi dell'art. 131 comma 3 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. non sono soggetti al ribasso d'asta. Pertanto l'importo a base d'asta, soggetto al ribasso d'asta, ammonta a €829.342,45 (diconsi Euro ottocentoventinovemilatrecentoquarantadue/45)

Nel seguente prospetto sono riportate le categorie dei lavori compensati a corpo con le relative percentuali di incidenza sull'importo complessivo dei lavori:

a) LAVORI A MISURA			
Demolizione di calcestruzzo armato	€	4.177,23	
Sovrapprezzo per uso di motopontone	€	4.704,13	
Trasporto a qualsiasi distanza	€	184,98	
Asportazione di angolari metallici	€	524,18	
Pali trivellati Ø 800	€	42.223,44	
Pali trivellati Ø 1000	€	236.408,01	
Barre B450C	€	126.150,00	
Micropali	€	135.055,20	
Compenso ai micropali	€	7.307,84	
Miscela per micropali	€	8.272,06	
Armatura tubolare	€	81.747,17	
TOTALE LAVORI A MISURA			€ 646.754,24
b) LAVORI A CORPO			
Travi di bordo in elementi prefabbricati e predalles	%	47,6580	
Getti in opera travi di corsa e trave di coronamento micropali	%	50,8147	
Parabordi	%	1,5273	
TOTALE LAVORI A CORPO	%	100,0000	€ 207.265,22
TOTALE LAVORI con i costi della sicurezza compresi nelle singole lavorazioni			€ 854.019,46
COSTI DELLA SICUREZZA per installazione del cantiere ed apprestamenti specifici per le diverse fasi lavorative			€ 6.963,41
TOTALE GENERALE			€ 860.982,87
<hr/>			
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO			€ 860.982,87
COSTI DELLA SICUREZZA (non soggetti al ribasso d'asta)			€ 31.640,42
IMPORTO A BASE D'ASTA			€ 829.342,45

Le cifre del precedente prospetto, che indicano l'importo presuntivo dei lavori a corpo, fissi ed invariabili, soggetti al ribasso d'asta, potranno variare tanto in più quanto in meno per effetto di variazioni nelle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti negli articoli 10, 11, e 12 del Capitolato Generale approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145.

Art. 3
CATEGORIE DELLE OPERE COSTITUENTI L'APPALTO

Con riferimento all'art. 30, comma 1, del D.P.R. 25 gennaio 2000 n. 34, la categoria prevalente che identifica i lavori da appaltare è la OS21.

Per eventuali subappalti vale la normativa stabilita dagli artt. 30 del D.P.R. 25 gennaio 2000 n. 34, 141 del DPR 554 del 21.12.1999 e 118 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. . Gli affidatari degli eventuali subappalti devono essere in possesso dei corrispondenti requisiti previsti dalla vigente normativa.

Art. 4 **DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE**

I lavori di AMPLIAMENTO DELLO SCALO DI ALAGGIO DEL PORTO PESCHERECCIO DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO consistono nell'integrazione nella esistente banchina di riva di una sottofondazione in micropali per adeguarla ai nuovi carichi; nel consolidamento di una porzione della vecchia banchina ubicata a nord dello scalo, in immediata adiacenza della esistente via di corsa attraverso la realizzazione di micropali di sottofondazione; nell'allargamento della trave di corsa meridionale, ottenuto affiancandole una ulteriore trave fondata su pali Ø800, per consentire il transito dei nuovi travel-lift; nella realizzazione di due nuove vie di corsa, fondate su pali Ø1000 disposti a quinconce, in prolungamento delle esistenti.

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei lavori:

A) Opere da compensare a misura:

- demolizione di calcestruzzo armato su una porzione della vecchia banchina ubicata a nord dello scalo d'alaggio attuale per un volume di circa mc 3,00;
- demolizione di calcestruzzo armato subacqueo nel tratto interessato dalla realizzazione dei pali Ø 800 con l'uso di motopontone ed con l'assistenza del sommozzatore per un volume di circa mc 46,00;
- trasporti dei materiali provenienti dalle demolizioni a discarica per un totale di circa mc 49,00;
- rimozione dell'angolare esterno della trave di corsa esistente meridionale e trasporto a discarica del materiale di risulta;
- realizzazione di n. 7 pali Ø 800 della lunghezza di m 20,80 e di n. 30 pali Ø 1000 della lunghezza di m 22,00 per un totale di circa m 806,00 di pali costruiti;
- fornitura e posa in opera di ferro per l'armatura dei pali per circa kg 84.100,00;
- realizzazione di n. 80 micropali Ø 190 della lunghezza di m 21,00 e per una lunghezza totale di circa m 1.700,00;
- compenso ai micropali per l'attraversamento di calcestruzzo per un'altezza di circa m 3,30 sulla vecchia banchina ubicata a nord dello scalo d'alaggio attuale e per un'altezza di circa m 6,20 sull'attuale banchina di riva per una lunghezza totale attraversata di circa m 280,00;
- compenso ai micropali per la miscela cementizia iniettata eccedente due volte il volume teorico del palo per circa q 415,00;
- fornitura e posa in opera di n. 80 armature tubolari valvolate, per i micropali, Ø 114 e di spessore pari a mm 12 per un peso totale di circa kg 51.000,00

B) Opere da compensare a corpo:

- fornitura e posa in opera di travi di bordo della lunghezza complessiva di circa m 182 realizzate in elementi prefabbricati e di predalles per una superficie complessiva di circa mq 92,00 realizzate in elementi prefabbricati delle dimensioni di m 1,30x1,00 e dello spessore di cm 10 . Costruite in conglomerato cementizio armato a prestazione garantita con resistenza caratteristica finale $R_{ck} \geq 50$ MPa (circa 500 kg/cm²). Il tutto secondo i disegni di progetto compresi gli oneri delle casseforme e del relativo disarmo, delle armature con acciaio B450C, dei golfari per il sollevamento, degli arredi, ove previsti, in acciaio zincato a caldo, del trasporto e collocazione in opera a mezzo di motopontone;
- Realizzazione dei getti di completamento di n. 2 travi di corsa della lunghezza di circa m 35,20 per una sezione di m 3,80x0,90; tale sezione nello spazio di m 2.35 varia fino ad un massimo di circa m 5,50x0,90 e realizzazione di n. 1 trave di coronamento dei micropali, sulla banchina esistente, delle dimensioni di m 10,00x0,50x0,60 . Costruite in conglomerato cementizio armato a prestazione garantita con resistenza caratteristica finale $R_{ck} \geq 50$ MPa (circa 500 kg/cm²). Il tutto secondo i disegni di progetto compresi gli oneri delle casseforme e del relativo disarmo, delle armature con acciaio B450C, dell'uso della pompa autocarrata per il getto del calcestruzzo. Compresa, altresì, la realizzazione dei giunti costruttivi;
- Fornitura e posa in opera di n. 2 parabordi trapezoidali, delle dimensioni di mm 400x1000, in gomma speciale da posizionarsi sulle travi di corsa nel luogo indicato dai disegni di progetto; compreso l'onere della fornitura e posa in opera dei dispositivi di ancoraggio (tirafondi, bulloni, piastre, rondelle etc.) in acciaio zincato.

Nei capitoli seguenti sono riportate le tipologie e le superfici delle pavimentazioni, le caratteristiche geometriche dei manufatti di acciaio, delle tubazioni per lo smaltimento delle acque meteoriche, le caratteristiche geometriche dei cunicoli servizi, le carpenterie e le armature delle opere di c.a., la qualità dei materiali, le relative prescrizioni per dare le opere finite e compiute a regola d'arte, le norme di misurazione ed i prezzi.

Art. 5
FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE

La forma e le principali dimensioni delle opere che formano oggetto dell'appalto risultano dai seguenti disegni, indicazioni ed elaborati, allegati al contratto, salvo quanto verrà meglio precisato all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

T 001	PLANIMETRIA DI INQUADRAMENTO	SCALA 1:	2.000
T 002	PLANIMETRIA STATO ATTUALE	SCALA 1:	1.000
T 003	PLANIMETRIA DI INTERVENTO	SCALA 1:	500
T 004	PLANIMETRIA DI DETTAGLIO	SCALA 1:	200
T 005	PIANTA DELLE TRAVI DI CORSA	SCALA 1:	100
T 006	SEZIONI TIPOLOGICHE E PARTICOLARI COSTRUTTIVI	SCALA	VARIA
T 007	CARPENTERIE ED ARMATURE	SCALA 1:	25

Art. 6 (Art. 2 Contratto)
CONDIZIONI DI APPALTO

Art. 7 (Art. 4 Contratto)
VARIAZIONI ALLE OPERE APPALTATE

Art. 8 (Art. 5 Contratto)
ECCEZIONI DELL'APPALTATORE

Art. 9 (Art. 10 Contratto)
TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI. PENALE PER IL RITARDO

Con riferimento al Cronoprogramma facente parte integrante del contratto (art. 110 del DPR 554/99), il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto resta stabilito in 270 (duecentosettanta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

ART. 10 (Art. 10 Contratto)
PREMIO DI ACCELERAZIONE

PARTE II

CAPITOLO II

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 11 **MATERIALI IN GENERE**

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere provveranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché abbiano le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, rispondano alla specifica normativa del presente Capitolato speciale e delle prescrizioni degli artt. 15, 16 e 17 del Capitolato Generale approvato con il D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145; tutti i materiali devono essere riconosciuti, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, della migliore qualità e devono rispondere ai requisiti appresso indicati. Tuttavia resta sempre all'Impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione Lavori.

Art. 12 **ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE**

A) ACQUA.

L'acqua dovrà essere dolce, limpida, scevra da materie terrose od organiche e non dovrà essere aggressiva. L'acqua necessaria per i conglomerati cementizi armati potrà contenere al massimo 0,1 g/litro di cloruri mentre per i calcestruzzi potrà contenere al massimo 1 g/litro di solfati.

In casi particolari la Direzione dei Lavori potrà autorizzare per iscritto, previo accertamento con opportune analisi, l'impiego di acqua di mare nell'impasto di calcestruzzi cementizi non armati, purché l'acqua sia scevra da impurità e materiali in sospensione e purché la salinità sia inferiore al 40%

B) CALCE.

Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori. La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente, perfetta ed uniforme cottura, non bruciata né vitrea né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità di acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò l'approvvigionamento dovrà essere effettuato in funzione del fabbisogno e la calce stessa dovrà essere conservata in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

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

La calce idrata in polvere, confezionata in sacchi, dovrà essere sempre, sia all'atto della fornitura che al momento dell'impiego, asciutta ed in perfetto stato di conservazione; nei sacchi dovranno essere riportati il nominativo del produttore, il peso del prodotto e la indicazione se trattasi di fiore di calce o calce idrata da costruzione.

C) POZZOLANE.

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

D) LEGANTI IDRAULICI.

Dovranno impiegarsi esclusivamente i leganti idraulici – cementi - previsti dalle disposizioni vigenti in materia, dotati di certificato di conformità - rilasciato da un organismo europeo notificato - ad una norma armonizzata della serie UNI EN 197 ovvero ad uno specifico Benessere Tecnico Europeo (ETA), purché idonei all'impiego previsto nonchè, per quanto non in contrasto, conformi alle prescrizioni di cui alla Legge 26/05/1965 n.595 ed alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato speciale; l'Appaltatore sarà responsabile sia della qualità sia della buona conservazione del cemento.

Il cemento da impiegare (*marcato CE secondo UNI-EN 197-1*) deve essere **pozzolanico o d'altoforno con classe di resistenza 32,5 e 42,5.**

I cementi, se in sacchi, dovranno essere conservati in magazzini coperti, perfettamente asciutti e senza correnti d'aria ed i sacchi dovranno essere conservati sopra tavolati di legno sollevati dal suolo e ricoperti di cartonfeltri bitumati cilindrici o fogli di polietilene.

La fornitura del cemento, nonché la predisposizione della relativa documentazione tecnica di accompagnamento, dovrà essere effettuata in conformità alle specifiche tecniche armonizzate di riferimento, con l'osservanza, qualora non in contrasto, delle condizioni e modalità di cui all'art. 3 della Legge 26 Maggio 1965 n. 595.

Qualora il cemento venga trasportato sfuso dovranno essere impiegati appositi ed idonei mezzi di trasporto: in questo caso il cantiere dovrà essere dotato di adeguata attrezzatura per lo scarico, di silos per la conservazione e di bilancia per il controllo della formazione degli impasti ed i contenitori per il trasporto ed i silos dovranno essere tali da proteggere il cemento dall'umidità e dovrà essere evitata la miscelazione tra i tipi e le classi di cemento.

Per i cementi forniti in sacchi dovranno essere riportati sugli stessi il nominativo del Produttore, il peso e la qualità del prodotto, la quantità d'acqua per malte normali e la resistenza minima a compressione ed a trazione a 28 giorni di stagionatura, mentre per quelli forniti sfusi dovranno essere opposti cartellini piombati sia in corrispondenza dei coperchi

sia degli orifizi di scarico; su questi cartellini saranno riportate le indicazioni del citato art. 3 della legge 26 Maggio 1965 n. 595.

L'introduzione in cantiere de ogni partita di cemento sfuso dovrà risultare dal giornale dei lavori e dal registro dei getti. Le qualità dei cementi forniti sfusi potrà essere accertata mediante prelievo di campioni come stabilito all'art. 4 della Legge sopra ricordata.

I sacchi dovranno essere mantenuti integri fino all'impiego e verranno rifiutati che presentassero manomissioni. Il cemento che all'atto dell'impiego risultasse alterato sarà rifiutato e dovrà essere allontanato subito dal cantiere. Indipendentemente dalle indicazioni contenute sui sigilli, sui sacchi oppure sui cartellini, il Direttore dei Lavori potrà far eseguire su cemento approvvigionato, ed a spese dell'Appaltatore, le prove prescritte.

Art. 13 SABBIA, GHIAIA, PIETRISCO

Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055-1.

A) SABBIA.

La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi potrà essere naturale od artificiale ma dovrà essere, in ordine di preferenza, silicea, quarzosa, granitica o calcarea ed in ogni caso dovrà essere ricavata da rocce con alta resistenza alla compressione; dovrà essere scevra da materie terrose, argillose, limacciose e polverulente e comunque la prova di decantazione in acqua non deve dare una perdita di peso superiore al 2%.

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

L'accettabilità della sabbia da impiegare nei conglomerati cementizi verrà definita con i criteri indicati nella norma europea armonizzata UNI EN 12620, e la distribuzione granulometrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera.

B) GHIAIA - PIETRISCO.

Le ghiaie dovranno essere costituite da elementi omogenei, inalterabili all'aria, all'acqua ed al gelo, pulitissimi ed esenti da materie terrose, argillose e limacciose e dovranno provenire da rocce compatte, non gessose e marnose ad alta resistenza a compressione.

I pietrischi dovranno provenire dalla frantumazione di rocce silicee, quarzose, granitiche o calcaree e dovranno essere a spigoli vivi, esenti da materie terrose, argillose e limacciose.

Le ghiaie ed i pietrischi da impiegare nei conglomerati cementizi dovranno avere i requisiti prescritti indicati nella norma europea armonizzata UNI EN 12620.

La ghiaia ed il pietrisco dovranno avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro dell'armatura precisando che la dimensione massima degli elementi stessi dovrà essere tale da non superare il 60% - 70% dell'interfero ed il 25% della dimensione minima della struttura.

La curva granulometrica degli aggregati per i conglomerati, contenuta all'interno del fuso indicato dalla Direzione Lavori, sarà proposto dall'Impresa in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi.

L'Impresa dovrà garantire per ogni lavoro la costanza delle caratteristiche granulometriche.

Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante, e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente, o gelide o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, alla abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Sono comunque escluse le rocce marnose.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di Enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati di cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

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

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n. 4 ultima edizione, del Consiglio Nazionale delle ricerche. Rispetto ai crivelli U.N.I. 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 U.N.I. e trattenuti dal crivello 25 U.N.I. i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 U.N.I. e trattenuti dal crivello 10 U.N.I. le graniglie quelle passanti dal crivello 10 U.N.I. e trattenute dallo staccio 2 U.N.I. 2332.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm se ordinato, per la costruzione di massicciate cilindrate;
- 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per la esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);

- 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
 - 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni, e pietrischetti bitumati;
 - 5) graniglia normale da 5 a 10 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
 - 6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta sarà invece usata per conglomerati bituminosi.
- Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.
- Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

Art. 14 **TERRENI PER SOVRASTRUTTURE IN MATERIALI STABILIZZATI**

I terreni per sovrastrutture in materiali stabilizzati debbono identificarsi mediante la loro granulometria ed i limiti di Atterberg, che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno (passante al setaccio 0,42 mm n.40 A.S.T.M) passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonché dall'indice di plasticità (differenza fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.).

Tale indice da stabilirsi in genere per raffronto con casi simili di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza.

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

- 1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm, ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n.10 A.S.T.M; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n.20 A.S.T.M e dal 35 al 70% passante al n.40 A.S.T.M dal 10 al 25% passante al n.200 A.S.T.M;
- 2) strati inferiori (fondazione): tipo miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm; ed essere almeno passante per il 50% al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40, dal 3 al 10% al setaccio n. 200;
- 3) negli strati di fondazione, di cui ai precedenti paragrafi 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa;
- 4) strato superiore della sovrastruttura tipo miscela sabbia-argilla valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al paragrafo 1);
- 5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40, dal 10 al 25% al setaccio n. 200;
- 6) negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 nè inferiore a 4 il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40.

Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (Californian bearing ratio) che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro, con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo. In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione, e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg dovrà risultare per gli strati inferiori, non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70.

Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori al 0,5 per cento.

Art. 15 **DETRITO MISTO DI CAVA O TOUT VENANT DI CAVA O DI FRANTOIO**

Per rinfianchi, riempimenti e simili il misto di cava deve essere di dimensioni comprese tra 0.02 e 50 cm, non solubile, privo di frazioni limose o argillose e di sostanze organiche.

Il misto di cava deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile).

Il valore del C.B.R. (rapporto portante californiano) deve essere maggiore di 40 allo stato saturo, per gli strati superiori fuori acqua il C.B.R. deve essere superiore a 80.

Per quanto riguarda la forma dei singoli elementi costituenti il misto di cava il rapporto tra dimensione minore e la dimensione maggiore del singolo elemento non deve essere inferiore a 0.2 (zero virgola due).

Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto di impiegare detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si

adeguata durante la cilindatura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 centimetri. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 centimetri.

Art. 16
MATERIALI PER RIEMPIMENTI

I riempimenti a tergo della banchina sino alla quota di base dello strato di fondazione della pavimentazione, o in generale per la realizzazione di rilevati, devono essere eseguiti con materiali rispondenti alle caratteristiche di cui agli articoli precedenti e provenienti da scavi, dragaggi, demolizioni e/o da cave idonee previa autorizzazione della Direzione dei Lavori.

ART. 17
OCCUPAZIONE, APERTURA E SFRUTTAMENTO DELLE CAVE

Fermo restando quanto prescrivono gli altri articoli di questo Capitolato circa la provenienza dei materiali resta stabilito che tutte le pratiche e gli oneri inerenti la ricerca, occupazione, apertura e gestione delle cave sono a carico esclusivo dell'Impresa, rimanendo l'Amministrazione sollevata dalle conseguenze di qualsiasi difficoltà che l'Impresa potesse incontrare a tale riguardo; al momento della consegna dei lavori, essa dovrà indicare le cave di cui intende servirsi e garantire che queste siano adeguate e capaci di fornire in tempo utile e con continuità tutto il materiale necessario ai lavori con le prescritte caratteristiche.

L'Impresa resta in ogni caso l'unica responsabile di qualunque danno od avaria possa verificarsi in dipendenza dei lavori di cava o accessori.

Art. 18
MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno essere conformi a tutte le condizioni previste dal D.M. 29 febbraio 1908, modificato dal D.P. 15 luglio 1925 e dalle vigenti norme UNI; dovranno, altresì, presentare, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

A) ACCIAIO PER COSTRUZIONI

Dovrà essere di prima qualità, privi di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità, perfettamente lavorabili a freddo e a caldo senza che ne derivino screpolature o alterazioni, dovrà, altresì, essere saldabile e non suscettibili di perdere la tempera.

I profilati, le barre, i piatti, i larghi piatti e le lamiere dovranno rispondere alle vigenti norme tecniche emanate dal ministero dei LL. PP. ai sensi dell'art.21 della legge 5 novembre 1971, n°1086:

Gli elementi di acciaio profilati a freddo dovranno rispondere alle vigenti norme CNR 10022-85.

B) ACCIAI PER CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO.

Gli acciai per cemento armato (tra questi si intendono anche gli acciai inossidabili del tipo AISI-304 e AISI-316), sia in barre tonde lisce, che ad aderenza migliorata, che in reti elettrosaldate dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al punto 11.3.2 del D.M. 14.01.08 (che sostituisce ed aggiorna, come da L.1086/71, i precedenti Decreti Ministeriali).

Gli acciai per cemento armato precompresso, sia in fili che in trefoli o in trecce dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al punto 11.3.3 del D.M. 14.01.08 (che sostituisce ed aggiorna, come da L.1086/71, i precedenti Decreti Ministeriali)..

C) GHISA.

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

È assolutamente escluso l'impiego di ghisa fosforosa.

E) METALLI VARI.

L'acciaio inox, l'acciaio corten, il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame, l'alluminio e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere conformi alle vigenti norme UNI, delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori cui sono destinati e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma o ne alteri la resistenza e la durata.

Art. 19
LEGNAMI

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno essere sempre ben stagionati ed asciutti, a fibra dritta, sana, senza fenditure, tarli o altri difetti, e comunque conformi a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 Ottobre 1912 ed alle norme UNI vigenti sulle prove di accettazione (UNI 3252÷3266 e UNI 4143÷4147); saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

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

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

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

Art. 20
IDROFUGHI - IDROREPELLENTI - ADDITIVI

Gli idrofughi, gli idrorepellenti e gli additivi dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti e, dovranno avere, altresì, i requisiti qui di seguito riportati:

A) IDROFUGHI.

Gli idrofughi dovranno conferire efficace e duratura idrorepellenza alle malte senza alterarne negativamente le qualità fisico-meccaniche, mantenendo inalterati i colori delle stesse e non alterando la potabilità delle acque nel caso di intonaci a contatto di acqua potabile; dovranno essere approvvigionati in confezioni sigillate con l'indicazione della Ditta produttrice, del tipo e del modo d'impiego.

B) IDROREPELLENTI.

Gli idrorepellenti dovranno conferire efficace e duratura idrorepellenza ai materiali sui quali verranno applicati senza alterarne le proprietà, l'aspetto ed il colore e dovranno essere perfettamente trasparenti ed inalterabili agli agenti atmosferici ed agli sbalzi di temperatura; dovranno essere approvvigionati in confezioni sigillate con l'indicazione della Ditta produttrice, del tipo e del modo d'impiego.

C) ADDITIVI.

Gli additivi per malte e calcestruzzi sono classificati in fluidificanti, aereanti, acceleranti, ritardanti, antigelo, ecc., dovranno migliorare a seconda del tipo le caratteristiche di lavorabilità, resistenza, impermeabilità, adesione, durabilità, ecc. e dovranno essere conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 934-2; dovranno essere approvvigionati in confezioni sigillate con l'indicazione della Ditta produttrice, del tipo e del modo d'impiego.

Art. 21
BITUMI, EMULSIONI BITUMINOSE, CATRAMI,
POLVERI ASFALTICHE, OLII MINERALI

I bitumi devono essere conformi alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al fascicolo n.2 del C.N.R., ultima edizione. Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si usano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40, per asfalto colato il tipo B 20/30.

I bitumi liquidi devono essere conformi alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per casi stradali" di cui al fascicolo n.7 del C.N.R., ultima edizione. Per trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/130 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

Le emulsioni bituminose devono essere conformi alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" di cui al fascicolo n.3 del C.N.R., ultima edizione.

I catrami devono essere conformi alle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al fascicolo n.1 del C.N.R., ultima edizione. Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/500.

La polvere asfaltica deve essere conforme alle "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" di cui al fascicolo n.6 del C.N.R., ultima edizione.

Gli olii minerali da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:

- da rocce asfaltiche o scisto-bituminose;
- da catrame;
- da grezzi di petrolio;
- da opportune miscele dei prodotti suindicati.

Gli olii avranno caratteristiche diverse a seconda che dovranno essere impiegati con polvere di roccia asfaltica di provenienza abruzzese o siciliana ed a seconda della stagione in cui i lavori verranno eseguiti. Se d'inverno, si ricorrerà al tipo di cui alla lett. A; se d'estate al tipo di cui alla lett. B.

Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia di provenienza abruzzese.

CARATTERISTICHE	TIPO A	TIPO B
	(invernale)	(estivo)
Viscosità Engler a 25 °C	3/6	4/8
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 200 °C	max 10% (in peso)	max 5% (in peso)
Residuo a 330 °C	min 25% (in peso)	min 30% (in peso)
Punto di rammollimento del residuo (palla e anello)	30/45	35/50
Contenuti in fenoli	max 4%	max 4%

Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza siciliana.

CARATTERISTICHE	TIPO A	TIPO B
	(invernale)	(estivo)
Viscosità Engler a 25 °C	max 10	max 15
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 200 °C	max 10% (in peso)	max 5% (in peso)
Residuo a 330 °C	min 45%	min 50%
Punto di rammollimento del residuo (palla e anello)	55/70	55/70
Contenuti in fenoli	max 4%	max 4%

Tutti i tipi suindicati potranno, in caso di necessità, essere riscaldati ad una temperatura non eccedente i 60 °C.

Art. 22

TUBI E RACCORDI DI POLI-CLORURO DI VINILE (PVC)

I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi in cloruro di polivinile dovranno essere conformi, oltre a quanto stabilito nel presente articolo, alle seguenti norme UNI:

- UNI 7441-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
- UNI 7443-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico di fluidi. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
- UNI 7445-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte interrate di convogliamento di gas combustibili. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
- UNI 7447-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico interrate. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
- UNI 7448-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato). Metodi di prova.

Il taglio delle estremità dei tubi dovrà risultare perpendicolare all'asse e rifinito in modo da consentire il montaggio ed assicurare la tenuta del giunto previsto.

Sopra ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sui tubi destinati al convogliamento di acqua potabile dovrà anche essere impressa una sigla o dicitura per distinguerli da quelli riservati ad altri usi, così come disposto dalla circolare n. 125 del 18 Luglio 1967 del Ministro della Sanità "Disciplina della utilizzazione per tubazioni di acqua potabile del cloruro di polivinile".

Come precisato nelle norme UNI, precedentemente riportate, i tubi, a seconda del loro impiego sono dei seguenti tipi:

- Tipo 311 -- Tubi per convogliamento di fluidi non alimentari in pressione per temperature fino a 60 °C.
- Tipo 312 -- Tubi per convogliamento di liquidi alimentari e acqua potabile in pressione per temperature fino a 60 °C.
- Tipo 313 -- Tubi per convogliamento di acqua potabile in pressione.

Ciascuno dei precedenti tipi si distingue nelle seguenti categorie:

- PVC 60 con carico unitario di sicurezza in esercizio fino a 60 kgf/cm²;
- PVC 100 con carico unitario di sicurezza in esercizio fino a 100 kgf/cm².
- Tipo 301 -- Tubi per condotte di scarico e ventilazione installate nei fabbricati con temperatura massima permanente dei fluidi condottati di 50 °C.
- Tipo 302 -- Tubi per condotte di scarico con temperatura massima permanente dei fluidi condottati di 70 °C.
- Tipo 303 -- Tubi per condotte interrate di scarico con temperatura massima permanente di 40 °C.

In qualunque momento il Direttore dei Lavori potrà prelevare campioni dei tubi di cloruro di polivinile e farli inviare, a cura e spese dell'Appaltatore, ad un laboratorio specializzato per essere sottoposti alle prove prescritte dalle norme di unificazione.

Qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore dovrà sostituire tutte le tubazioni con altre aventi i requisiti prescritti, restando a suo carico ogni spesa comunque occorrente nonchè il risarcimento degli eventuali danni.

Art. 23
MATERIALI DIVERSI

Ogni materiale occorrente, che non fosse tra quelli indicati nei precedenti articoli, dovrà essere sempre della migliore qualità e non essere adoperato se non sia stato riconosciuto idoneo dalla Direzione dei Lavori.

Art. 24
PROVE SUI MATERIALI

In relazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, L'impresa resta obbligata ad effettuare a sue spese in ogni tempo le prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché quelle di campioni da prelevarsi in opera, sostenendo inoltre tutte le spese di prelevamento e di invio ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto (ufficiale o autorizzato ai sensi dell'art. 20 della Legge n°1086/1971)

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio dirigente, munendosi di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

CAPITOLO III

MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. 25
LIVELLO MEDIO DEL MARE

Le quote indicate nel presente capitolato si intendono riferite al livello medio mare.

L'Imprenditore riporterà e fisserà la quota riferita al livello medio mare sopra capisaldi stabiliti in contiguità dell'opera ed è tenuto altresì al controllo frequente dei capisaldi stessi.

Art. 26
TRACCIAMENTO DELLE OPERE E SEGNALAZIONI

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il tracciamento di tutte le opere. Per le verifiche del tracciamento, come per ogni altro rilievo o scandaglio che la Direzione Lavori giudicasse utile per l'interesse del lavoro, l'Appaltatore sarà tenuto a somministrare ad ogni richiesta ed a tutte sue spese, il materiale necessario per l'esecuzione, come gli strumenti geodetici, misure metriche, sagole, scandagli, segnali fissi e galleggianti notturni e diurni, a fornire le imbarcazioni ed il personale di ogni categoria idoneo per l'esecuzione di simili operazioni.

L'Appaltatore dovrà inoltre attenersi a quelle precise prescrizioni che, riguardo alla forma, dimensioni, numero e qualità dei segnali, saranno indicate dalla Direzione Lavori.

Nelle operazioni di tracciamento per quello che riguarda la parte altimetrica si assumerà quale livello zero il livello medio del mare come definito nel presente Capitolato.

L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di provvedere, durante tutta la durata dei lavori e fino al collaudo, alle segnalazioni per la sicurezza della navigazione secondo quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità Marittime e dalla Direzione dei Lavori.

Tutte le volte che per mareggiate o per altra causa i segnali messi in sito venissero rimossi, l'Appaltatore ha l'obbligo di ripristinarli immediatamente a proprie cure e spese.

L'Appaltatore è l'unico responsabile della conservazione e manutenzione dei segnali nella loro giusta posizione e delle conseguenze che possono derivare da ogni loro spostamento che avvenga per qualsiasi causa, anche di forza maggiore.

In particolare l'Appaltatore sarà completamente responsabile della eventuale caduta a mare dei materiali di risulta delle demolizioni e di ogni opera che fosse eseguita al di fuori degli allineamenti senza poter invocare a suo discarico la circostanza di un eventuale spostamento dei segnali, od altra causa.

Il materiale di risulta delle demolizioni caduto a mare dovrà essere rimosso o salpato a totale carico dell'Appaltatore.

Art. 27
DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

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

Rimane pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, pertanto sia le murature che i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati. Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore, deve, inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante.

Durante le demolizioni l'Appaltatore dovrà prendere ogni precauzione e provvedimento volto ad evitare che i materiali di risulta delle demolizioni cadano in acqua. In caso contrario l'Appaltatore è tenuto, a sua cura e spese, a provvedere al salpamento del materiale caduto in acqua senza che per questo possa pretendere alcun compenso.

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

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

Detti materiali, ove non diversamente specificato, restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato generale, con prezzi indicati nell'Elenco.

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

Le demolizioni delle strutture in acqua saranno eseguite con quei mezzi che l'Impresa ritiene più idonei.

Per le demolizioni sia fuori acqua che in acqua, nel caso di impiego di esplosivo sarà a cura e spese dell'Impresa l'ottenimento di tutti i permessi necessari da parte della competente Autorità.

Per tutte le demolizioni o scavi l'Impresa ha l'onere, già valutato nei prezzi di elenco, di far eseguire il preventivo sminamento fino alla quota necessaria, esibendo alla D.L. il relativo certificato di garanzia prima di porre mano alla demolizione o agli scavi stessi.

In relazione ai sopradetti oneri gli scavi potranno anche essere eseguiti per le altezze parziali stabilite dalle profondità di sensibilità consentite dagli apparecchi di rilevamento di ordigni esplosivi. Ogni qualsiasi responsabilità ricade comunque sull'Impresa.

Tutte le demolizioni e gli scavi dovranno comunque attuarsi con l'osservanza delle norme cautelative che saranno impartite sia dalle Autorità competenti sia che da quelle Marittime.

Art. 28 **SCAVI IN GENERE**

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

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

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti sulla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi, e affinché i cavi siano asciutti provvedendo ad installare, se necessario, un sistema di well-point.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche, ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

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

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

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

Resta fissato che gli scavi in genere terminano alla quota di -1.00 m sul livello medio marino e a partire da detta quota hanno inizio gli scavi subacquei.

Art. 29 **SCAVI DI SBANCAMENTO**

Per scavi di sbancamento o sterri andanti si intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno; rientrano nella categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti non soltanto, come è ovvio, quelli necessari per la formazione del corpo stradale e quelli cosiddetti di splatemento, ma altresì quelli per allargamenti di trincee, tagli di scarpate di rilevati per sostituirvi opere di sostegno, scavi per incassature di opere d'arte eseguiti superiormente al piano campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Se lo scavo dovesse risultare aperto su di un lato e non ne venisse ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso sarà quello terminale.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati, ed anche tutti i tagli a sezione larga che pur non rientrando nelle precedenti casistiche e definizioni potranno, tuttavia, consentire l'accesso con rampa ai mezzi di scavo, di caricamento e di trasporto.

I materiali di risulta degli scavi di sbancamento, nei limiti ritenuti idonei dalla Direzione dei Lavori, dovranno essere, con carattere di priorità, portati a riempimento della zona di rinterro indicata nei disegni di progetto, e spianati alle quote prestabilite.

La parte di materiale non ritenuta idonea o eccedente la quantità necessaria sarà portata a cura e spese dell'Impresa alle discariche che l'Impresa stessa avrà cura di provvedersi.

Resta fissato che gli scavi di sbancamento terminano alla quota di -1.00 m sul livello medio marino e a partire da detta quota hanno inizio gli scavi subacquei.

Art. 30 **SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA**

Per scavi a sezione obbligata in generale si intendono quelli incassati a sezione ristretta necessari per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Quali che siano la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, tenendo nel debito conto le norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione emanate con il D.M. 11 marzo 1988 e le Istruzioni applicative alle norme tecniche per terreni, opere di

sostegno e fondazioni emanate con circolare LL.PP. n. 30483 del 24 settembre 1988. Le profondità che si trovano indicate nei disegni di consegna sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni e/o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, con i prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di dare inizio all'esecuzione delle opere prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani di scavo.

I piani di lavoro dovranno essere generalmente orizzontali.

Eseguite le strutture di coronamento, lo scavo che si fosse dovuto fare in più nell'intorno delle medesime per l'esecuzione di pareti a scarpa o a sezione più larga, di personale convenienza dell'Appaltatore, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con materiale adatto, sino al piano del terreno naturale primitivo, ripristinando, altresì, le eventuali maggiori pavimentazioni divelte.

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

Resta fissato che gli scavi a sezione obbligata terminano alla quota di -1.00 m sul livello medio marino e a partire da detta quota hanno inizio gli scavi subacquei.

Art. 31 PRECAUZIONI PER L'USO DI MINE

Per le mine, che occorressero nell'esecuzione degli scavi l'Appaltatore deve osservare tutte le prescrizioni delle leggi e regolamenti in vigore.

Oltre a ciò, l'Appaltatore è in obbligo di prendere tutte le precauzioni necessarie ad evitare alle persone ed alle cose ogni danno, delle cui conseguenze egli è sempre ed in ogni caso unico responsabile.

Le mine che dovessero praticarsi in vicinanza delle strade e dei luoghi abitati, devono essere riparate con fascine o legnami in modo da impedire che le materie lanciate a distanza abbiano a recare danni di qualsiasi specie.

Al momento dell'accensione, i passanti debbono essere fermati ad una distanza conveniente in relazione all'entità della mina, da guardiani muniti di bandiere o segnali rossi e prima dell'accensione deve essere dato ripetuto avviso acustico, attendendo per incominciare l'operazione che si sia accertato che tutte le persone e gli operai si siano posti al sicuro.

Qualora, si ritenesse che gli abitanti in vicinanza dei lavori non si trovassero in condizioni di sufficiente sicurezza contro i pericoli delle mine, saranno fatti sgombrare in tempo utile, o difesi con opportune palizzate o stecconati di riparo, tutto a spese dell'Appaltatore e sempre sotto la sua responsabilità.

Art. 32 RILEVATI, RINTERRI E RIEMPIMENTI

Per i rilevati e rinterri da addossarsi ai palancolati, alle travi di coronamento e ai pozzetti di ispezione dei cavidotti previsti per il passaggio dei servizi, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perchè la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, e mai superiore, per la parte fuori acqua, a cm 20 ± 30 , disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le strutture di fondazione su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o altri mezzi non potranno essere scaricate direttamente contro le strutture, ma dovranno essere depositate in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle od altro mezzo, purchè a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

È vietato addossare terrapieni a strutture di fresca costruzione.

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

È obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, dare ai rilevati e ai riempimenti, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assessamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

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

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

Art. 33 **RILEVATI COMPATTATI**

I rilevati compattati saranno costituiti da terreni adatti, esclusi quelli vegetali (vedi norme di cui all'art. "QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI TERRENI PER SOVRASTRUTTURE IN MATERIALI STABILIZZATI") da mettersi in opera a strati non eccedenti i 25-30 cm costipati meccanicamente mediante idonei attrezzi (rulli a punte, od a griglia, nonché rulli pneumatici zavorrati secondo la natura del terreno ed eventualmente lo stadio di compattazione, piastre vibranti) regolando il numero dei passaggi e l'aggiunta dell'acqua (innaffiamento) in modo da ottenere una densità pari almeno al 90% della densità massima AASHO modificata. Ogni strato sarà costipato nel modo richiesto prima di procedere a ricoprirlo con altro strato, ed avrà superiormente la sagoma della monta richiesta per l'opera finita, così da evitarsi ristagni di acqua e danneggiamenti. Qualora nel materiale che costituisce il rilevato siano incluse pietre, queste dovranno risultare ben distribuite nell'insieme dello strato, comunque nello strato superiore sul quale appoggia l'impianto della sovrastruttura tali pietre non dovranno avere dimensioni superiori a cm 10.

Il terreno di impianto dei rilevati compattati che siano di altezza minore di m 0,50, qualora sia di natura sciolta, o troppo umida, dovrà ancor esso essere compattato, previa scarificazione, sino al raggiungimento di una densità non inferiore al 90% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova di costipamento AASHO modificata. Se detto terreno di impianto del rilevato ha scarsa portanza lo si consoliderà preliminarmente per l'altezza giudicata necessaria, eventualmente sostituendo il terreno in posto con materiali sabbiosi o ghiaiosi.

Particolare cura dovrà aversi nei riempimenti e costipazione a ridosso dei piedritti, muri d'ala, paratie.

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

Fa parte della formazione del rilevato oltre la profilatura delle scarpate e delle banchine e dei cigli, e la costruzione degli arginelli se previsti, il ricavare nella piattaforma, all'atto della costruzione e nel corso della sistemazione, il cassonetto di dimensione idonea a ricevere l'ossatura di sottofondo e la massicciata.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque ne sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro il rilevato già eseguito dovrà essere spurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

In corso di lavoro l'Appaltatore dovrà curare l'apertura di fossetti di guardia a monte scolanti, anche provvisori, affinché le acque piovane non si addossino alla base del rilevato in costruzione.

Nel caso dei rilevati compattati su base stabilizzata, i fossi di guardia scolanti al piede dei rilevati dovranno avere possibilmente il fondo più basso dell'impianto dello strato stabilizzato.

Art. 34 **COSTITUZIONE DELLE OPERE A GETTATA**

All'atto esecutivo si dovrà verificare che le caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni di fondazione siano conformi alle ipotesi adottate nelle verifiche progettuali.

Rientrano nelle opere a gettata le scogliere sommerse a massi naturali o artificiali, gli imbasamenti a scogliera per le dighe di tipo misto e per le banchine a gravità, nonché le scogliere di rivestimento per le banchine a scarpa.

La realizzazione delle varie parti di un'opera a gettata deve avvenire procedendo dal basso verso l'alto e dall'interno verso l'esterno.

Il programma operativo dei lavori dovrà essere indicato dall'Impresa nel rispetto del tempo utile contrattuale e sottoposto all'approvazione del Direttore dei Lavori.

Per le opere di particolare importanza dovrà essere installato in idoneo fondale ed in posizione significativa, a cura e spese dell'Impresa, un sistema di misura delle caratteristiche ondose incidenti. Le specifiche tecniche degli apparecchi (del tipo accelerometrico, a pressione, ad ultrasuoni, ovvero a sonda capacitativa) dovranno essere approvate dal Direttore dei Lavori.

In ogni caso il sistema di misura dovrà fornire in tempo reale i cronogrammi delle escursioni di altezza d'onda ad intervalli costanti di venti minuti e per una durata in continuo non inferiore a cinque minuti.

Il valore di soglia dell'altezza d'onda al di sopra della quale si ritiene necessaria la registrazione, verrà fissata dal Direttore dei lavori e comunque non sarà inferiore ad un metro.

Art. 35 **CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI COSTITUENTI LE OPERE A GETTATA IN MASSI NATURALI**

Le scogliere di massi naturali sono formate da materiale suddiviso nelle seguenti categorie:

- a) Tout-venant di cava;
- b) Scogli (o massi)

Il tout-venant di cava è costituito di materiale con diametro compreso tra 0,02 e 50 cm, distribuito secondo una curva granulometrica il più possibile continua compresa nel fuso che è indicato dagli elaborati di progetto. La percentuale in peso di materiale di diametro inferiore a 2 cm deve essere al massimo pari al 10%.

Gli scogli vengono impiegati per costituire strati-filtro e mantellate di rivestimento; essi vengono suddivisi in categorie definite dal peso minimo e massimo degli elementi ammessi in ogni singola categoria.

In linea generale, detto P il peso medio caratteristico di una categoria, il peso minimo e quello massimo devono essere pari a 0,5 e 1,5P; ove le categoria di massi sia definita dai valori estremi del peso, s'intende per P la semisomma dei valori estremi. Nell'ambito di ogni categoria almeno il 50% in peso di materiale deve avere un peso superiore a P.

Gli scogli non devono presentare notevoli differenze tra le tre dimensioni e resta, pertanto, stabilito che la loro forma e' definita dai rapporti di appiattimento b/a e di allungamento c/b (con a, b, c i lati del prisma inviluppo e $a > b > c$), che devono sempre avere valori superiori a $2/3$.

Il grado di arrotondamento degli spigoli viene definito qualitativamente e corrisponderà almeno alla classe "vivi" o "quasi vivi".

Nei prezzi di elenco delle varie categorie di materiale lapideo sono comprese oltre le spese di estrazione, anche quelle di trasporto, pesatura, posa in opera nei siti designati e secondo le sagome stabilite, e ogni altra spesa o magistero per il compimento dell'opera a regola d'arte.

Art. 36 SCELTA DEI MASSI NATURALI

I massi estratti dalle cave devono essere selezionati in relazione alle norme del presente capitolato, scartando quelli che presentano lesioni, o comunque si presentino non idonei.

La Direzione dei lavori, secondo le esigenze, ha facoltà di dare la precedenza al carico di massi di determinata categoria; come pure può ordinare l'estrazione ed il trasporto in opera di massi di una determinata categoria anche se in cava fossero già pronti massi di altre dimensioni che, in conseguenza, dovranno rimanere in sosta.

L'Impresa, pertanto, e' obbligata a corrispondere prontamente, e senza pretendere indennizzo alcuno, ad ogni richiesta di più costose manovre e di modalità esecutive più onerose.

L'Impresa deve sollecitamente allontanare dal cantiere e dalla zona del lavoro quei massi che la Direzione dei lavori non ritenga idonei ad un utile impiego.

Art. 37 NUMERAZIONE E TARATURA DEI MEZZI DI TRASPORTO

I mezzi da impiegare per il trasporto dei massi via terra devono essere distinti dalla propria targa o dal contrassegno permanente a cui corrisponderà la tara a vuoto, accertata da regolare pesatura i cui risultati dovranno essere riportati in apposito verbale.

Analogamente i pontoni e gli altri mezzi adibiti al trasporto dei massi via mare devono essere contrassegnati con una matricola d'identificazione ed essere stazzati con il seguente sistema: per la taratura del mezzo, in bacino perfettamente calmo si segna a poppa, a prua e nelle fiancate, la linea di immersione a vuoto; si esegue poi un primo carico parziale e si segna la nuova linea d'immersione; quindi si esegue un secondo carico dello stesso peso del primo e si segna la nuova linea d'immersione, e così di seguito, fino a carico completo, avendo cura di distribuire regolarmente il materiale nello scafo allo scopo di evitare sbandamenti longitudinali o trasversali.

A bordo dei galleggianti non devono trovarsi, durante le operazioni di stazzatura, altri oggetti ed attrezzi oltre a quelli di dotazione fissa che devono essere elencati nel verbale di stazzatura, e così pure, durante il rilevamento dell'immersione dei galleggianti, sia all'atto della stazzatura, sia all'atto dei controlli, il mezzo non deve essere gravato di carichi accidentali.

La Direzione dei lavori può sempre richiedere controlli della taratura e stazzatura iniziali: in ogni caso i controlli devono farsi ad intervalli di tempo regolari di 4 mesi ed ogni volta che i mezzi terrestri o navali venissero comunque riparati o trasformati. Sia la taratura e la stazzatura iniziali che le successive tarature e stazzature di controllo, vanno fatte tutte a spese dell'Impresa ed in contraddittorio con la Direzione dei lavori, redigendosi per ogni operazione regolare verbale.

L'Impresa e' tenuta ad adottare tutte quelle cure e cautele che valgano a garantire la buona riuscita delle operazioni, ottemperando anche in questo campo a tutte le disposizioni che la Direzione dei lavori riterrà di impartire.

Art. 38 MODALITÀ DI MISURAZIONE DEI MATERIALI IMPIEGATI NELLA COSTRUZIONE DELLE OPERE A GETTATA

- Tout-venant di cava. - Il tout-venant di cava verrà compensato a volume posato in opera in base alle sezioni di progetto ed ai rilievi di prima e seconda pianta. Non verranno ammessi fuori sagoma all'interno delle sezioni di progetto.

Potranno essere accettati fuori sagoma all'esterno delle sezioni purché contenuti nella misura di 30 cm. in direzione normale ai paramenti teorici. I fuori sagoma non verranno comunque compensati.

- Scogli. - Di norma il peso degli scogli deve essere determinato con l'impiego della bilancia a bilico; in casi particolari, riconosciuti dalla Direzione dei lavori, mediante ordine di servizio, la determinazione del peso dei massi naturali può essere effettuata mediante mezzi galleggianti stazzati.

L'operazione di pesatura verrà effettuata in contraddittorio tra la Direzione dei lavori e l'Impresa, o suoi rappresentanti; le parti firmeranno le bollette, madre e figlie, nel numero disposto dalla Direzione dei lavori.

Per le operazioni di pesatura l'Impresa deve disporre di uno o più bilici, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, rimanendo a tutto suo carico ogni spesa ed onere relativi alle operazioni di pesatura, ivi compresi l'impianto dei bilici ed il relativo controllo iniziale, quelli periodici da parte del competente Ufficio Metrico di Pesi e Misure, le eventuali riparazioni dei bilici e la costruzione di una baracca ad uso del personale dell'Amministrazione preposto alle operazioni di pesatura.

Il peso dei carichi viene espresso in tonnellate e frazioni di tonnellate fino alla terza cifra decimale; se ne detrae la tara del veicolo o delle casse a cui la bolletta stessa si riferisce, nonché la categoria del materiale.

Ad ogni veicolo o cassone carico corrisponde quindi una serie di bollette, di cui la madre resta al personale dell'Amministrazione che sorveglia la posa del materiale in opera.

Quando i materiali vengano imbarcati sui pontoni o su altri galleggianti, ciascuno di tali mezzi deve essere accompagnato da una distinta di carico nella quale dovranno figurare la matricola di identificazione del galleggiante, la stazza a carico completo, l'elenco delle bollette figlie riguardanti ciascuno degli elementi imbarcati e la somma dei pesi lordi che in esse figurano.

La somma deve coincidere con la lettura della stazza a carico completo.

E' ammessa la fornitura di massi naturali proveniente da salpamenti, previa autorizzazione del D.L.

Lo scarico non può essere mai iniziato senza autorizzazione del Rappresentante della Direzione dei lavori; questi, prima di autorizzare il versamento, controlla il carico; eseguito lo scarico verifica se lo zero della scala di stazza corrisponde alla linea di galleggiamento;

quindi completa le bollette apponendovi la propria firma.

Il materiale comunque perduto lungo il trasporto non può essere contabilizzato.

Oltre a quanto stabilito nel presenta Capitolato, la Direzione dei lavori ha la più ampia facoltà di aggiungere tutte quelle condizioni che ritenga più opportune per assicurare la buona riuscita delle operazioni di pesatura, nonché l'efficienza dei controlli sui pesi dei carichi, sulla regolarità dei trasporti e sul collocamento in opera dei massi.

Nessuno speciale compenso o indennità può riconoscersi all'Impresa per il tempo necessario alle operazioni di taratura, stazzatura, pesatura dei materiali o per controlli su dette operazione.

I materiali che non posseggano i requisiti di classificazione previsti per l'impiego non verranno accettati e dovranno essere sollecitamente rimossi a cura e spese dell'Impresa.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di effettuare il controllo dei quantitativi occorsi anche mediante rilievi di 1^a e 2^a pianta, adottando le maglie e le metodologie più idonee.

Art. 39

OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO

L'Impresa è tenuta a verificare la progettazione esecutiva eseguita attenendosi alle norme di seguito indicate. Come appresso meglio specificato con tale verifica assume la responsabilità della progettazione.

Nella progettazione e nell'esecuzione delle opere in cemento armato l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella legge 5 novembre 1981 n. 1086 concernente "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" e nel D.M 14.01.2008 "*Norme Tecniche per le Costruzioni*"

L'Impresa dovrà inoltre osservare, per quanto applicabili e non in contrasto con le precedenti, le norme delle leggi 25.11.1962 n.1684 e 05.11.1964 n.1224 e le loro eventuali disposizioni o integrazioni, le disposizioni delle circolari n.705 del 06.12.1963 e n.2535 del 12.06.1963 del Ministero dei LL. PP., nonché le prescrizioni della circolare n.6804 del 19.11.1969 dell'ANAS per opere di cemento armato costruite in prossimità dei litorali marini e comunque l'impiego di soli cementi pozzolanici.

Si intende che tutti gli oneri relativi alla applicazione delle leggi, decreti, regolamenti e circolari in vigore al momento dell'offerta per l'accollo dei lavori sono compresi e compensati col prezzo di appalto.

Di eventuali disposizioni di Legge che dovessero intervenire in fase successiva si terrà conto formulando nuovi prezzi a termini di regolamento ove l'adempimento delle disposizioni stesse comporti per l'Impresa oneri diversi da quelli corrispondenti alle disposizioni vigenti al momento dell'offerta.

L'Impresa farà verificare i calcoli ed i disegni esecutivi di tutte le opere di calcestruzzo semplice e armato, nonché delle opere metalliche, a sua cura e spese.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato, normale o precompresso facenti parti dell'opera appaltata saranno eseguite in base a calcoli di stabilità, accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione redatti a cura e spese dell'Appaltatore; i calcoli di stabilità dovranno essere redatti e firmati da un Ingegnere o Architetto o Geometra, iscritti nel relativo Albo, nei limiti delle rispettive competenze e controfirmati dall'Appaltatore dovranno essere presentati al Direttore dei lavori entro il termine di tempo che gli verrà prescritto.

La redazione dei calcoli di stabilità dovrà essere effettuata attenendosi ai disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto ed alle indicazioni che verranno impartite all'Appaltatore stesso o all'atto della consegna dei lavori o successivamente.

L'esecuzione delle opere dovrà aver luogo sotto la direzione di un tecnico, tra quelli precedentemente elencati e sempre nei limiti delle rispettive competenze, incaricato a cura e spese dell'Appaltatore; il nominativo del tecnico, il relativo indirizzo e l'accettazione dell'incarico da parte dello stesso dovranno essere comunicati al Direttore dei lavori ed all'Amministrazione appaltante.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei lavori dei calcoli di stabilità e degli esecutivi presentati non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge e per precisa pattuizione contrattuale, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione dei lavori, l'Appaltatore stesso rimane l'unico e completo responsabile delle opere eseguite, sia per quanto ha rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per la qualità dei materiali e la loro esecuzione e pertanto egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi di qualunque natura, entità ed importanza essi potessero risultare e qualunque conseguenza o danno dovessero arrecare.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato normale o precompresso facenti parte dell'opera appaltata dovranno essere sottoposte a collaudo statico ed il collaudo stesso dovrà essere eseguito da un Ingegnere o da un Architetto, iscritto all'Albo da almeno 10 anni, che non sia interessato in alcun modo nella progettazione, direzione od esecuzione delle opere, nominato dall'Amministrazione appaltante.

L'Appaltatore è tenuto, altresì, a curare a proprie spese, la presentazione al Genio Civile della documentazione atta al rilascio della licenza dell'uso e/o del certificato di conformità delle strutture.

CALCESTRUZZI

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nelle Norme tecniche di cui all'art. 21 della legge 5 novembre 1971, n. 1086, quindi nel D.M. 14.01.2008.

Il calcestruzzo per l'impiego nelle opere di conglomerato cementizio semplice, armato e precompresso, deve essere del tipo detto "a resistenza garantita"; in ambiente marino deve sempre essere utilizzato cemento pozzolanico (o comunque solfato-resistente); il rapporto in peso acqua-cemento non dovrà superare il valore 0.40 ovviamente tenendo conto anche del contenuto di acqua degli inerti all'atto del confezionamento del calcestruzzo.

Le resistenze caratteristiche dei calcestruzzi armati e precompressi non devono essere inferiori a quelle previste dalla Legge n°1086/1971, e relativi Decreti Ministeriali applicativi, ed essere corrispondenti a quelle indicate dal progettista.

Il dosaggio di cemento per m³ di impasto, eventualmente indicato nei relativi articoli di elenco prezzi e nel seguito va inteso come dosaggio minimo da dare agli impasti.

Provvedimenti particolari di protezione ai fini della durabilità del calcestruzzo saranno adottati in corrispondenza delle zone di bagnasciuga, secondo le previsioni del progetto.

Gli impasti di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui d'impasto che non avessero per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto.

Il dosaggio dei materiali e dei leganti deve essere effettuato con dispositivi meccanici suscettibili di esatto controllo, che l'Impresa deve fornire e mantenere efficienti a sua cura e spese.

Può essere ammessa la confezione a mano solo per piccoli quantitativi isolati, e in ogni caso a seguito di precisa prescrizione della Direzione Lavori.

È ammesso l'impiego di conglomerati cementizi preconfezionati, purché rispondenti in tutto e per tutto a quanto sopra riportato e con lo specifico obbligo da parte dell'Impresa di permettere alla D.L. l'esecuzione dei controlli previsti presso la centrale di confezionamento.

L'Appaltatore non potrà procedere all'esecuzione di impasti e di getti a temperature, comprese quelle prevedibili notturne, inferiori a +4°C se non con precisa autorizzazione della Direzione Lavori.

La D.L. ha la facoltà di richiedere preventivamente tutti gli studi di granulometria e resistenza dei calcestruzzi che crederà più opportuni e l'Appaltatore si presterà a detti studi che saranno eseguiti presso un laboratorio ufficiale o presso il laboratorio appositamente attrezzato in cantiere entro un periodo di almeno 4 settimane prima dell'inizio previsto per le operazioni di getto.

Il dosaggio del calcestruzzo e tutte le eventuali modifiche al medesimo dovranno essere approvate dalla D.L. prima della messa in opera del calcestruzzo stesso.

Una volta ottenuta l'approvazione della D.L. l'Appaltatore dovrà usare cemento della stessa qualità e provenienza e granulometria degli inerti uguale a quella dell'impasto tipo.

CONTROLLO DEL CONGLOMERATO

Le modalità di prelievo dei campioni, la preparazione dei provini, il controllo della resistenza ed il calcolo statistico della resistenza caratteristica, dovrà essere effettuata strettamente in aderenza a quanto prescritto dal D.M. 14.01.08 (p.11.2).

L'Appaltatore avrà cura di tenere sempre aggiornato e dettagliato il diario delle prove su cubetti.

La Direzione Lavori può richiedere, durante il corso dei lavori, ulteriori controlli oltre a quelli previsti dalla legge in funzione dell'entità dei getti, delle caratteristiche statiche delle strutture, dell'andamento climatico e della spiccata singolarità delle opere. Su richiesta della D.L. saranno pure prelevati provini dai getti già eseguiti, quando si abbia motivo di dubitare della loro buona riuscita.

L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione della D.L. un numero sufficiente di sclerometri e di dilatometri con relative apparecchiature, per il controllo dei ritiri dei calcestruzzi.

CALCESTRUZZI ARMATI E PRECOMPRESSI

Oltre a richiamare quanto è contenuto negli articoli precedenti, le strutture di c.a. e c.a.p. dovranno rispettare le prescrizioni che venissero specificate in sede di approvazione del progetto costruttivo delle singole opere dai competenti organi.

Non è ammesso il ricorso a strutture di c.a.p. con calcestruzzo di classe inferiore ad R'ck 55 N/mm².

Essendo il lavoro sito sul litorale marino, e quindi in ambiente particolarmente aggressivo, si dovranno osservare anche le seguenti prescrizioni:

- a) per l'acciaio di armatura, che non sia di precompressione, dovrà farsi uso solo di tipi ad aderenza migliorata zincato a caldo;
- b) gli inerti del conglomerato dovranno essere di granulometria appositamente studiata onde ottenere la massima compattezza ed impermeabilità. Essi dovranno altresì essere abbondantemente lavati con acqua dolce onde siano completamente asportati cloruri e solfati. L'acqua dovrà essere esente di tali sali;
- c) subito dopo la sformatura e comunque entro il tempo massimo di 5 ore da questa, l'intera superficie esterna della struttura dovrà essere trattata con boiaccia fluidissima di cemento, da somministrare e diffondere uniformemente con un pennello.

ARMATURE METALLICHE

Le barre di armatura devono essere libere di ogni sostanza o materiali eterogeneo che possa compromettere la perfetta aderenza con il calcestruzzo.

Prima di iniziare il getto la D.L. accerterà lo stato delle casseforme per ogni singola struttura e verificherà che le eventuali armature metalliche corrispondano per dimensioni e forma alle armature previste in progetto.

Il ferro per le armature deve essere fornito in barre ad aderenza migliorata dalle sezioni e lunghezze prescritte e da piegarsi e sagomarsi in conformità ai disegni approvati. La piegatura deve essere effettuata a freddo e meccanicamente in modo da ottenere i raggi di curvatura previsti. Per le armature di cui è prevista la zincatura, queste dovranno essere zincate a caldo.

Per le armature previste in acciaio inox queste dovranno essere in acciaio AISI 304L.

Le barre devono essere legate fra loro con filo di ferro cotto in tutti i punti di intersezione, per costituire una gabbia rigida, idonea a conservare la propria esatta posizione senza alcuna deformazione in fase di getto.

La continuità fra le barre può effettuarsi mediante sovrapposizione, saldature, giunzioni meccaniche per barre di armatura, in conformità a quanto prescritto nel DM 14.01.08 (p.4.1.6.1.4)

CASSEFORME

Le casseforme metalliche che servono per il getto del calcestruzzo per i massi o per altre strutture, devono essere costituite nel modo più rigido, e risultare accuratamente sagomate e pulite nella parte interna, affinché il getto risulti a regola d'arte.

In casi particolari può essere consentito l'uso di casseforme di legno.

Esse devono essere idonee a sopportare il peso e la spinta delle strutture da gettare, il carico del personale e di tutte le attrezzature e mezzi mobili e fissi da adibire al getto e di tutti gli altri eventuali carichi e spinte.

Ai sensi delle norme tecniche vigenti per copriferri eccedenti 4 cm devono adottarsi opportuni provvedimenti, dispositivi o tecnologie, purché non controproducenti (ad esempio segregazione dei materiali). I materiali impiegati a tal fine e gli oneri connessi si intendono compensati con il prezzo unitario del calcestruzzo.

Particolare attenzione deve essere rivolta alla combinazione delle diverse frazioni di aggregati, al fine di realizzare un assortimento granulometrico con il minimo dei vuoti. La curva granulometrica, comunque, deve essere contenuta fra le curve limite di cui alle norme UNI 7163-72.

Per soddisfare le esigenze di lavorabilità del calcestruzzo, fermi restando i rapporti acqua/cemento prescritti, può essere consentito il ricorso ad additivi da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

TRASPORTO E POSA IN OPERA DEL CALCESTRUZZO

Il trasporto del calcestruzzo nei luoghi di getto deve essere effettuato con i mezzi più idonei e rapidi, di norma meccanici, atti ad evitare la separazione dei singoli elementi componenti l'impasto. Il tempo intercorrente dal momento del carico del calcestruzzo sul mezzo di trasporto a quello di posa nelle casseforme non deve essere maggiore di 15 minuti, salvo che il trasporto non sia munito di miscelatore.

Il calcestruzzo non deve essere scaricato nella sede di getto, qualunque sia l'attrezzatura impiegata, da un'altezza maggiore di 1.50 m.

Il calcestruzzo può essere anche trasportato a mezzo di pompe del tipo a spinta meccanica, in questo caso per migliorarne la fluidità possono essere aggiunti, a completo onere dell'Appaltatore e previa autorizzazione della D.L., additivi fluidificanti e può essere maggiorata la dosatura dell'acqua, a parità di rapporto acqua/cemento, purché vengano rispettate le modalità e le prescrizioni della D.L.

Ad ogni interruzione di servizio si dovrà provvedere alla pulizia della pompa e delle tubazioni con getto d'aria e d'acqua in pressione, avendo cura di evitare che i materiali di risulta della pulizia si disperdano sulle opere in costruzione.

Deve essere escluso l'impiego di pompe del tipo a spinta di aria. Se è prevista una benna portata da gru lo sbraccio di questa deve essere tale da poter scaricare il calcestruzzo direttamente in ogni punto dell'area di lavoro senza l'uso di carrucole a mano.

Prima dell'inizio del getto l'Appaltatore dovrà verificare che:

- a) l'armatura metallica corrisponda esattamente al progetto;
- b) sia stata effettuata un'accurata pulizia delle casseforme;

c) nelle casseforme siano stati esattamente predisposti tutti gli inserti, bulloni, tirafondi, manicotti, piastre, tubazioni e simili previsti per il montaggio di strutture di qualsiasi tipo;

d) sia stata fatta, specie in clima caldo, un'abbondante e ripetuta bagnatura delle casseforme e degli inserti previsti;

Nel caso di getti di notevoli entità, della durata complessiva di più giorni, l'Appaltatore dovrà presentare alla Direzione Lavori un preciso programma di esecuzione dei getti e delle posizioni di interruzione e ripresa.

L'avanzamento del getto deve procedere con continuità a sezione piena, in senso verticale ed orizzontale, in modo che nessuna delle superfici di contatto delle sezioni di calcestruzzo abbia minimamente iniziato il processo di presa.

Questa norma deve essere osservata fino al termine del getto di ogni singola unità strutturale od almeno fino ai limiti predeterminati per la ripresa.

La superficie orizzontale dei getti deve essere perfettamente a livello e finita a frattazzo grosso; le superfici a contatto delle casseforme, a disarmo avvenuto, dovranno presentarsi lisce, con piani uniformi, compatte, esenti da difformità di colore, da vuoti e da sbavature.

Durante e dopo il getto del calcestruzzo l'Appaltatore dovrà curare che le condizioni climatiche per eccesso di caldo e di gelo non provochino interruzioni e danni, anche se solo superficiali, al processo di presa e di indurimento.

In caso di freddo intenso i getti e le superfici da questi interessati devono essere protetti per il tempo necessario con teli, tavole, sabbia e con ogni altra attrezzatura e protezione idonea allo scopo. I getti devono essere effettuati preferibilmente nelle ore meno fredde della giornata.

I getti dovranno essere protetti dall'azione del calore e del vento con tutti i mezzi idonei a provocare una sufficiente diminuzione di temperatura, direttamente o indirettamente, sulla superficie dei getti e nelle zone di lavoro.

Immediatamente dopo il completamento delle operazioni di posa in opera del getto di calcestruzzo, a vibrazione ultimata, tutte le superfici dei getti dovranno essere trattate con idoneo prodotto antievaporante, da sottomettere all'approvazione della D.L., da applicare a spruzzo o a pennello.

Inoltre tutte le superfici dei getti ultimati, non appena raggiunta una consistenza tale da impedire il dilavamento, devono essere abbondantemente e ripetutamente bagnate più volte nelle 24 ore.

Quando il getto di calcestruzzo è effettuato in presenza di acqua si devono usare le attrezzature ed i metodi più idonei ad impedire il dilavamento ed a garantire un buon costipamento.

I getti che a giudizio della D.L. risultassero difettosi, causa lo spostamento delle casseforme, lo spostamento delle barre e l'azione meteorologica, dovranno essere subito demoliti prima che la presa abbia termine.

VIBRATURA

La vibratura del calcestruzzo deve essere eseguita entro i primi 15 minuti dalla posa in opera dello stesso con apparecchi ad aria compressa, elettrici o meccanici.

Durante la vibratura sarà a cura dell'Appaltatore non provocare alcun spostamento al complesso dell'armatura metallica, e che ogni minima parte della sezione di getto sia riempita e costipata sino all'affioramento di un velo di boiaccia di cemento.

DISARMO

Le casseforme dovranno essere lasciate in opera per tutto il periodo di stagionatura, a meno che non si provveda in maniera idonea a mantenere bagnate le superfici del calcestruzzo o ad evitare l'evaporazione delle superfici stesse applicando una miscela protettiva da sottoporre all'approvazione della D.L. Non si potrà eseguire il disarmo fino a che l'elemento non abbia acquistato una resistenza sufficiente a sopportare il peso proprio e gli altri carichi con un fattore di sicurezza non inferiore a 2; i sostegni delle solette e travi di coronamento gettate in opera non potranno essere rimosse prima di 7 giorni dal getto.

Non sarà consentita l'applicazione di carichi di alcun tipo su solette e travi prive di sostegni prima che il calcestruzzo non abbia raggiunto un'adeguata resistenza, ad insindacabile giudizio della D.L.

RIPARAZIONI E FINITURE

Tutte le superfici dovranno avere un grado di finitura uniforme. Su una lunghezza di 2 m non si dovranno osservare irregolarità superficiali superiori a 5 cm.

Tutti i difetti superficiali dei getti di c.a. dovranno essere scalpellati e rappezzati secondo modalità da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

Art. 40 STRUTTURE PREFABBRICATE

Nell'esecuzione di strutture prefabbricate l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e nel D.M. 14.01.08 concernente "Norme Tecniche per le Costruzioni" ed alle norme di cui al precedente Art. 39 "OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO" del presente Capitolato Speciale; per le opere da realizzare nelle zone dichiarate sismiche dovrà, altresì, attenersi alla legge 2 febbraio 1974, n. 64 concernente "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" ed alle pertinenti parti del D.M. 14.01.08.

Art. 41
PALI E PROVE DI CARICO SU PALI

I pali portanti, di qualsiasi tipo e forma, dovranno essere sottoposti a prove di carico, che interesseranno la percentuale dei pali stessi stabilita dalla Direzione dei lavori; le prove di carico saranno effettuate a cura ed a spese dell'Appaltatore ed in ogni caso prima della realizzazione delle strutture che gli stessi sono destinati a sopportare e prima di eventuali strutture di collegamento tra i pali stessi e dovranno dimostrare, sotto un carico uguale ad 1,5 volte il carico di progetto, mantenuto per non meno di 24 ore, il buon comportamento del palo e durante lo scarico e sino alla fine dello stesso il recupero del cedimento non dovrà essere inferiore ad 1/3 del cedimento totale ricavato a 24 ore del raggiungimento del carico di prova.

Nell'esecuzione delle prove di carico sui pali per la determinazione del carico limite del palo singolo o per la verifica del comportamento dei pali realizzati (prove di collaudo) devono essere rispettate le vigenti norme di cui alla legge n. 64/1974 nonché alle pertinenti parti del DM 14.01.08.

- Pali di prova.

Prima dell'inizio della costruzione della palificata devono essere eseguiti pali pilota, nel numero di 2 ; l'ubicazione di tali pali deve essere stabilita dalla Direzione dei lavori e risultare esattamente dai verbali che verranno redatti sulle prove eseguite.

Le prove di carico per la determinazione del carico limite del palo singolo devono essere spinte fino a valori del carico assiale tali da portare a rottura il complesso palo-terreno, o comunque tali da consentire di ricavare significativi diagrammi abbassamenti-carichi e abbassamenti-tempi.

- Prove di collaudo statico.

Per le prove di collaudo i pali di prova vanno prescelti fra quelli costituenti l'intera palificata e indicati dalla Direzione dei lavori o dal Collaudatore: il loro numero deve essere pari ad almeno l'uno per cento del numero totale dei pali, con un minimo di due.

Le prove di collaudo dei pali di diametro inferiore a 80 cm devono essere spinte fino a 1,5 volte il carico ammissibile del palo singolo, con applicazione graduale del carico sul palo.

Ove previsto in progetto, l'Impresa è tenuta ad effettuare sui pali prove di carico orizzontale, prove estensimetriche, carotaggi sonici, ecc.; le prove di carico verticale di cui alle norme vigenti sono integralmente a carico dell'Impresa, mentre per le prove di altro tipo sarà applicata la corrispondente voce dell'Elenco dei prezzi unitari.

Art. 42
PALI DI PICCOLO DIAMETRO

I pali di piccolo diametro sono realizzati con tecnologie e attrezzature speciali ed armati per tutta la loro lunghezza.

Essi hanno di norma diametro superiore a 80 mm ed inferiore a 320 mm. La perforazione avviene con sistema a rotazione, a rotopercolazione e con entrambi questi sistemi, attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza, nonché attraverso trovanti, murature e conglomerati semplici o armati.

Qualora se ne presenti la necessità, il foro va rivestito in modo da assicurare la stabilità delle pareti prima di eseguire il getto. Al termine della perforazione il foro deve essere pulito dai detriti mediante il fluido di circolazione o l'utensile aspiratore.

L'armatura è costituita generalmente da una barra di acciaio ad aderenza migliorata provvista di opportuni centratori, oppure da un tubo di acciaio avente diametro esterno di 50-120 mm eventualmente munito di valvole di non ritorno. In pali con diametro maggiore di 130 mm, l'armatura può essere costituita da più barre collegate tra loro.

Il confezionamento e la posa in opera dell'armatura devono essere eseguiti in modo da assicurarne la continuità. L'ordine di esecuzione dei pali di piccolo diametro, per gruppi di pali - da sottoporre preventivamente al Direttore dei lavori - deve garantire la non interferenza delle perforazioni con fori in corso di iniezione o in attesa di riempimento.

Art. 43
STRUTTURE IN ACCIAIO

Nell'esecuzione di strutture in acciaio l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella legge 5 novembre 1971, n.1086 e nel D.M 14.01.08; per le opere da realizzare nelle zone dichiarate sismiche dovrà, altresì, attenersi alla legge 2 febbraio 1974, n.64 concernente "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" ed alle pertinenti parti del citato D.M. 14.01.08.

Tutte le strutture in acciaio facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base a calcoli di stabilità, accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione redatti a cura e spese dell'Appaltatore; i calcoli di stabilità dovranno essere redatti e firmati da un Ingegnere o Architetto o Geometra, iscritti nel relativo Albo, nei limiti delle rispettive competenze e controfirmati dall'Appaltatore dovranno essere presentati al Direttore dei lavori entro il termine di tempo che gli verrà prescritto.

La redazione dei calcoli di stabilità dovrà essere effettuata attenendosi ai disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto ed alle indicazioni che verranno impartite all'Appaltatore stesso o all'atto della consegna dei lavori o successivamente.

L'esecuzione delle opere dovrà aver luogo sotto la direzione di un tecnico, tra quelli precedentemente elencati e sempre nei limiti delle rispettive competenze, incaricato a cura e spese dell'Appaltatore; il nominativo del tecnico, il relativo indirizzo e l'accettazione dell'incarico da parte dello stesso dovranno essere comunicati al Direttore dei lavori ed all'Amministrazione appaltante.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei lavori dei calcoli di stabilità e degli esecutivi presentati non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge e per precisa pattuizione contrattuale, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione dei lavori, l'Appaltatore stesso rimane l'unico e completo responsabile delle opere eseguite, sia per quanto ha rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per la qualità dei materiali e la loro esecuzione e pertanto egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi di qualunque natura, entità ed importanza essi potessero risultare e qualunque conseguenza o danno dovessero arrecare.

Tutte le strutture in acciaio facenti parte dell'opera appaltata dovranno essere sottoposte a collaudo statico ed il collaudo stesso dovrà essere eseguito da un Ingegnere o da un Architetto, iscritto all'Albo da almeno 10 anni, che non sia interessato in alcun modo nella progettazione, direzione od esecuzione delle opere, nominato dall'Amministrazione appaltante.

L'appaltatore è tenuto, altresì, a curare a proprie spese, la presentazione al Genio Civile della documentazione atta al rilascio della licenza dell'uso e/o del certificato di conformità delle strutture.

Art. 44 OPERE IN FERRO

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei lavori, con particolare attenzione nelle saldature e bolliture.

I fori saranno tutti eseguiti col trapano; le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere rifiniti a lima.

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

Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera colorita a minio.

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

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

Art. 45 ANELLONI DI ORMEGGIO

Gli anelloni ed i relativi dispositivi di ancoraggio dovranno essere di acciaio C40 bonificato (UNI 7845) zincato a caldo (UNI 5744 minimo 52 micron).

Gli ancoraggi degli anelloni di ormeggio nella trave di corsa, vanno montati prima dei corrispondenti getti di calcestruzzo.

Ciascun arredo della sovrastruttura dovrà essere costruito secondo i disegni di progetto.

L'Impresa avrà a suo carico il preciso obbligo di predisporre in corso di esecuzione quanto è previsto sui disegni esecutivi o sarà successivamente prescritto dalla D.L., circa fori, incassature, etc. .

Art. 46 BITTE

Le bitte dovranno essere costruite di ghisa sferoidale esente da soffiature, screpolature o simili. La capacità di tiro delle stesse dovrà essere garantita da idonea certificazione. Le bitte dovranno essere sottoposte al ciclo di verniciatura descritto in codesto Capitolato Speciale.

Gli ancoraggi delle bitte, anelloni di ormeggio, scalette, piastre dei parabordi, pozzetti, etc. nella trave di coronamento, vanno montati prima dei corrispondenti getti di calcestruzzo.

Ciascun arredo della sovrastruttura dovrà essere costruito secondo i disegni di progetto.

L'Impresa avrà a suo carico il preciso obbligo di predisporre in corso di esecuzione quanto è previsto sui disegni esecutivi o sarà successivamente prescritto dalla D.L., circa fori, incassature, etc. per sedi di cavi, pozzetti, cunicoli, anelloni etc., nonché per attacchi di bitte di ormeggio o di altre parti di impianti.

Art. 47 PAVIMENTAZIONI

Preparazione del piano di posa della fondazione della pavimentazione

Il piano di posa della fondazione della pavimentazione deve essere preparato mediante compattazione con idonei rulli fino al raggiungimento di un valore della densità non inferiore all'85% di quella massima determinata ai sensi della prova AASHO modificata

Pavimentazioni Flessibili

Le pavimentazioni flessibili dovranno essere realizzate secondo i disegni di progetto e saranno composte da uno strato di fondazione in misto granulare sottostante uno strato di fondazione in misto cementato sopra il quale si dispongono uno strato di base, di collegamento e lo strato di usura tutti in conglomerato bituminoso.

- Strato di fondazione in misto granulare

Per la esecuzione di tale tipo di strato di fondazione della pavimentazione si dovranno impiegare delle miscele di terreni (misti granulari composti da sabbia, argilla, ghiaia e pietrisco) di qualità e provenienza secondo le prescrizioni del presente Capitolato Speciale. La lavorazione e costipamento del misto granulare devono essere condotte con idonee macchine e secondo modalità tali da raggiungere il 95% della prova AASHO modificata.

- Strato di fondazione in misto cementato

Per la esecuzione di tale tipo di strato di fondazione della pavimentazione i lavori dovranno svolgersi nel seguente modo:

- a) prima di spargere il cemento, lo strato di materiale dovrà essere conformato secondo le sagome definitive, trasversali e longitudinali di progetto;
- b) il cemento dovrà essere distribuito uniformemente nelle quantità richieste ed il lavoro dovrà essere di soddisfazione piena della Direzione dei lavori;
- c) l'acqua dovrà essere aggiunta nella quantità necessaria con barre spruzzatrici a pressione e uniformemente incorporate nella miscela nelle quantità richieste per ottenere l'umidità specificata dalla Direzione dei lavori per la miscela terra e cemento;
- d) ad avvenuta uniforme miscelazione della terra acqua cemento, l'impasto dovrà essere immediatamente costipato fino al raggiungimento della densità indicata dalla Direzione dei lavori;
- e) la miscela dovrà essere mantenuta umida con l'aggiunta di acqua nella quantità necessaria a sopperire le perdite verificatesi durante la lavorazione, ed infine lo strato sarà rifinito secondo le norme che di volta in volta verranno impartite dalla Direzione lavori;
- f) dopo che la sovrastruttura di terra-cemento sarà ultimata, dovrà essere immediatamente protetta in superficie per un periodo di sette giorni con sabbia o con stuoie o con emulsione bituminosa o altro provvedimento da sottoporre all'approvazione della D.L., onde evitare perdite di contenuto di umidità nella miscela.

Il macchinario da impiegare dovrà essere di buone condizioni d'uso e dovrà avere l'approvazione della Direzione dei lavori. Il macchinario che non sia di gradimento della Direzione dei lavori non potrà essere impiegato.

Il cemento da impiegarsi dovrà essere quello normale ai sensi della legge 26 maggio 1965 n. 595.

La Direzione dei lavori potrà autorizzare l'uso di cemento pozzolanico, che corrisponda alle norme vigenti.

Il cemento dovrà essere consegnato in sacchi sigillati portanti scritto il marchio di fabbrica della cementeria. Ogni sacco dovrà essere in perfette condizioni al momento della consegna.

Il cemento dovrà essere depositato in luoghi asciutti al riparo della pioggia e dalle intemperie. Tutto il cemento che per qualsiasi ragione risulterà parzialmente deteriorato o conterrà impurità sarà rifiutato.

L'acqua da impiegarsi dovrà essere esente da impurità dannose, olii, alcali, materie organiche e qualsiasi altra sostanza nociva.

Il misto cementato dovrà essere realizzato con una miscela di ghiaia o pietrisco e sabbia o da materiali e terre provenienti da cave, fiumi o frantoi mescolati con acqua e cemento; detta miscela dovrà avere requisiti tali da rientrare nella curva granulometrica della seguente tabella:

Tipo di crivello Diametro maglie Percentuale di passante

	(mm)	in peso (%)
UNI 2334	40	100
UNI 2334	25	65 ± 100
UNI 2334	15	45 ± 70
UNI 2334	10	35 ± 60
UNI 2334	5	23 ± 45
UNI 2332	2	15 ± 30
UNI 2332	0,4	6 ± 15
UNI 2332	0,18	2 ± 7

Il dosaggio del cemento nella miscela terra-cemento sarà stabilito in base alle caratteristiche della terra. Di norma la percentuale varierà dal 4 al 14% in peso sul peso secco del materiale ovvero dal 6 al 16% in volume sul volume della miscela costipata.

Il minimo dosaggio del cemento da usare è quello che corrisponde ai seguenti requisiti:

- a) dia perdite in peso per la miscela terra-cemento rispetto al peso iniziale dopo 12 cicli di imbibizione ed essiccamento (eseguiti secondo la prova AASHO-T 135/45) e dopo 12 cicli di gelo e disgelo (eseguiti secondo la prova AASHO-T 136/45) compresi, a seconda dei gruppi di appartenenza delle classificazioni AASHO DM 145-49 nei seguenti limiti:
 - Terre dei gruppi A1a, A1b, A3, A2-4, A2-5, non oltre il 14%;
 - Terre dei gruppi A2-6, A2-7, A4, A5, non oltre il 10%;
 - Terre dei gruppi A6, A7-5, A7-6, non oltre il 7%;
- b) dia variazione di volume durante i cicli di imbibizione ed essiccamento o di gelo e disgelo non superiore al 2% del volume dei provini all'atto della confezione;
- c) dia contenuti di umidità, durante i cicli di imbibizione ed essiccamento e di gelo e disgelo, non superiori alle quantità che può totalmente riempire i vuoti dei campioni all'atto della confezione;
- d) dia resistenza alla compressione in proporzione crescente con il trascorrere del tempo e con l'aumento del dosaggio del cemento nei limiti di quei dosaggi che producono risultati rispondenti ai requisiti specificati ai punti a, b, c più sopra specificati.

I lavori potranno essere eseguiti soltanto quando le condizioni di temperatura dell'aria ambiente siano superiori a 4° centigradi ed il tempo non sia piovoso o molto nebbioso.

Il terreno da stabilizzare con detto sistema dovrà essere accuratamente preparato secondo le sagome e le inclinazioni previste dal progetto prima di provvedere allo spargimento del cemento.

La miscela terra-cemento si potrà considerare sufficientemente polverizzata quando l'80% del terreno, ad esclusione degli elementi lapidei, passi attraverso al setaccio n. 4 (4,76 mm). Se la normale procedura di miscelazione non dovesse dare questo grado di polverizzazione, l'Appaltatore dovrà fare una polverizzazione preventiva prima di spargere il cemento onde assicurare il raggiungimento di tali requisiti nella finale miscelazione dell'impasto.

La quantità indicata di cemento richiesta per tutta la profondità del trattamento dovrà essere uniformemente distribuita sulla superficie in modo soddisfacente per la Direzione dei lavori. Il cemento dovrà essere sparso solamente su quella parte del terreno che si prevede di completare entro le dieci ore di luce dello stesso giorno; nessun macchinario, eccetto quello usato per miscelare potrà attraversare la zona in cui è stato sparso di fresco il cemento fino a quando questo non sia stato miscelato col terreno.

Immediatamente dopo che il cemento è sparso, il macchinario per la stabilizzazione dovrà muoversi per polverizzare il terreno mescolando il cemento ed aggiungendo la richiesta quantità d'acqua attraverso le barre spruzzatrici a pressione. Il macchinario dovrà infine provvedere allo spargimento della miscela ottenuta su tutta la larghezza del trattamento in modo che sia pronta per essere costipata con idonea attrezzatura indicata dalla Direzione dei lavori.

La percentuale di umidità nella miscela, sulla base del peso secco, non dovrà essere inferiore all'ottimo indicato dalla Direzione dei lavori, e non maggiore del 2% circa di tale ottimo. Questa umidità ottima indicata sarà quella che dovrà risultare a miscela completata e sarà determinata con uno dei metodi rapidi prestabiliti dalla Direzione dei lavori o con l'uso di apparati speciali per la determinazione rapida dell'umidità. Sarà responsabilità dell'Appaltatore di aggiungere l'appropriata quantità di umidità alla miscela.

La miscela sciolta dovrà essere uniformemente costipata con le attrezzature approvate dalla Direzione dei lavori, fino al raggiungimento della densità indicata di volta in volta dalla Direzione stessa.

La velocità di operazione e conseguentemente il numero dei mezzi costipanti dovrà essere tale che il materiale precedentemente miscelato venga costipato per tutta la larghezza prevista e per la profondità prestabilita prima del tempo di inizio della presa del cemento.

Dopo che la miscela sarà stata costipata ed in alcuni casi prima che il costipamento sia stato portato a termine, la superficie del terreno dovrà essere livellata secondo le sagome e le inclinazioni indicate in progetto.

L'umidità contenuta nella miscela dovrà essere mantenuta all'ottimo prestabilito fino al termine delle operazioni.

Alla fine della giornata o, in ogni caso, a ciascuna interruzione delle operazioni di lavoro, dovrà essere posta una traversa in testata in modo che la parte terminale della miscela risulti soddisfacentemente costipata e livellata.

Dopo che la sovrastruttura sarà ultimata secondo le norme suindicate, essa dovrà venire immediatamente protetta in modo da preservare la miscela da perdite di umidità durante il periodo di sette giorni ad esempio mediante l'uso di sabbia umida, di sacchi bagnati, di paglia umida, o di emulsione bituminosa.

Il traffico potrà essere aperto solo dopo sette giorni e, dopo tale termine potrà essere applicato l'eventuale rivestimento superficiale.

- Strato di base e di collegamento in conglomerato bituminoso

Lo strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder) dovrà essere realizzato con una miscela di pietrischetti, graniglia, sabbie ed additivi impastata con bitume a caldo; detta miscela dovrà avere requisiti tali da rientrare nella curva granulometrica della seguente tabella:

Tipo di crivello	Diametro (mm)	maglie	Percentuale di passante in peso (%)
UNI 2334	25		100
UNI 2334	15		65 ± 100
UNI 2334	10		50 ± 80
UNI 2334	5		30 ± 60
UNI 2332	2		20 ± 45
UNI 2332	0,4		8 ± 25
UNI 2332	0,18		5 ± 15
UNI 2332	0,075		4 ± 8

I pietrischetti e le graniglie per la preparazione della miscela dovranno essere scevri da sostanze organiche, da polvere e da materiali estranei e dovranno presentare forma regolare, non appiattita né allungata né lenticolare e dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Coefficiente di frantumazione (Norme CNR, Fascicolo IV/1953) non inferiore a 140;
- Perdita di peso alla prova di Los Angeles (Norme ASTM C 131 - AASHTO T 96) inferiore al 25%;
- Indice dei vuoti delle singole pezzature (Norme CNR, Fascicolo IV/1953) inferiore a 0,80;
- Coefficiente di imbibizione (Norme CNR, Fascicolo IV/1953) inferiore a 0,015.

Le sabbie potranno essere naturali o di frantumazione e dovranno essere conformi all'art. 5 delle norme CNR.

Gli additivi minerali (fillers) dovranno essere costituiti da polvere di rocce calcaree o asfaltiche o da cemento, calce idrata, calce idraulica e dovranno avere granulometria tale da passare interamente al setaccio n. 30 ASTM e per almeno il 65% al setaccio 200 ASTM

Il bitume a caldo da adottare come legante dovrà essere del tipo B 80/100 con percentuale media, riferita agli inerti, compresa tra il 4,0 % ed il 5,5%.

Il conglomerato bituminoso dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Stabilità Marshall (Prova ASTM T 1559/58) a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, non inferiore a 800 kgf;
- Scorrimento in prova Marshall compreso tra 1 e 4 mm;
- Percentuale dei vuoti residui nei provini Marshall compresa tra il 4% e l'8%;
- Volume dei vuoti residui a cilindratura ultimata compreso tra il 4% ed il 10%.

- Strato di usura in conglomerato bituminoso

Lo strato di usura in conglomerato bituminoso dovrà essere realizzato con una miscela di pietrischetti, graniglia, sabbie ed additivi impastata con bitume a caldo; detta miscela dovrà avere i seguenti requisiti granulometrici:

Tipo di crivello Diametro maglie Percentuale di passante

	(mm)	in peso (%)
UNI 2334	15	100
UNI 2334	10	70 ± 100
UNI 2334	5	45 ± 65
UNI 2332	2	25 ± 45
UNI 2332	0,4	12 ± 25
UNI 2332	0,18	7 ± 15
UNI 2332	0,075	5 ± 10

I pietrischetti e le graniglie per la preparazione della miscela dovranno essere scevri da sostanze organiche, da polvere e da materiali estranei e dovranno presentare forma regolare, non appiattita né allungata né lenticolare e dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Coefficiente di frantumazione (Norme CNR, Fascicolo IV/1953) non inferiore a 120;
- Coefficiente Deval (Norme CNR, Fascicolo IV/1953) superiore a 14
- Perdita di peso alla prova di Los Angeles (Norme ASTM C 131 - AASHTO T 96) inferiore al 20%;
- Indice dei vuoti delle singole pezzature (Norme CNR, Fascicolo IV/1953) inferiore a 0,85;
- Coefficiente di imbibizione (Norme CNR, Fascicolo IV/1953) inferiore a 0,015.

Le sabbie potranno essere naturali o di frantumazione e dovranno essere conformi all'art. 5 delle norme CNR.

Gli additivi minerali (fillers) dovranno essere costituiti da polvere di rocce calcaree o asfaltiche o da cemento, calce idrata, calce idraulica e dovranno avere granulometria tale da passare interamente al setaccio n. 30 ASTM e per almeno il 65% al setaccio 200 ASTM

Il bitume a caldo da adottare come legante dovrà essere del tipo B 80/100 con percentuale media, riferita agli inerti, compresa tra il 4,5 % ed il 6,0 %.

Il conglomerato bituminoso dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Stabilità Marshall (Prova ASTM T 1559/58) a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, non inferiore a 1000 kgf;
- Scorrimento in prova Marshall compreso tra 1 e 3,5 mm;
- Rigidezza Marshall superiore a 250 kgf/mm;
- Percentuale dei vuoti residui nei provini Marshall compresa tra il 3% e il 6%;
- Volume dei vuoti residui a cilindratura ultimata compreso tra il 4% ed il 8%;
- Resistenza all'usura superficiale elevatissima;
- Rugosità superficiale del manto, misurata con apparecchio "Skid-Tester" dopo almeno 15 giorni dall'apertura al traffico, su superficie pulita e bagnata, con temperatura di riferimento di 18 °C, superiore in ogni punto a 50 per la carreggiata ed a 45 per le banchine di sosta.

- Preparazione e posa in opera dei conglomerati bituminosi

Nella preparazione dei conglomerati la formula effettiva di composizione degli impasti dovrà corrispondere, a seconda dei tipi di conglomerati richiesti di volta in volta, alle prescrizioni di cui agli artt. "strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder)" e "strato di usura in conglomerato bituminoso" e dovrà essere preventivamente comunicata alla Direzione dei lavori.

Per la esecuzione di conglomerati con bitumi solidi si dovrà provvedere al preventivo essiccamento e riscaldamento degli aggregati con un essiccatore a tamburo, provvisto di ventilatore per la aspirazione della polvere. Gli aggregati dovranno essere riscaldati a temperature comprese tra 120 °C e 160 °C.

Il bitume dovrà essere riscaldato a temperatura compresa tra 150 °C e 180 °C. Il riscaldamento deve essere eseguito in caldaie idonee, atte a scaldare uniformemente tutto il materiale evitando il surriscaldamento locale, utilizzando possibilmente, per lo scambio di calore, liquidi caldi o vapori circolanti in serpentine immerse o a contatto con il materiale. Si dovrà evitare di prolungare il riscaldamento per un tempo maggiore di quello strettamente necessario. Il riscaldamento e tutte le operazioni eseguite con materiale riscaldato debbono essere condotte in modo da alterare il meno possibile le caratteristiche del legante, la cui penetrazione all'atto della posa in opera non deve risultare comunque diminuita di oltre il 30% rispetto a quella originaria.

Allo scopo di consentire il sicuro controllo delle temperature suindicate, le caldaie di riscaldamento del bitume e i sili degli aggregati caldi dovranno essere muniti di termometri fissi.

Per agevolare la uniformità della miscela e del regime termico dell'essiccatore, il carico degli aggregati freddi nell'essiccatore dovrà avvenire mediante un idoneo alimentatore meccanico, che dovrà avere almeno tre distinti scomparti riducibili a due per conglomerati per strati di base, per strati di collegamento e per strati di usura in strade a traffico limitato.

Dopo il riscaldamento l'aggregato dovrà essere riclassificato in almeno due diversi assortimenti, selezionati mediante opportuni vagli.

La dosatura di tutti i componenti dovrà essere eseguita a peso, preferibilmente con bilance di tipo automatico, con quadranti di agevole lettura. Si useranno in ogni caso almeno due distinte bilance: una per gli aggregati e l'altra per il bitume, quest'ultima dovrà eventualmente utilizzarsi anche per gli additivi.

Si potranno usare anche impianti a dosatura automatica volumetrica purchè la dosatura degli aggregati, dell'additivo e del bitume siano meccanicamente e solidalmente collegati da un unico sistema di comando atto ad evitare ogni possibile variazione parziale nelle dosature, e purchè le miscele rimangano in caso comprese nei limiti di composizione stabiliti.

Gli impianti dovranno essere muniti di mescolatori efficienti capaci di assicurare la regolarità e la uniformità delle miscele. La capacità dei mescolatori, quando non siano del tipo continuo, dovrà essere tale da consentire impasti singoli del peso complessivo di almeno 200 kg

Nella composizione delle miscele per ciascun lavoro dovranno essere ammesse variazioni massime dell'1% per quanto riguarda la percentuale di bitume, del 2% per la percentuale di additivo e del 10% per ciascun assortimento granulometrico stabilito, purchè sempre si rimanga nei limiti estremi di composizione e di granulometria fissati per i vari conglomerati.

Per l'esecuzione di conglomerati con bitumi liquidi, valgono le norme sopra stabilite, ma gli impianti dovranno essere muniti di raffreddatori capaci di abbassare la temperatura dell'aggregato, prima essiccato ad almeno 110 °C, riducendo all'atto dell'impasto, a non oltre 70 °C.

Potrà evitarsi l'uso del raffreddatore rinunciando all'essiccazione dell'aggregato mediante l'impiego di bitumi attivati con sostanze atte a migliorare l'adesione tra gli aggregati ed il bitume in presenza d'acqua. L'uso di questi materiali dovrà essere tuttavia autorizzato dalla Direzione dei lavori e avverrà a cura e spese dell'Appaltatore.

I bitumi liquidi non dovranno essere riscaldati, in ogni caso, a più di 90 °C, la loro viscosità non dovrà aumentare per effetto del riscaldamento di oltre il 40% rispetto a quella originale.

Qualora si voglia ricorrere all'impiego di bitumi attivati per scopi diversi da quelli sopra indicati, ad esempio per estendere la stagione utile di lavoro o per impiegare aggregati idrofili si dovrà ottenere la preventiva autorizzazione della Direzione dei lavori.

Per la posa in opera e per il trasporto allo scarico del materiale dovranno essere eseguiti in modo da evitare di modificare o sporcare la miscela e ogni separazione dei vari componenti.

I conglomerati dovranno essere portati sul cantiere di stesa a temperature non inferiori a 110 °C, se eseguiti con bitumi solidi.

La stesa in opera del conglomerato sarà condotta, se eseguita a mano, secondo i metodi normali con appositi rastrelli metallici.

I rastrelli dovranno avere denti distanziati l'uno dall'altro di un intervallo pari ad almeno 2 volte la dimensione massima dell'aggregato impiegato e di lunghezza pari di almeno 1,5 volte lo spessore dello strato del conglomerato.

Potranno usarsi spatole piane in luogo dei rastrelli solo per manti di spessore inferiore a 20 mm soffici.

Per lavori di notevole estensione la posa in opera del conglomerato dovrà essere invece eseguita mediante finitrici meccaniche del tipo idoneo.

Le finitrici dovranno essere semoventi; munite di sistema di distribuzione in senso longitudinale e trasversale capace di assicurare il mantenimento della uniformità degli impasti ed un grado uniforme di assetto in ogni punto dello strato deposto.

Dovranno consentire la stesa di strati dello spessore di volta in volta stabilito, di livellette e profili perfettamente regolari, compensando eventualmente le irregolarità della fondazione. A tale scopo i punti estremi di appoggio al terreno della finitrice dovranno distare l'uno dall'altro, nel senso longitudinale della strada, di almeno tre metri e dovrà approfittarsi di questa distanza per assicurare la compensazione delle ricordate eventuali irregolarità della fondazione.

Per la cilindratura del conglomerato si dovranno usare compressori a rapida inversione di marcia, del peso di almeno 5 tonnellate.

Per evitare l'adesione del materiale caldo alle ruote del rullo si provvederà a spruzzare queste ultime con acqua.

La cilindratura dovrà essere iniziata dai bordi della strada e si procederà poi di mano in mano verso la mezzzeria.

I primi passaggi saranno particolarmente cauti per evitare il pericolo di ondulazioni e fessurazioni del manto.

La cilindratura dopo il primo consolidamento del manto, dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada e, se possibile, anche in senso trasversale.

La cilindratura dovrà essere continuata sino ad ottenere un sicuro costipamento.

Tutti gli orli e i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro, ai cordoni laterali, alle bocchette dei servizi sotterranei, ecc.) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume, prima di addossarvi il manto, allo scopo di assicurare a perfetta impermeabilità ed adesione delle parti.

Inoltre tutte le giunzioni e i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con gli appositi pestelli da giunta, a base rettangolare opportunamente scaldati o freddi nel caso di conglomerati preparati con bitumi liquidi.

A lavoro finito i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima e perfettamente corrispondente alle sagome ed alle livellette di progetto o prescritte dalla Direzione dei lavori.

A lavoro finito non vi dovranno essere in alcun punto ondulazioni od irregolarità superiori ai 5 mm misurati utilizzando un'asta rettilinea della lunghezza di tre metri appoggiata longitudinalmente sulla pavimentazione.

- Pavimentazioni rigide

La pavimentazione rigida prevista dovrà essere realizzata secondo i disegni di progetto e dovrà avere la superficie trattata con opportuno aggregati minerali a base di quarzo grigio, o simile, che dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori, che conferisca una elevata resistenza all'usura, all'abrasione, agli urti e sia resistente agli oli minerali grassi, all'acqua marina e ad acidi e basi diluite.

Immediatamente dopo il completamento della posa in opera del getto di calcestruzzo, la superficie del getto dovrà essere trattata con un'idonea emulsione liquida, da sottoporre all'approvazione della D.L., per la protezione del calcestruzzo fresco dal troppo rapido essiccamento.

Art. 48 VERNICIATURE DI SUPERFICI METALLICHE

Oggetto della presente specifica è l'indicazione dei materiali e delle modalità per la preparazione delle superfici da verniciare, l'applicazione delle vernici e le ispezioni.

Tutti i procedimenti per la preparazione delle superfici dovranno essere eseguiti secondo i metodi previsti dalle Steel Structure Painting Council Specifications.

La scelta dei suddetti procedimenti dovrà inoltre essere in accordo con le norme indicate sotto.

a) Preparazione delle superfici

Preparazione a terra

Le apparecchiature, le strutture e le tubazioni prefabbricate verranno sabbiare in cantiere in apposita area. La sabbiatura dovrà essere del tipo a metallo quasi bianco, SA-2.1/2 secondo lo standard SSPC-SP 10 ultima edizione.

Preparazione in opera

Per le parti non prefabbricate e per le parti che non si possono assolutamente sabbiare, si eseguirà una preparazione manuale e/o meccanica secondo lo standard SSPC-SP 3 ultima edizione per la rimozione totale della ruggine e della calamina in fase di distacco. La preparazione delle superfici avverrà come segue:

- 1) sgrassare le superfici accuratamente con adatto solvente per rimuovere qualsiasi macchia di grasso e/o olio minerale;
- 2) liberare le superfici da scorie, da ossido, da ogni prodotto estraneo in fase di distacco e da altra impurezza a mezzo di raschietti o picchiettatrici a mano o automatiche.
- 3) spazzolare le superfici con spazzole metalliche a mano.

Tutte le parti presenti in opera o in cantiere e quelle che dovessero giungere con applicate mani di antiruggine (minio) dovranno essere sverniciate usando adatti prodotti svernicianti indi si procederà alla preparazione usando uno dei sistemi sopracitati in funzione dello stato della superficie metallica ed in accordo con la Direzione Lavori.

b) Applicazione delle vernici

L'applicazione delle vernici verrà eseguita in accordo al ciclo indicato al punto seguente.

A cura dell'Appaltatore dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni generali e particolari di applicazione, e necessarie al perfetto ancoraggio di tutte le mani ed in particolare delle mani a finire indicate dal fabbricante delle vernici.

In particolare per lo zincante inorganico dovrà essere accuratamente eseguita la filtratura prescritta e controllata continuamente la perfetta sospensione dello zinco.

La Direzione Lavori constaterà la completa essiccazione della mano precedente prima dell'applicazione di ogni nuova mano.

In ogni caso si dovrà mantenere un intervallo minimo di 48 ore tra l'applicazione di due mani successive.

Le mani di vernice antiruggine e la prima mano di colore dovranno in ogni caso essere eseguite a mano con il pennello. La seconda mano di colore potrà essere eseguita a spruzzo, previa autorizzazione scritta della Direzione Lavori.

L'applicazione delle vernici dovrà inoltre essere effettuata secondo la Steel Structure Painting Council Specification PA-1 ultima edizione.

c) Ciclo di verniciatura

- 1) Sabbiatura a metallo quasi bianco (SA-2.1/2) del punto 2.1 o preparazione in opera punto 2.2.
- 2) Una mano di zincante inorganico spessore 75 micron o zincatura a caldo.
- 3) Due mani di vernice epossidica spessore totale 150 micron.
- 4) Una mano di finitura di vernice epossidica spessore 30 micron.

d) Prescrizioni particolari

Le superfici trattate con zincante inorganico dovranno risultare esenti da cricature fangose (underracking).

Le superfici in acciaio inossidabile non saranno verniciate. Tutti i prodotti di consumo, quali vernici, diluenti solventi, etc. potranno essere introdotti in cantiere soltanto se contenuti in confezioni sigillate, direttamente provenienti dalla fabbrica della Società produttrice delle vernici.

All'ingresso del cantiere i campioni dei prodotti verranno consegnati alla Direzione Lavori e da questa conservati per eventuali raffronti con campioni che venissero eventualmente prelevati, a cura della Direzione Lavori, durante l'esecuzione delle opere di verniciatura.

L'Appaltatore non potrà introdurre nel cantiere vernici, diluenti o solventi diversi da quelli indicati nell'ordine senza previa esplicita autorizzazione della Direzione Lavori.

L'Appaltatore servendosi di appositi moduli preventivamente approvati dalla Direzione Lavori dovrà tenere un'accurata registrazione delle opere compiute, indicherà per ciascun lotto assegnatogli il modo di preparazione del sottofondo, il ciclo di verniciatura applicato, la data di applicazione, il nome degli operai applicatori e le condizioni ambientali nelle quali le opere sono state eseguite.

Durante il periodo di garanzia l'Appaltatore sarà tenuto ad ispezionare saltuariamente a proprie spese, con frequenza almeno annuale, i lavori compiuti allo scopo di accertare lo stato di conservazione effettivo della protezione.

Le risultanze dell'esame periodico, i rilievi eseguiti e gli eventuali provvedimenti adottati saranno indicati nelle apposite schede di cui sopra.

I collaudi saranno eseguiti in accordo con la norma SSPC-PA ultima edizione; inoltre la misura degli spessori del film secco verrà effettuata con spessimetro magnetico "MICROTEST" o equivalente, fornito a cura e spese dell'Appaltatore.

I colori saranno conformi alle indicazioni fornite dalla Direzione Lavori.

Art. 49

LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà alla determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi con le norme dell'articolo 136 del Regolamento generale D.P.R. 11/2/1999 n.554.

CAPITOLO IV

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 50
NORME GENERALI

I prezzi contrattuali al netto del ribasso d'asta od aumento contrattuale sono comprensivi di tutti gli oneri generali e speciali specificati negli atti contrattuali e nel presente Capitolato ed ogni altro onere che, pur se non esplicitamente richiamato, deve intendersi consequenziale nella esecuzione e necessario per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.

Nei prezzi contrattuali sono, dunque, compensate tutte le spese principali ed accessorie, le forniture, i consumi, la mano d'opera, il carico, il trasporto e lo scarico, ogni lavorazione e magistero per dare i lavori ultimati nel modo prescritto, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore. Nei prezzi contrattuali sono compensate anche tutte le spese attinenti gli apprestamenti e le attrezzature da attuare per garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori ai sensi della normativa vigente.

I lavori saranno pagati in base alle misure fissate dal progetto anche se le stesse, all'atto della misurazione, dovessero risultare superiori; potrà tenersi conto di maggiori dimensioni soltanto nel caso che le stesse siano state ordinate per iscritto dalla Direzione dei lavori.

L'Appaltatore dovrà presentarsi, a richiesta della Direzione dei lavori, ai sopralluoghi che la stessa ritenga opportuno per le misurazioni dei lavori ed in ogni caso l'Appaltatore stesso potrà assumere l'iniziativa per le necessarie verifiche quando ritenga che l'accertamento non sia più possibile con il progredire del lavoro.

Per tutte le opere oggetto dell'appalto le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche o a numero o a peso in relazione a quanto previsto nell'Elenco dei prezzi.

Art. 51
DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SALPAMENTI

Le demolizioni fuori acqua di edifici, costruzioni, murature, calcestruzzi, ecc., sia in rottura che parziali o complete, ed i salpamenti di massi naturali e/o artificiali costituenti opere a scogliera dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, pertanto sia le murature che i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati. Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore, deve, inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante.

Durante le demolizioni l'Appaltatore dovrà prendere ogni precauzione e provvedimento volto ad evitare che i materiali di risulta delle demolizioni cadano in acqua. In caso contrario l'Appaltatore è tenuto, a sua cura e spese, a provvedere al salpamento del materiale caduto in acqua senza che per questo possa pretendere alcun compenso.

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

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

Detti materiali, ove non diversamente specificato, restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi del vigente Capitolato generale, con prezzi indicati nell'Elenco.

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

Le demolizioni delle strutture in acqua saranno eseguite con quei mezzi che l'Impresa ritiene più idonei.

Per le demolizioni sia fuori acqua che in acqua, nel caso di impiego di esplosivo sarà a cura e spese dell'Impresa l'ottenimento di tutti i permessi necessari da parte della competente Autorità.

Per tutte le demolizioni l'Impresa ha l'onere, già valutato nei prezzi di elenco, di far eseguire il preventivo sminamento fino alla quota necessaria, esibendo alla D.L. il relativo certificato di garanzia prima di porre mano alla demolizione.

In relazione ai sopraddetti oneri gli scavi potranno anche essere eseguiti per le altezze parziali stabilite dalle profondità di sensibilità consentire dagli apparecchi di rilevamento di ordigni esplosivi. Ogni qualsiasi responsabilità ricade comunque sull'Impresa.

Tutte le demolizioni e gli scavi dovranno comunque attuarsi con l'osservanza delle norme cautelative che saranno impartite sia dalle Autorità competenti sia che da quelle Marittime.

Art. 52
RINTERRI E RILEVATI

I rinterrati e il rilevato a tergo delle palancole sono stati valutati a metro cubo e verranno compensati a corpo. Nel prezzo oltre alla fornitura, la posa in opera e la compattazione meccanica sono inclusi anche gli oneri tutti per:

- l'acquisto dei materiali idonei in cave di prestito private, alla sistemazione delle cave a estrazione ultimata, al pagamento delle spese per permessi e diritti per estrazione da fiumi e simili e da aree demaniali e, per quanto applicabili, gli oneri citati per gli scavi di sbancamento.
 - la sistemazione dei rilevati compreso anche l'onere della preparazione del piano di posa, consistente ad esempio nell'eliminazione di piante, erbe, radici, nonché di materie contenenti sostanze organiche;
 - la stesa a strati negli spessori prescritti, la formazione delle banchine e dei cigli, se previsti, e la profilatura delle scarpate; nei rilevati,
- e tutti gli altri oneri, forniture e magisteri previsti nel presente Capitolato e comunque necessari per dare i lavori finiti a perfetta regola d'arte.

Art. 53
ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A. E IN C.A.P.

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 dai calcoli e dagli esecutivi approvati, trascurando le quantità superiori, le legature e le sovrapposizioni non previste né necessarie. 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 nel presente Capitolato.

La massa dell'acciaio armonico per l'armatura delle strutture in conglomerato cementizio precompresso verrà determinata in base alla sezione utile dei fili per lo sviluppo teorico dei cavi tra le facce esterne degli apparecchi di bloccaggio per i cavi scorrevoli e tra le testate delle strutture per i fili aderenti.

Art. 54
PALI E MICROPALI

Il prezzo dei pali e dei micropali, oltre a quanto specificatamente previsto all'Art. 41 " PALI E PROVE DI CARICO SU PALI " del presente Capitolato speciale, comprende le eventuali perforazioni e vuoto nella misura massima del 10% della lunghezza di ciascun palo, le prove di carico sperimentali e di collaudo e nessuna maggiorazione di prezzo sarà applicabile per l'eventuale esecuzione dei pali inclinati di qualunque tipo. Nel prezzo sono anche inclusi gli oneri per l'esecuzione della bonifica dagli ordigni bellici estesa fino alla profondità massima raggiunta dai pali.

Art. 55
CONGLOMERATI E CALCESTRUZZI

I calcestruzzi, sia armati che non armati, per strutture di fondazioni, travi di coronamento etc. verranno valutati in base al volume effettivo, senza detrazione del volume occupato dall'armatura metallica, dedotto da misure geometriche deducendo i vuoti di sezione superiore a 0.20 m².

Nel prezzo per metro cubo è di norma compreso l'onere dei ponti di servizio per il versamento, la formazione di fori, canalette, cassette e simili, le operazioni per la formazione dei giunti e la vibratura, l'alloggiamento di cavidotti, tubazioni ancoraggi ecc..

Nel prezzo sono anche inclusi gli oneri per la realizzazione di elementi prefabbricati di modesto spessore (predalle ecc.) e tutti gli oneri per la loro movimentazione.

Eventuali diverse disposizioni per i sopraddetti oneri sono indicate nei relativi prezzi di elenco.

Nei prezzi unitari dei calcestruzzi per opere di cemento armato sono esclusi gli oneri per la fornitura e posa in opera degli acciai per cementi armati, che verranno considerati a parte.

Nei prezzi di Elenco dei calcestruzzi, 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, i ponteggi, le attrezzature ed i macchinari per la confezione ed in genere tutti gli obblighi ed oneri esecutivi.

Art. 56
CASSEFORME - ARMATURE - CENTINATURE

Le casseforme ed armature secondarie, ove il relativo onere non fosse compreso nel prezzo dei calcestruzzi e/o conglomerati, saranno valutate in base allo sviluppo delle facce a contatto del calcestruzzo e/o conglomerato.

L'onere delle armature principali di sostegno delle casseforme per i getti di conglomerato cementizio, semplice od armato, a qualunque altezza, e' compreso in genere nei prezzi di Elenco relativi a detti getti e, nel caso di valutazione scorporata delle casseforme, nel prezzo relativo a queste ultime. Lo stesso vale per le armature di sostegno delle casseforme per piattabande, travate e sbalzi, o di sostegno della centinatura per volte, per opere fino a 10,00 m di luce netta o di aggetto.

Per luci maggiori le armature principali di sostegno saranno compensate a parte e saranno valutate con i criteri che, caso per caso, verranno appositamente stabiliti.

Art. 57
ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A. E IN C.A.P.

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 dai calcoli e dagli esecutivi approvati, trascurando le quantità superiori, le legature e le sovrapposizioni non previste ne' necessarie. 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 nel presente Capitolato.

La massa dell'acciaio armonico per l'armatura delle strutture in conglomerato cementizio precompresso verrà determinata in base alla sezione utile dei fili per lo sviluppo teorico dei cavi tra le facce esterne degli apparecchi di bloccaggio per i cavi scorrevoli e tra le testate delle strutture per i fili aderenti.

Art. 58
LAVORI STRADALI

1. La preparazione del piano di posa dello strato di fondazione delle pavimentazioni verrà valutato a metro quadrato di superficie trattato.
2. Lo strato di fondazione in misto granulare stabilizzato, dello spessore di 30 cm, verrà valutato a metro cubo.
3. Lo strato di fondazione in cementato, dello spessore di 20 cm, verrà valutato a metro cubo.
4. Il conglomerato bituminoso per lo strato di base, dello spessore di 15 cm, sarà valutato al metro quadrato di superficie finita.
5. Il conglomerato bituminoso per lo strato di collegamento (binder), dello spessore di 6 cm, sarà valutato al metro quadrato di superficie finita.
6. Il conglomerato bituminoso per lo strato di usura, dello spessore di 3 cm, sarà valutato al metro quadrato di superficie finita.
7. La pavimentazione rigida di calcestruzzo armato sarà valutata a metro quadrato

Art. 59
CAVIDOTTI DI PVC

I cavidotti di PVC saranno valutati a metro lineare in opera compresi i pezzi speciali, lo scavo, il rinterro e quanto altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Art. 60
CHIUSINI

I chiusini di ghisa sferoidale classe E600 saranno valutati a peso. Nel prezzo unitario di elenco sono comprese la fornitura, la posa in opera del chiusino completo di telaio, l'assistenza muraria e quanto altro necessario.

Art. 61
BITTE

Le bitte verranno valutate a numero. Nel compenso sono inclusi tutti gli oneri per la fornitura ed il montaggio, la fornitura e la posa in opera dei tiranti di ancoraggio da annegare nei getti di c.a., i cicli di verniciatura e quanto altro occorra per dare le bitte montate in opera a perfetta regola d'arte.

Art. 62
STRUTTURE IN ACCIAIO

Tutte le strutture in acciaio saranno, in genere, valutate a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse bene inteso dal peso le verniciature e le coloriture.

Nei prezzi delle opere in acciaio e' compreso ogni e qualunque compenso per le forniture accessorie, per lavorazioni, montaggio e posa in opera.

Sono pure compresi e compensati:

- l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle strutture di c.a, i dispositivi di ancoraggio;
- gli oneri e spese derivanti da tutte le norme e prescrizioni contenute nell'articolo Art. 43 "STRUTTURE DI ACCIAIO";
- il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, e tutto quanto e' necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

In particolare i prezzi delle travi in ferro a doppia T o con qualsiasi altro profilo, per solai, piattabande, sostegni, collegamenti, ecc., valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse, e di tipi per cui occorra un'apposita fabbricazione. Essi compensano, oltre il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso,

tutte le forature, tagli, lavorazioni, ecc., occorrenti per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoli in cemento armato, ovvero per applicare chiavi, coprichiavi, chiavarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature, ecc., tutte le opere per assicurare le travi ai muri di appoggio, ovvero per collegare due o tre travi tra di loro, ecc., e qualsiasi altro lavoro prescritto dalla Direzione dei lavori per la perfetta riuscita della rampa mobile e per le strutture di acciaio in genere.

Art. 63

ZINCATURA DI STRUTTURE DI ACCIAIO E DI ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A.

La zincatura a caldo di strutture di acciaio in genere e dei ferri di armatura delle strutture di c.a. sarà valutata a peso ed il relativo prezzo verrà applicato al peso effettivo dei metalli sottoposti a trattamento e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore.

Art. 64

LAVORI IN ECONOMIA

A) MANO D'OPERA.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

1) Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'Appaltatore si obbliga, altresì, ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperativa, anche nei rapporti con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

2) L'Appaltatore è responsabile, in rapporto all'Amministrazione appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione appaltante. Non sono, in ogni caso, considerate subappalti le commesse date dall'Appaltatore ad altre imprese:

a) per la fornitura di materiali;

b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti idrici, sanitari e simili che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

3) In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dall'Amministrazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, l'Amministrazione appaltante medesima comunicherà all'Appaltatore e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Appaltatore non può opporre eccezioni all'Amministrazione appaltante, nè ha titolo a risarcimento di danni.

B) NOLEGGI.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

È a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica e, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a più d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a più d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

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

C) Trasporti.

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

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

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume od a peso, con riferimento alla distanza.

D) Materiali a piè d'opera o in cantiere.

Tutti i materiali in provvista saranno misurati con metodi geometrici, con le prescrizioni indicate qui appresso ovvero nei vari articoli del presente Capitolato e nell'art. 34 del Capitolato generale. Inoltre:

a) Calce in pasta.

La calce in pasta sarà misurata nelle fossi di spegnimento od in cassa parallelepipedica, dopo adeguata stagionatura.

b) Pietra e marmi

Le pietre e marmi a piè d'opera saranno valutati a volume, applicando il prezzo al volume del minimo parallelepipedo retto circoscrivibile a ciascun pezzo.

Le lastre, i lastroni, ed altri pezzi da pagarsi a superficie saranno valutati:

- in base al minimo rettangolo circoscrivibile quando trattasi di elementi isolati (soglie, stipiti, copertine, ecc.);

- in base alla superficie effettiva, dopo il collocamento in opera, senza tenere conto degli sfridi relativi a ciascun pezzo, quando trattasi di materiali per pavimenti e rivestimenti.

Con i prezzi dei marmi in genere s'intende compensata, salvo contrario avviso, la lavorazione delle facce viste a pelle liscia, la loro arrotatura e pomiciatura.

c) Legnami

Il volume e la superficie dei legnami saranno computati in base alle lunghezze e sezioni ordinate, intendendosi compreso nei prezzi stessi qualunque compenso per spreco di legname e per la sua riduzione alle esatte dimensioni prescritte.

Per i legnami rotondi e grossolanamente squadriati, il volume è dato dal prodotto della lunghezza minima per la sezione di mezzeria. Le assicelle, le tavole, i tavoloni, i panconi si misureranno moltiplicando la larghezza di mezzeria per la lunghezza minima.

CAPITOLO V

CONDIZIONI GENERALI, ONERI DELL'IMPRESA E DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. 65
OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE

L'appalto è soggetto ,ai sensi dell'art. 5 comma 8 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. , all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel "Capitolato Generale d'appalto dei Lavori Pubblici", approvato con D.M. 19 aprile 2000 n.145, fatte salve le particolari specifiche disposizioni del presente Capitolato Speciale.

Art. 66 (or Artt. 1,2,3 Contratto)
CONDIZIONI DI AMMISSIBILITÀ ALLA GARA

Art. 67 (Art. 14 Contratto)
DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Art. 68
CAUZIONI - GARANZIE ASSICURATIVE

Per quanto riguarda le garanzie e coperture assicurative si rimanda a quanto prescritto dagli artt. 75 e. 113 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. . In ogni caso la cauzione provvisoria dovrà essere pari al 2% dell'Importo dei lavori. La cauzione definitiva dovrà essere pari al 10% dell'importo dei lavori ed in caso di ribasso d'asta superiore al 20% essa dovrà essere aumentata di tanti punti percentuali quanto sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso.

Resta convenuto che anche quando, a collaudo finale, nulla ostasse nei riguardi dell'Amministrazione alla restituzione della cauzione, questa continuerà a restare in tutto o in parte vincolata, a garanzia dei diritti dei creditori per il titolo di cui all'art. 360 della legge sui Lavori Pubblici (20 marzo 1865, n.2248, allegato F), ogni qual volta la rata di saldo, dovuta all'Appaltatore, non sia, a giudizio dell'Amministrazione, all'uopo sufficiente.

L'Esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare idonea polizza assicurativa ai sensi delle citate disposizioni legislative.

Art. 69 (Art. 10 Contratto)
CONSEGNA DEI LAVORI

Art. 70 (Art. 10 Contratto)
PROGRAMMA DEI LAVORI

Art. 71 (Art. 10 Contratto)
SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI - PROROGHE

Art. 72 (Art. 8 Contratto)
PAGAMENTI IN ACCONTO

Art. 73
DANNI DI FORZA MAGGIORE

I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'art. 20 del Capitolato Generale (D.M. 145/2000) e dall'art. 139 del Regolamento (D.P.R. 554/1999), avvertendo che la denuncia del danno di cui al Capitolato suddetto deve essere sempre fatta per iscritto con lettera A.R. entro il termine di 5 (cinque) giorni da quello del verificarsi del danno, a pena di decadenza del diritto di risarcimento.

E' onere dell'Impresa dotarsi di un efficace sistema di previsione delle condizioni meteomarine estreme (ad esempio tramite convenzione con l'organismo europeo di climatologia E.C.M.W.F) al fine di poter disporre per tempo e con le dovute cautele ad un'adeguata protezione delle zone di cantiere ove le opere non ancora allo stato finito potrebbero subire danni.

In proposito va chiarito che non verranno inserite in contabilità quelle opere che possono essere esposte al pericolo di danno in relazione a difetto nell'osservanza delle prescrizioni sopra indicate e che non saranno riconosciuti come dovuti a

forza maggiore ed, anzi, dovranno essere riparati a cura e spese dell'Impresa o dalla stessa indennizzati, tutti i danni comunque relazionabili a tale difetto.

Art. 74
CONTABILITÀ DEI LAVORI E CONTO FINALE

I compensi a corpo verranno contabilizzati in rate proporzionali all'avanzamento dei lavori relativi. Il pagamento degli stati di avanzamento verrà effettuato esponendo le percentuali di realizzazione rispetto alle quantità totali.

Le percentuali stesse saranno valutate in base alle misure e ai conteggi contenuti in appositi documenti, sia pur non ufficiali, in analogia a quanto richiesto da una contabilità a misura.

Gli impalcati ed i pulvini della banchina a giorno saranno contabilizzati per tratti di banchina completati in rate proporzionali allo sviluppo della sezione finita rapportato allo sviluppo totale della banchina.

L'importo relativo alla banchina in massi ed alla trave di coronamento verrà contabilizzato in rate proporzionali allo sviluppo della sezione finita rapportato allo sviluppo totale della banchina stessa.

Ai sensi dell'art. 173 del Regolamento (D.P.R. 554/1999), il conto finale dei lavori verrà compilato entro tre mesi dalla data della loro ultimazione, accertata mediante il prescritto certificato del Direttore dei lavori rilasciato ai sensi dell'art. 172 del Regolamento.

Art. 75
COLLAUDO

Ai sensi dell'art. 192 del Regolamento (D.P.R. 554/1999) il compimento di tutte le operazioni, compresa la emissione del certificato di collaudo e la sua trasmissione all'Amministrazione appaltante con i relativi atti, dovrà avvenire nel termine di sei mesi decorrenti dalla ultimazione.

Come norma generale resta inteso che l'Amministrazione si riserva di sospendere il decorso del termine prestabilito per il compimento delle operazioni di collaudo ove queste, per cause non dipendenti dalla volontà dell'Amministrazione riscontrate nel corso delle verificazioni di cui agli articoli del Regolamento, non fossero espletate entro il predetto termine.

Nel caso tuttavia che, su richiesta dell'Amministrazione, non soggetta a sindacato, venga nominato un collaudatore in corso d'opera, visite di collaudo parziale potranno essere effettuate durante l'esecuzione dei lavori.

Art. 76 (Art. 6 Contratto)
ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE
RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

Art. 77
TABELLA INFORMATIVA CANTIERE DI LAVORO

Nel cantiere dovrà essere installata e mantenuta, per tutta la durata dei lavori, apposita tabella di dimensioni non inferiori a 1.0 m (larghezza) x 2.0 m (altezza), collocata in sito ben visibile indicato dalla D.L., secondo le prescrizioni delle Ministeriali n.189 del 24.01.1953 e n.116 del 06.06.1990, recante tutte le informazioni richieste dal D.L. 494/96 art. 3.

Detto adempimento dovrà essere compiuto entro 5 giorni dalla consegna dei lavori; decorso tale termine verrà applicata una penale giornaliera di Euro 25.82 (venticinque e ottantadue centesimi).

L'Impresa resta, inoltre, responsabile dell'osservanza delle predette disposizioni anche nei confronti di altre competenti Autorità. Tutti gli oneri della fornitura, installazione e mantenimento della tabella sono a carico dell'Appaltatore.

Art. 78
AREE DA ADIBIRE AL CANTIERE

L'onere della richiesta in concessione delle aree e dei specchi acquei che dovranno essere adibite a cantiere spetta all'Impresa, la quale dovrà ottemperare scrupolosamente a tutte le prescrizioni, gli obblighi e gli oneri della concessione ed a quelli eventuali imposti dalle Autorità militari, dalle Autorità marittime e dalle altre amministrazioni competenti.

Le aree medesime dovranno esclusivamente servire ad uso di cantiere per i lavori appaltati e quindi non potranno, per nessuna circostanza, essere destinate, sia pure temporaneamente, ad altro uso.

Art. 79
PIANI DI SICUREZZA

Ai sensi della normativa vigente (D.L. 494/96 approvato in via definitiva con D.L. 528/99) l'Amministrazione, quale soggetto Committente, ha predisposto il Piano di Sicurezza e Coordinamento, messo a disposizione di tutte le Imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare, scrupolosamente e senza riserve o eccezioni, il piano di sicurezza e di coordinamento e il piano generale di sicurezza predisposti dal coordinatore per la sicurezza in fase di

progettazione e messi a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto legislativo 14 agosto 1996, n.494.

2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
3. L'appaltatore ha diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
4. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.
5. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
6. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
7. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti. I maggiori oneri saranno liquidati con le modalità indicate all'art. 76 (pagamenti) e soggetti alla stessa disciplina prevista per gli oneri di sicurezza.

Art. 80

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori e al coordinatore della sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. precedente previsto dall'articolo 4, comma 1, lettera a) e dell'articolo 12, del decreto legislativo n. 494 del 1996.

Art. 81

OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 3 del decreto legislativo n. 626 del 1994, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 8 e 9 e all'allegato IV del decreto legislativo n. 494 del 1996.

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/Cee del Consiglio del 12 giugno 1989, 92/157/Cee del Consiglio del 24 giugno 1992, nonché alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi, previdenziali e contrattuali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle eventuali imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

I piani di sicurezza ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 5 Dlgs 494/96.

Art. 82

IN OSSERVANZA NORME SICUREZZA

In caso di inosservanza da parte dell'appaltatore delle norme di sicurezza i pagamenti delle relative somme non saranno effettuati fino a quando il coordinatore ne attesti l'osservanza.

Il coordinatore per la sicurezza intimerà all'appaltatore di mettersi in regola e, in caso d'ulteriore inosservanza, egli attiverà le misure previste dall'art. 5 del Dlgs 494/196.

In caso di inosservanza di quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento, il coordinatore procederà a determinare le somme relative che verranno scomutate e detratte dall'importo a essa dovuto.

**Art. 83 (Art. 8 Contratto)
REVISIONE PREZZI**

**Art. 84 (Art. 16 Contratto)
CONTROVERSIE**

**Art. 85 (Art. 9 Contratto)
SUBAPPALTI E COTTIMI**

**Art. 86
AGEVOLAZIONI FISCALI**

Le tasse di bollo e le imposte di registrazione ed accessori sono a carico dell'Appaltatore, a norma dell'art. 9 del Capitolato Generale.

**Art. 87
OSSERVANZA DELLE LEGGI, DEI REGOLAMENTI E DELLA NORMATIVA TECNICA**

Oltre all'osservanza del Capitolato Generale di cui si è fatta precedente menzione, l'Impresa è tenuta alla piena osservanza di tutte le seguenti Leggi e Regolamenti in vigore o che verranno eventualmente emanati durante il corso dei lavori:

- a) Normativa emanata nel quadro della legge 5 novembre 1971 n.1086:
 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche
 - Le istruzioni relative a tali norme sono state diramate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL. PP.
- b) Normativa emanata nel quadro della Legge 2 febbraio 1974 n.64:
 - Norme relative ai carichi, ai sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni;
 - Norme relative ai ponti stradali;
 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali delle scarpate, i criteri e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione;
 - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche;
- c) Normativa emanata nel quadro della Legge 10 maggio 1976 n.319 (tutela delle acque dall'inquinamento), integrata e modificata dalla Legge 24 dicembre 1979 n. 650, soprattutto per quanto riguarda "l'autorizzazione agli scarichi diretti nelle acque del mare". A questo riguardo sono state diramate (come previsto dall'art.1 della Legge n.319/1976) da parte del Comitato dei Ministri le disposizioni concernenti le modalità e procedure per lo scarico a mare dei materiali di risulta dei dragaggi eseguiti per esigenze marittime e portuali.
- d) Normativa emanata in materia di sicurezza nei cantieri e attinente il Decreto Legislativo 14 agosto 1996 n.494 coordinato con le modifiche introdotte dal Dlgs 528/99 comprensiva della Legge Regionale n.8 del 28/01/2000 attinente il monitoraggio e misure per la sicurezza e la salute dei lavoratori nei cantieri edili.
- e) Normativa emanata nel quadro della Legge 5 marzo 1990, n.46 per la sicurezza degli impianti con particolare riferimento agli impianti elettrici ed idrici.

L'impresa è a conoscenza che l'Amministrazione appaltante, non appena stipulato il contratto, dovrà comunicare all'Ispettorato del Lavoro ed agli Istituti previdenziali ed assicurativi: la natura dei lavori, l'impresa esecutrice, la località dove si svolgono, il termine di esecuzione previsto.

L'impresa accetta inoltre che l'Amministrazione possa richiedere in sede di liquidazione finale la prova di avere ottemperato al pagamento dei materiali da essa approvvigionati per l'esecuzione dell'opera (quali ad es. bitume, tubi, ecc.) e si impegna, se richiesto, a fornire periodiche indicazioni sull'acquisto di tali materiali, indicando i quantitativi acquistati e la Ditta da cui provengono.

I prezzi unitari di tariffa sono comprensivi di tutti gli oneri di cui agli articoli del presente Capitolato, con speciale riguardo alla manutenzione gratuita delle opere fino al collaudo, comprese le pavimentazioni stradali anche se soggette a traffico con la condizione che, in caso di inadempienza da parte dell'impresa della detta manutenzione stradale nel periodo di 10 giorni dalla diffida della Direzione Lavori, questa avrà la facoltà di eseguire direttamente le opere necessarie a spese dell'impresa. All'atto del collaudo, oltre alla buona conservazione di tutte le opere, la superficie stradale dovrà apparire in buone condizioni di manutenzione in tutte le sue parti senza abrasioni né segni di sgretolamento.

Art. 88

DIREZIONE TECNICA DEI LAVORI PER CONTO DELL'IMPRESA

L'impresa è tenuta ad avere sempre il proprio rappresentante sul luogo del lavoro che sia possibilmente lo stesso capo cantiere, al quale verranno comunicati a tutti gli effetti, anche legali, gli ordini verbali o scritti sia della Direzione Lavori sia del Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dei lavori. Dovrà nominare proprio Direttore Tecnico un ingegnere e dovrà avere a disposizione, per l'effettiva condotta dei lavori, almeno un geometra che dovrà risiedere nei cantieri e che si manterrà a continuo contatto con la Direzione Lavori e con il Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dei lavori.

Art. 89 (Art. 15 Contratto)

RISOLUZIONE O RIDUZIONE DEL CONTRATTO

CAPITOLO VI
ELENCO PREZZI

Art. 90
ELENCO DEI PREZZI UNITARI IN BASE AI QUALI, SOTTO DEDUZIONE DEL RIBASSO D'ASTA, SARANNO PAGATI I LAVORI APPALTATI A CORPO, A MISURA E LE SOMMINISTRAZIONI PER EVENTUALI OPERE IN ECONOMIA

I prezzi unitari in base ai quali saranno compensate le categorie di lavori sia a corpo che a misura saranno quelli indicati nell'elenco che segue dedotti del ribasso d'asta. Essi provengono, per la maggior parte, dal Prezzario della Regione Marche approvato con Deliberazione della Giunta regionale n. 1108 del 06/07/2009 - pubblicato nel supplemento n. 3 al BUR n. 70 del 23/07/2009 - e dal prezzario della Regione Lazio 2007. Le voci non compresenti nei suddetti prezzari sono state oggetto di apposite analisi di Nuovi Prezzi sulla base dei prezzi elementari dei materiali, dei trasporti, dei noli e dei costi orari della manodopera emessi dal Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche Emilia Romagna - Marche - Sede Coordinata di Ancona aggiornati al mese di Gennaio 2010 aumentati dei costi (13%) e dell'utile d'impresa (10%).

L'Amministrazione ritiene in via assoluta che l'Appaltatore, prima di adire all'appalto, abbia diligentemente visitato la località e si sia reso esatto conto dei lavori da eseguire, dei luoghi e delle cave per l'estrazione dei materiali tutti occorrenti, come e dove si possa provvedere l'acqua, delle distanze, dei mezzi di trasporto e di ogni cosa che possa occorrere per dare i lavori tutti eseguiti a regola d'arte, e secondo le prescrizioni del presente Capitolato Speciale.

In conseguenza i compensi a corpo stabiliti in elenco, diminuiti del ribasso d'asta offerto e sotto le condizioni tutte del contratto del presente Capitolato Speciale, si intendono, senza restrizione alcuna, accettata dall'Impresa come remunerativi di ogni spesa generale e particolare in quanto essi comprendono:

- a) per i materiali: ogni spesa per la fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc., nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro, anche se fuori strada;
- b) per gli operai e mezzi d'opera: ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere;
- c) per i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi d'opera pronti al loro uso, come ogni accessorio, ecc., tutto come sopra;
- d) per i lavori a corpo: tutte le spese per mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie; tutte le forniture occorrenti e loro lavorazione ed impiego, indennità di cave, di passaggi, di depositi, di cantiere, di occupazioni temporanee e diverse; mezzi d'opera provvisori, nessuno escluso, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Impresa dovrà sostenere a tale scopo.

I prezzi medesimi, diminuiti del ribasso offerto, sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato Speciale, si intendono dunque accettati dall'Appaltatore, in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e pericolo e quindi sono fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità, anche di forza maggiore o straordinaria, per tutta la durata dell'appalto, salvo l'osservanza delle vigenti disposizioni di legge sulla revisione dei prezzi di appalto, convenendosi che all'eventuale revisione dei prezzi si provvederà a seconda delle norme e con modalità in vigore al momento in cui si effettuerà la revisione stessa.

Con la firma del contratto, l'Appaltatore riconosce esplicitamente che nella determinazione dei prezzi l'Amministrazione appaltante ha tenuto conto di quanto può occorrere per eseguire ogni singolo lavoro compiuto ed a regola d'arte, incluso il di lui beneficio.

ELENCO DEI PREZZI PER LAVORI A MISURA

1.

02.03.004.001

Demolizione di calcestruzzo armato. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: le puntellature; i ponti di servizio interni ed esterni con le relative protezioni di stuoie, e/o di lamiere, e/o di reti; l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e del pubblico; le segnalazioni diurne e notturne e gli oneri per la chiusura della viabilità circostante all'opera; le opere di recinzione provvisorie; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi in conseguenza della esecuzione dei lavori in argomento; il ripristino di condutture pubbliche e private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti, ecc.) interrotte a causa delle demolizioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con l'uso di mezzo meccanico.

Al mc €85,81

2.

NP01

Sovraprezzo per uso di motopontone per demolizione di calcestruzzo in acqua a qualsiasi profondità compreso l'ausilio del sommozzatore e compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte

Al mc €102,98

3.

02.01.007

Trasporto a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere o a discarica o sito autorizzato fino ad una distanza di 15 km. Trasporto a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere o a discarica o sito autorizzato fino ad una distanza di 15 km., misurato per il solo viaggio di andata, tramite autocarro, dal punto più vicino del cantiere fino alla discarica o sito autorizzato, del materiale proveniente da scavo o demolizione. Il prezzo del trasporto è comprensivo del carico e scarico dei materiali dai mezzi di trasporto, le assicurazioni ed ogni spesa relativa al pieno funzionamento del mezzo di trasporto, degli oneri di smaltimento in pubblica discarica.

Al mc €3,80

4.

19.03.016

Asportazione completa di angolari metallici. Asportazione completa di angolari metallici di qualunque dimensione su solette esistenti, eseguita con idonea attrezzatura atta a salvaguardare integrità della soletta; compreso il taglio delle zanche di ancoraggio, la pulizia a getto di acqua in pressione della superficie, il trasporto a rifiuto del materiale di risulta.

Al m €17,59

5.

R. LAZIO F02.02.033a1

Pali trivellati eseguiti via mare di qualsiasi lunghezza con perforazione a percussione o rotoperussione eseguiti via mare con idonei mezzi marittimi secondo le prescrizioni della DL con fusto formato con calcestruzzo cementizio della classe di resistenza a 28 giorni non inferiore a 45 N/mm², classi di esposizione XS2 e XS3, con impiego di cemento pozzolanico o d'altoforno, compresa la formazione dei capitelli in testa dei pali per l'appoggio delle travi prefabbricate, compresa la formazione del foro in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti o bagnati ed in presenza di acqua, esclusa solo la roccia da mina, e l'ammorsamento in roccia per almeno due diametri. Nel prezzo è compreso e compensato l'onere per la posa delle gabbie d'armatura, la sistemazione delle teste dei pali, l'onere di eventuali sovrappessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, compreso l'eventuale vibratura meccanica del calcestruzzo e ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione e battitura, anche se in presenza di armatura, impostazione e successiva rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la manodopera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario, compresi l'estrazione del materiale, comprese le prove di carico, nel numero previsto dalla vigente normativa o frazione, fino ad una volta e mezza la portata, compresa la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensione del funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa esclusa soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri di armatura, compresa la fornitura e posa in opera della camicia metallica di spessore pari a 12 mm e 14 mm a secondo del diametro del palo infisse via mare con vibratore e battipalo, compreso ogni altro onere, noleggio e fornitura per dare i pali completi in ogni loro parte, compresa la fornitura e posa in opera all'interno del palo di tubi di acciaio da 2" per il successivo inserimento di eventuali strumenti di misura, esclusa unicamente la fornitura del ferro d'armatura da pagarsi con il relativo prezzo d'elenco. Per diametro fino a 800 mm

Al m €303,00

6.

R. LAZIO F02.02.033b1

Pali trivellati eseguiti via mare di qualsiasi lunghezza con perforazione a percussione o rotoperussione eseguiti via mare con idonei mezzi marittimi secondo le prescrizioni della DL con fusto formato con calcestruzzo cementizio della classe di resistenza a 28 giorni non inferiore a 45 N/mm², classi di esposizione XS2 e XS3, con impiego di cemento pozzolanico o d'altoforno, compresa la formazione dei capitelli in testa dei pali per l'appoggio delle travi prefabbricate, compresa la formazione del foro in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti o bagnati ed in presenza di acqua, esclusa solo la roccia da mina, e l'ammorsamento in roccia per almeno due diametri. Nel prezzo è compreso e compensato l'onere per la posa delle gabbie d'armatura, la sistemazione delle teste dei pali, l'onere di eventuali sovrappessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, compreso l'eventuale vibratura meccanica del calcestruzzo e ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione e battitura, anche se in presenza di armatura, impostazione e successiva rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la manodopera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario, compresi l'estrazione del materiale, comprese le prove di carico, nel numero previsto dalla vigente normativa o frazione, fino ad una volta e mezza la portata, compresa la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensione del funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa esclusa soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri di armatura, compresa la fornitura e posa in opera della camicia metallica di spessore pari a 12 mm e 14 mm a secondo del diametro del palo infisse via mare con vibratore e battipalo, compreso ogni altro onere, noleggio e fornitura per dare i pali completi in ogni loro parte, compresa la fornitura e posa in opera all'interno del palo di tubi di acciaio da 2" per il successivo inserimento di eventuali strumenti di misura, esclusa unicamente la fornitura del ferro d'armatura da pagarsi con il relativo prezzo d'elenco. Per diam. fino a 1000 mm

Al m €389,36

7.

R. LAZIO F02.02.033a2

Pali trivellati eseguiti via mare di qualsiasi lunghezza con perforazione a percussione o rotoperussione eseguiti via mare con idonei mezzi marittimi secondo le prescrizioni della DL con fusto formato con calcestruzzo cementizio della classe di resistenza a 28 giorni non inferiore a 45 N/mm², classi di esposizione XS2 e XS3, con impiego di cemento pozzolanico o d'altoforno, compresa la formazione dei capitelli in testa dei pali per l'appoggio delle travi prefabbricate, compresa la formazione del foro in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti o bagnati ed in presenza di acqua, esclusa solo la roccia da mina, e l'ammorsamento in roccia per almeno due diametri. Nel prezzo è compreso e compensato l'onere per la posa delle gabbie d'armatura, la sistemazione delle teste dei pali, l'onere di eventuali sovrappessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, compreso l'eventuale vibratura meccanica del calcestruzzo e ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione e battitura, anche se in presenza di armatura, impostazione e successiva rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la manodopera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario, compresi l'estrazione del materiale, comprese le prove di carico, nel numero previsto dalla vigente normativa o frazione, fino ad una volta e mezza la portata, compresa la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensione del funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa esclusa soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri di armatura, compresa la fornitura e posa in opera della camicia metallica di spessore pari a 12 mm e 14 mm a secondo del diametro del palo infisse via mare con vibratore e battipalo, compreso ogni altro onere, noleggio e fornitura per dare i pali completi in ogni loro parte, compresa la fornitura e posa in opera all'interno del palo di tubi di acciaio da 2" per il successivo inserimento di eventuali strumenti di misura, esclusa unicamente la fornitura del ferro d'armatura da pagarsi con il relativo prezzo d'elenco. Per diametro fino a 800 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)

Al m €225,72

8.

R. LAZIO F02.02.033b2

Pali trivellati eseguiti via mare di qualsiasi lunghezza con perforazione a percussione o rotoperussione eseguiti via mare con idonei mezzi marittimi secondo le prescrizioni della DL con fusto formato con calcestruzzo cementizio della classe di resistenza a 28 giorni non inferiore a 45 N/mm², classi di esposizione XS2 e XS3, con impiego di cemento pozzolanico o d'altoforno, compresa la formazione dei capitelli in testa dei pali per l'appoggio delle travi prefabbricate, compresa la formazione del foro in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti o bagnati ed in presenza di acqua, esclusa solo la roccia da mina, e l'ammorsamento in roccia per almeno due diametri. Nel prezzo è compreso e compensato l'onere per la posa delle gabbie d'armatura, la sistemazione delle teste dei pali, l'onere di eventuali sovrappessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, compreso l'eventuale vibratura meccanica del calcestruzzo e ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione e battitura, anche se in presenza di armatura, impostazione e successiva rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la manodopera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario, compresi l'estrazione del materiale, comprese le prove di carico, nel numero previsto dalla vigente normativa o frazione, fino ad una volta e mezza la portata, compresa la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensione del funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa esclusa soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri di armatura, compresa la fornitura e posa in opera della camicia metallica di spessore pari a 12 mm e 14 mm a secondo del diametro del palo infisse via mare con vibratore e battipalo, compreso ogni altro onere, noleggio e fornitura per dare i pali completi in ogni loro parte, compresa la fornitura e posa in opera all'interno del palo di tubi di acciaio da 2" per il successivo inserimento di eventuali strumenti di misura, esclusa unicamente la fornitura del ferro d'armatura da pagarsi con il relativo prezzo d'elenco. Per diametro fino a 1000 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)

Al m €289,99

9.

03.04.002

Barre in acciaio tipo B450C. Acciaio per cemento armato in barre laminate a caldo del tipo B450C, impiegabile anche come FeB44K, saldabile, fornite e poste in opera. Sono compresi: i tagli; le piegature; le sovrapposizioni; gli sfridi; le legature con filo di ferro ricotto; le eventuali saldature; gli aumenti di trafila rispetto ai diametri commerciali, assumendo un peso specifico convenzionale di g/cm³ 7,85 e tutti gli oneri relativi ai controlli di legge ove richiesti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

Al kg €1,50

10.

01.23.001.003

Pali speciali di piccolo diametro (micropali). Pali speciali di piccolo diametro e di elevata capacità portante (micropali) per fondazioni, sottofondazioni ed ancoraggi, eseguiti a rotazione o rotoperussione, verticali o inclinati fino a 10° rispetto alla verticale, realizzati con armatura tubolare in acciaio Fe 510 in spezzoni manicottati e della lunghezza media di m 3-5,

lunghezza totale fino m 30, muniti di valvole di non ritorno intervallate ogni cm 100 circa, nella parte inferiore per il 50% circa della lunghezza totale, iniettati a bassa pressione con miscela cementizia additiva, per creazione di guaina tra la parete e l'anima tubolare in acciaio, iniettati successivamente ad alta pressione in più riprese con la stessa miscela nella parte valvolata per la creazione del bulbo di ancoraggio. Sono compresi: la formazione di guaina e iniezione fino ad assorbimento di miscela cementizia pari a 2 volte il volume teorico del foro; il trasporto; le attrezzature necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura di armatura metallica. Micropalo con foro diametro mm 161/200 e anima tubolare diametro esterno max mm 101/114.

Al m €80,39

11.

01.23.002.003

Compenso ai pali speciali di piccolo diametro (micropali). Compenso per attraversamento con pali speciali di piccolo diametro (micropali) di muratura in pietra o in calcestruzzo. E' escluso il taglio dei ferri dell'armatura da computare a parte. Micropalo con foro diametro mm 161/200 e anima tubolare diametro esterno max mm 101/114.

Al m €26,24

12.

01.23.003

Miscela cementizia. Miscela cementizia, fornita confezionata e iniettata, per micropali, eccedente due volte il volume teorico del foro. Misurata per ogni quintale di prodotto secco iniettato, compresa la bentonite ed eventuali additivi.

100 kg €20,09

13.

01.23.004

Armatura tubolare valvolata in acciaio Fe510. Armatura tubolare valvolata in acciaio Fe510, in spezzoni manicottati e della lunghezza media m 3-5, lunghezza totale fino a m 60, muniti di valvola di non ritorno intervallati a circa cm 100 nella parte inferiore, per il 50% circa della lunghezza totale.

Al kg €1,61

ELENCO DEI PREZZI PER LAVORI A CORPO

C1 - Travi di bordo in elementi prefabbricati e predalles

Fornitura e posa in opera di travi di bordo della lunghezza complessiva di circa m 182, realizzate in elementi prefabbricati di dimensioni idonee per la loro movimentazione e sollevamento, atte a contenere i getti in opera delle travi di corsa. Esse dovranno essere di forma, spessore e caratteristiche come da disegni di progetto; i due elementi prefabbricati, a chiusura dei getti in opera delle travi di corsa lato mare, avranno un'altezza di m 2,50 per la creazione di una barriera di protezione di fine corsa ai fini della sicurezza.

Fornitura e posa in opera di predalles per una superficie complessiva di circa mq 92, realizzate in elementi prefabbricati delle dimensioni di m 1,30x1,00 e dello spessore di cm 10, atte a sostenere parte dei getti in opera delle travi di corsa.

Le travi e le predalles dovranno essere realizzate in conglomerato cementizio armato a prestazione garantita secondo la normativa vigente e secondo le norme UNI 9858, con resistenza caratteristica finale $R_{ck} \geq 50$ MPa (circa 500 kg/cm²), confezionato con cemento pozzolanico o d'altoforno, per strutture armate a qualsiasi profondità e altezza, compreso l'onere delle prove e dei controlli previsti dal D.M. 14 febbraio 1992 punti 1, 2, 3, 4 regolanti il controllo di qualità e il punto 2.1.8 regolante la durabilità, ed ogni altro onere e magistero (vibratura, costipamento, ecc) per dare il conglomerato eseguito a perfetta regola d'arte; compresa la fornitura e posa in opera di barre di acciaio tipo B450C controllato in stabilimento per l'armatura delle travi, compreso, altresì, l'onere della predisposizione dei ferri di armatura fuoriuscenti dai diversi elementi per consentire la solidarizzazione in opera delle varie parti prefabbricate con i getti in opera; compresa la fornitura e posa in opera di barre e tralicci di acciaio, zincati a caldo, tipo B450C controllato in stabilimento per l'armatura delle predalles e compreso l'onere della solidarizzazione delle predalles alle armature dei getti in opera.

Compresi, sia per le travi che per le predalles, gli oneri di taglio, piegatura, sovrapposizione, sfrido, legatura, distanziatura, eventuali saldature nei modi e con i materiali prescritti dalla Direzione Lavori. Compreso l'onere delle casseforme ed il relativo disarmo, comprese le predisposizioni necessarie al sollevamento ed alla movimentazione; compresa la predisposizione preventiva, nei getti delle basi delle travi, di asole delle dimensioni di m 1.00x1.00 o m 0.80x0.80 per il passaggio dei ferri di armatura dei pali e sulle pareti delle stesse, ove previste, delle scasse per l'alloggiamento degli anelli di ormeggio, in acciaio C40 bonificato e zincato, e la loro fornitura e posa in opera, compresa, ove prevista, la fornitura e posa in opera degli angolari in acciaio zincato a caldo. Compreso e compensato l'onere del trasporto dallo stabilimento di produzione delle travi e delle predalles sino al luogo della loro posa in opera; compresa e compensata l'esecuzione della sigillatura dei giunti tra un elemento e l'altro; compreso e compensato l'onere per l'esecuzione dei lavori sopradescritti e per il collocamento in opera dei manufatti da mare con uso di pontone dato a caldo, di dimensioni e stazza

adeguati all'esecuzione delle opere previste in progetto; compresi e compensati tutti gli operatori e l'equipaggio, il trasporto di andata e ritorno dal luogo di provenienza del natante qualunque esso sia, i carburanti, gli eventuali fermi dovuti a qualsiasi evenienza o motivazione, le opere di manutenzione e qualunque onere e magistero necessario, nessuno escluso per dare finiti i lavori a regola d'arte.

**A corpo €98.778,48 pari al 47,6580% dell'importo dei lavori a corpo
(diconsi Euro novantottomilasettecentosettantotto/48)**

C2 - Getti in opera per travi di corsa e per trave di coronamento micropali

Realizzazione di n. 2 travi di corsa della lunghezza di circa m 35,20 per una sezione di m 3,80x0,90; tale sezione nello spazio di m 2.35 varia fino ad un massimo di circa m 5,50x0,90 e realizzazione di n. 1 trave di coronamento dei micropali, sulla banchina esistente, delle dimensioni di m 10,00x0,50x0,60. Le travi dovranno essere di forma, spessore e caratteristiche come da disegni di progetto e dovranno essere realizzate in conglomerato cementizio armato a prestazione garantita secondo la normativa vigente e secondo le norme UNI 9858, con resistenza caratteristica finale $R_{ck} \geq 45$ MPa (circa 450 kg/cm²), confezionato con cemento pozzolanico, compreso l'onere delle prove e dei controlli previsti dal D.M. 14 febbraio 1992 punti 1, 2, 3, 4 regolanti il controllo di qualità e il punto 2.1.8 regolante la durabilità, ed ogni altro onere e magistero (vibratura, costipamento, ecc), compresa la fornitura e la posa in opera, sulle superfici del calcestruzzo fresco, di emulsione liquida per la protezione dal troppo rapido essiccamento (curing); compresa la fornitura e posa in opera di barre di acciaio tipo B450C controllato in stabilimento per l'armatura delle travi; compresi gli oneri di taglio, piegatura, sovrapposizione, sfrido, legatura, distanziatura, eventuali saldature nei modi e con i materiali prescritti dalla Direzione Lavori; compresi gli oneri delle casseforme ed del relativo disarmo e dell'uso della pompa autocarrata per il getto del calcestruzzo. Compresa, altresì, la realizzazione dei giunti costruttivi di dilatazione all'atto dei getti delle travi mediante interposizione di polistirolo dello spessore di cm 4 e successive sigillature sia orizzontali che verticali ed ogni altro onere magistero per dare il conglomerato eseguito a perfetta regola d'arte.

**A corpo €105.321,10 pari al 50,8147% dell'importo dei lavori a corpo
(diconsi Euro centocinquemilatrecentoventuno/10)**

C3 - Parabordi

Fornitura e posa in opera di n. 2 parabordi trapezoidali, delle dimensioni di mm 400x1000, in gomma speciale da posizionarsi sulle travi di corsa nel luogo indicato dai disegni di progetto; compreso l'onere della fornitura e posa in opera dei dispositivi di ancoraggio (tirafondi, bulloni, piastre, rondelle etc.) in acciaio zincato, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.

**A corpo €3.165,64 pari al 1,5273% dell'importo dei lavori a corpo
(diconsi Euro tremilacentosessantacinque/64)**