



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico Meridionale

Bari, Brindisi, Manfredonia, Barletta, Monopoli

## PORTO DI BARLETTA

Lavori di prolungamento dei moli foranei del porto di Barletta,  
secondo le previsioni del vigente piano regolatore portuale.  
progetto definitivo



titolo

elaborato

Capitolato Speciale d'Appalto

1

data e aggiornamenti

00 dicembre 2021 emissione

progetto

ing. Francesco Di Leverano  
AdSP MAM  
Direttore Dip. Tecnico

ing. Eugenio Pagnotta  
AdSP MAM  
Funzionario Dip. Tecnico

ing. Sabino Di Bartolomeo  
studio tecnico  
Bari - via Piccinni n. 65

*responsabile unico del procedimento*

ing. Paolo Iusco

**CAPO I**  
**ARTICOLO 1**

**OGGETTO DELL'APPALTO**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori per la costruzione del prolungamento del molo foraneo di Ponente dalla progressiva m. 320 fino alla progressiva m. 805 oltre il rigiro di testata , e del prolungamento dell'attuale Molo di Levante per m. 140 oltre il rigiro di testata ; il tutto secondo le previsioni del vigente Piano Regolatore Portuale nonché dell'adeguamento tecnico funzionale , anche al fine di verificare la officiosità del passo marittimo e ridurre la tendenza all'insabbiamento, secondo quanto specificato negli elaborati di progetto posti a base di appalto, nel rispetto delle disposizioni procedurali di cui al presente C.S.A.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto definitivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

**ARTICOLO 2**

**AMMONTARE DELL'APPALTO**

L'importo complessivo dei lavori e delle provviste compreso nell'appalto, da compensarsi a corpo secondo quanto di seguito indicato, ammonta **EURO 33.872.409.22** ( euro trentatremilioniotto-centosettantadue-mila-quattrocentonove/22 )

**Lavori a corpo:**

LAVORAZIONI	Costo delle lavorazioni
	€
a) Salpamento, escavazione, ricognizione fondali e f.p.o. di geotessuto	2.377.529,24
b) F.p.o. di scogli naturali	22.647.588,63
c) Costruzione di massi artificiali	5.962.370,51
d) Posa in opera di massi artificiali	803.795,88
e) costruzione di sovrastrutture di banchina.	2.051.124,96
<b>TOTALI LAVORI A CORPO</b>	<b>33.872.409.22</b>

**Totale dei lavori a corpo a base d'asta**

**€ 33.872.409.22**

**Oneri per attuazione del piano sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)**  
( come da precedente previsione) **€. 100.000,00**

**COSTO DI COSTRUZIONE ( A + B )** **€. 33.972.409.22**

**TABELLA DELLE PERCENTUALI DI INCIDENZA DELLE QUANTITA' DELLE SINGOLE CATEGORIE A CORPO**

Lavorazioni	Importo in euro	percentuale
Salpamento, escavazione, ricognizione fondali e f.p.o. di geotessuto	2.377.529,24	7,02 %
F.p.o. scogli naturali	22.647.588,63	66,86 %
Costruzione di tetrapodi e massi in cls	5.962.370,51	17,69 %
Posa in opera di tetrapodi	803.795,88	2,37 %
Costruzione sovrastruttura di banchina	2.051.124,96	6,06 %
<b>TOTALE DELLE LAVORAZIONI A CORPO</b>	<b>33.872.409.22</b>	<b>100,00%</b>

Il corrispettivo per l'esecuzione delle categorie "a corpo" delle opere è fisso e invariabile, in conformità a quanto disposto dal decreto legislativo 18.04.2016 n.50 e successive modifiche ed integrazioni - Codice dei contratti pubblici dei lavori, servizi e forniture - , e quindi l'appaltatore non potrà invocare alcuna verifica sulle misure delle opere e sul valore attribuito alla qualità delle stesse.

Il corrispettivo delle categorie compensate a misura potranno variare in più o in meno, entro i limiti di cui agli articoli 10 e 12 del regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici D.M 19/04/2000, n. 145, per effetto di variazioni nelle loro quantità senza che l'Appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi di sorta o prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco prezzi allegato al presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Le cifre del precedente quadro "a corpo" si riferiscono a quantità presuntive delle diverse categorie di lavori a corpo ed hanno valore esclusivamente in funzione della contabilizzazione dei lavori, poiché la loro effettiva entità è desunta dall'Appaltatore dagli elaborati tecnici di progetto.

Oggetto dell'appalto sono anche tutte quelle opere le quali, anche se non specificamente indicate nella descrizione e nei disegni di progetto, sono tuttavia necessarie per consegnare le opere appaltate ultimate in ogni loro parte, funzionali, collaudabili e rispondenti ai dati progettuali di questo Capitolato.

La forma e le principali dimensioni delle opere che formano l'oggetto dell'appalto risultano dai disegni allegati al progetto, salvo quanto verrà meglio precisato all'atto esecutivo dalla D.L. per una più corretta definizione delle opere e a cui l'Impresa è tenuta ad adeguarsi.

La Ditta Appaltatrice, al momento di presentazione dell'offerta, deve dichiarare di conoscere il progetto in tutti i suoi particolari, di aver esaminato tutti i disegni di progetto e le principali dimensioni delle opere, di essere perfettamente edotto di tutti i suoi obblighi, dichiarerà di non avere difficoltà e dubbiezze, di avere fatto ricognizione esatta sia della natura che della consistenza del sito in oggetto.

Nessuna eccezione potrà essere in seguito sollevata dall'Impresa Appaltatrice per propria errata interpretazione del progetto e per insufficienza presa di conoscenza delle condizioni locali e del terreno e di qualsiasi altra condizione che potrà verificarsi all'atto esecutivo.

L'Impresa dovrà attestare, inoltre, di aver preso conoscenza delle condizioni locali e di tutte le circostanze generali e particolari che possano aver influito sull'esecuzione delle opere, di aver

giudicato i prezzi medesimi, nel loro complesso, remunerativi e tali da consentire la variazione percentuale che starà per fare.

Comunque resta inteso che, con l'importo d'appalto a corpo dell'opera deve essere data completa e funzionale nulla escluso.

Qualora risultassero discordanze fra i vari elaborati di progetto ed ancora tra questi ed il Capitolato Speciale d'Appalto resta convenuto che varrà sempre la condizione più favorevole per l'Amministrazione Appaltante.

Per tutte quelle indicazioni e disposizioni che non risultassero sui documenti d'appalto, l'Impresa ha l'obbligo di chiedere istruzioni dettagliate, caso per caso, alla Direzione dei Lavori ed al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Non saranno accettati lavori eseguiti dall'Impresa a suo arbitrio; l'eventuale mancanza di disegni e prescrizioni non potrà in nessun caso costituire giustificazione, avendo l'Impresa l'obbligo di farne tempestiva richiesta.

Si precisa che l'Amministrazione Appaltante si riserva la facoltà di fornire, dopo la stipulazione del contratto ed in corso d'opera, altri elementi, dati di progetto e prescrizioni per consentire una migliore definizione del lavoro o per illustrare modifiche ritenute necessarie.

### ARTICOLO 3

#### SISTEMA DI AFFIDAMENTO DEI LAVORI

I lavori di cui al presente Capitolato saranno affidati mediante procedura ..... e di quanto disposto dal decreto legislativo 18.04.2016 n.50 e successive modifiche ed integrazioni , Codice dei contratti pubblici dei lavori, servizi e forniture e successive modifiche ed integrazioni.

### ARTICOLO 4

#### CATEGORIE DI OPERE COSTITUENTI L'APPALTO AMMONTARE DELL'APPALTO CON RIFERIMENTO ALLA INDIVIDUAZIONE DELLE CATEGORIE

Ai sensi di quanto disposto del D.P.R. 207/2010 e in conformità all'allegato "A" al predetto regolamento e ai sensi del combinato disposto degli articoli 107, 108 e 109 del D.P.R. 207/2010 e dell'art. 48 del DLgs 50/2016, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali "OG7".

**catg. OG7 CLASSIFICA .....** Opere marittime e lavori di dragaggio **€ 33.872.409.22**

Pertanto la categoria prevalente risulta essere la **Categoria OG7** requisito da indicare nel bando di gara ai sensi dell'art. 3 del D.P.R. 34/00.

Sono implicitamente comprese, nei prezzi a base d'asta dei lavori da contabilizzare a corpo e a misura, tutte le lavorazioni e le forniture accessorie, necessarie per dare le rispettive opere eseguite a regola d'arte perfettamente funzionanti, protette, mantenibili ed agibili, anche se non dettagliatamente esplicitate nella descrizione dei prezzi suddetti o negli elaborati progettuali, quali mezzi di fissaggio, organi di raccordo e intercettazione, accessori come sportelli e chiusini, formazione di fori, tracce, incassature e conseguenti rifiniture, tinteggiature, verniciature di protezione e/o riprese di tinteggiature o verniciature e simili.

### ARTICOLO 5

## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE PROGETTATE

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto, risultano dal progetto, dai disegni, dagli elaborati e dalle specifiche tecniche sopra indicati, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla direzione dei lavori.

In concreto l'appalto consiste nella costruzione del prolungamento del molo foraneo di Ponente dalla progressiva m. 320 fino alla progressiva m. 805 oltre il rigiro di testata, e del prolungamento dell'attuale Molo di Levante per m. 140 oltre il rigiro di testata.

In particolare per il Molo Foraneo di Ponente e di Levante sono previste le seguenti opere :

Molo Foraneo di Ponente : dalla progressiva 320,00 alla progressiva ml. 620,00/A :

- a) materasso di pietrame calcareo di pezzatura da kg. 3 a kg. 50, dello spessore di ml. 1,00 da eseguirsi interamente via mare, previo escavo per la formazione del cassonetto e posizionamento di un strato in geotessuto ;
- b) nucleo in tout-venant sormontato per una fascia di m. 3,00 con pietrame calcareo di pezzatura da kg. 100 a kg. 500, avente scarpa interna 3/2 ed esterna 3/2;
- c) rivestimento interno con scarpa 3/2 costituito da un primo tratto dello spessore di m. 1,30 formato con scogli del peso compreso da 500 Kg a 1000 Kg, e da un secondo tratto dello spessore di m.2,70 formato da scogli del peso compreso da 6 t a 8 t e scarpa 3/2 ; rivestimento esterno con scarpa 3/2 costituito da uno strato dello spessore di m. 2,30 formato da scoglio del peso singolo 4/6 t. ;
- d) scogliera soffolta al piede della mantellata esterna in tetrapodi, da realizzarsi interamente via mare con scogli di 3^ categoria del peso di 4÷6 t., della altezza di ml. 2,30 con scarpa esterna di 1/1;
- e) mantellata esterna costituita da tetrapodi del peso singolo di t. 40 (mc. 18), confezionati con calcestruzzo cementizio a resistenza garantita Rck 350 avente spessore di ml. 5,40 e scarpa 3/2;

Molo Foraneo di Ponente : dalla progressiva ml. 620,00/B alla progressiva ml. 805,00 e del rigiro di testata :

- scanno e nucleo come ai precedenti punti, lettere a) e b);
- rivestimento, scogliera soffolta e mantellata in tetrapodi come descritte per il lato esterno ai precedenti punti, lettere c), d) ed e) da realizzarsi per entrambi i lati;

Molo Foraneo di Ponente dalla progressiva ml. 320,00 alla progressiva ml. 795,00/A :

- soprastruttura in calcestruzzo cementizio costituita dal massiccio di carico largo m.14,00 x 2,00 e sovrastante muro paraonda di forma trapezia con basi di ml. 3,00 e ml. 1,50 ed altezza di m.4,00.

Molo Foraneo di Ponente rigiro di testata - dalla progressiva ml. 795,00/A alla testata mt 805,00 :

- soprastruttura costituita solamente dal massiccio di carico largo ml. 14,00 x ml. 2,00 con piazzola terminale di testata, circolare, del diametro di ml. 14,00.

In relazione al prolungamento dell'attuale Molo di Levante di m. 140,00 sono state previste le seguenti opere :

Molo di Levante per prolungamento m. 140,00 oltre rigiro di testata :

- a) materasso di pietrame calcareo di pezzatura da kg. 3 a kg. 50, dello spessore di ml. 1,00 da eseguirsi interamente via mare, previo escavo per la formazione del cassonetto e posizionamento di un strato in geotessuto ;
- b) nucleo in tout-venant sormontato per una fascia di m. 3,00 con pietrame calcareo di pezzatura da kg. 100 a kg. 500, avente scarpa interna 3/2 ed esterna 3/2;
- c) rivestimento interno con scarpa 3/2 costituito da un primo tratto dello spessore di m. 1,30 formato con scogli del peso compreso da 500 Kg a 1000 Kg., e da un secondo tratto dello spessore di m.2,70 formato da scogli del peso compreso da 6 t a 8 t e scarpa 3/2 ; rivestimento esterno con scarpa 3/2 costituito da uno strato dello spessore di m. 2,30 formato da scoglio del peso singolo 4/6 t. ;
- d) scogliera soffolta al piede della mantellata esterna , da realizzarsi interamente via mare con scogli di 3<sup>a</sup> categoria del peso di 4÷6 t., della altezza di ml. 2,30 con scarpa esterna di 1/1;
- e) mantellata esterna costituita da massi in calcestruzzo confezionati con calcestruzzo cementizio a resistenza garantita Rck 350 avente spessore di ml. 5,40 e scarpa 3/2;

Molo di Levante per prolungamento m. 140,00 oltre rigiro di testata :

- soprastruttura in calcestruzzo cementizio costituita dal massiccio di carico largo m.14,00 x 2,00 .

Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle di cui ai precedenti articoli ed i disegni allegati al contratto debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'appalto.

## **ARTICOLO 6**

### **FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE**

Le caratteristiche e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni, indicazioni ed elaborati allegati al progetto, nonché da quanto verrà meglio precisato all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

I disegni allegati al progetto formano parte integrante del contratto e le prescrizioni riportate nel presente Capitolato 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, tuttavia, l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, in corso di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune, nelle sole ipotesi previste nell'art. 149 decreto legislativo 18.04.2016 n.50 e successive modifiche ed integrazioni – Codice dei contratti pubblici dei lavori, servizi e forniture, nell'interesse del buon esito e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per pretese di compensi o indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato e nel Capitolato Generale d'Appalto.

Ai sensi dell'articolo n.161 del DPR 207/2010 nessuna modificazione ai lavori appaltati può essere attuata ad iniziativa esclusiva dell'appaltatore. La violazione del divieto, salvo diversa valutazione del responsabile del procedimento, comporta l'obbligo dell'appaltatore di demolire a sue spese i lavori eseguiti, in difformità, fermo restando che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

Per le sole ipotesi previste dall'articolo 149 decreto legislativo 18.04.2016 n.50 e successive modifiche ed integrazioni – Codice dei contratti pubblici dei lavori, servizi e forniture, la stazione appaltante durante l'esecuzione dell'appalto può ordinare una variazione dei lavori fino alla concorrenza di un quinto dell'importo dell'appalto, e l'appaltatore è tenuto ad eseguire i variati lavori

agli stessi patti, prezzi, e condizioni del contratto originario, salva l'eventuale applicazione dell'articolo nn. 161 e 163 del DPR 207/2010 e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori.

Indipendentemente dalla ipotesi previste dall'art. 149 decreto legislativo 18.04.2016 n.50 e successive modifiche ed integrazioni – Codice dei contratti pubblici dei lavori, servizi e forniture, la stazione appaltante può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto in capitolato speciale d'appalto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto, come determinato ai sensi dell'articolo 10, comma 4 ,D.M 145/00 regolamento recante il capitolato generale d'appalto e senza che nulla spetti all'appaltatore a titolo di indennizzo.

L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuire deve essere tempestivamente comunicata all'appaltatore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.

## **ARTICOLO 7**

### **PROVENIENZA E QUALITA' DEI MATERIALI**

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

Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato Generale, disciplinate dagli artt. 15-16-17-18-19 del C.G.A. (D.M. 145/2000), le norme UNI, CNR, CEI e le altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione.

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

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

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

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

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

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

Tuttavia resta sempre all'Impresa, la piena responsabilità circa i materiali adoperati e forniti durante tutta l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che la totalità dei materiali corrisponda alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati o fatto esaminare dalla Direzione dei Lavori.

## **CAPO II**

## **DISPOSIZIONI GENERALI RIGUARDANTI L'APPALTO**

### **ARTICOLO 8**

#### **OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE**

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel regolamento recante il Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici, approvato con D.M. n. 145 del 19.04.2000 e di quelle stabilite nel Regolamento di attuazione della Legge quadro in materia di lavori pubblici, approvato con D.P.R. 207/2010 nonché del decreto legislativo 18.04.2016 n.50 – Codice dei contratti pubblici dei lavori, servizi e forniture e successive modifiche e/o integrazioni.

Oltre all'osservanza del Regolamento e del Capitolato Generale di cui si è fatto menzione innanzi, l'imprenditore è tenuto alla piena ed intera osservanza di tutte le Leggi, regolamenti, decreti, circolari ed ordinanze in vigore che saranno eventualmente emanate durante il corso dei lavori, per le rispettive competenze, dallo Stato, dalle Regioni, dalle Province, dai Comuni, dagli Organi ed Enti dipendenti dallo Stato e che comunque possano interessare, direttamente od indirettamente, l'oggetto dell'appalto.

In particolare l'imprenditore assume i seguenti obblighi:

Osservanza di tutte le leggi e disposizioni stabilite per le assicurazioni degli operai contro gli infortuni sul lavoro e per la prevenzione degli infortuni stessi;

Normativa emanata con la Legge 5 novembre 1971 n. 1086;

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale, precompresso e per strutture metalliche;

Normativa emanata nel quadro della Legge 2 febbraio 1974 n. 64;

norme tecniche per le costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14.09.2005;

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere a sostegno delle terre e delle opere di fondazione emanate con D.M. 11 marzo 1988

Norme CEI – UNEL – IEC – norme UNI, attualmente in vigore, per la realizzazione degli impianti, per le apparecchiature elettriche da installare e del materiale elettromeccanico da impiegare per la realizzazione delle opere.

Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento, emanate con D.M. 20 novembre 1987 n. 103

Normativa emanata nel quadro della legge 10 maggio 1976 n. 319 (tutela delle acque dall'inquinamento).

Capitolato Speciale tipo vigente per l'appalto dei lavori edili; Capitolato Speciale tipo vigente per impianti elettrici in M.T. e b.t.; Capitolato Speciale tipo vigente per opere stradali.

Osservanza delle prescrizioni e norme tecniche contenute nel Capitolato Generale a stampa dell'A.N.A.S. - Ed. 1970 - Roma;

Osservanza delle prescrizioni del Codice della Navigazione e del relativo Regolamento, delle disposizioni emanate dalle Autorità del Ministero dei Trasporti e Navigazione e della Marina Militare e delle norme per il buon governo igienico dei cantieri approvato con R.D. 25/7/1913, n. 998.

osservanza della normativa posta a tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori così come sancita dal D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 e successive modificazioni ed integrazioni.



Osservanza della legge 5 marzo 1990, n. 46, particolare attenzione dovrà essere riservata dall'Appaltatore al pieno rispetto delle condizioni previste dalla legge medesima in ordine alla "sicurezza degli impianti" ed ai conseguenti adempimenti, se ed in quanto dovuti. Pertanto dovrà affidare l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale legge a soggetti a ciò abilitati ed in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti, accertati e riconosciuti ai sensi degli artt. 2-3-4 e 5 della legge medesima; pretendere il rispetto delle disposizioni di cui all'art. 6 per quanto concerne l'iter previsto per la progettazione degli impianti e in particolare da quanto previsto con D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447 recante il Regolamento di attuazione della stessa legge n. 46/90; garantire l'utilizzazione di materiali costruiti a regola d'arte e comunque il rispetto delle previsioni dell'art. 6; rendere la dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti così come prescritto dagli artt. 9 e 13 della legge n. 46/90. L'Appaltatore si intende inoltre obbligato all'osservanza di tutte le leggi e norme vigenti sulla prevenzione infortuni ed in particolare: -D.P.R. 547/55, Legge 1 marzo 1968, n. 186, D.Lgs. 494/96 e modificazioni, Norme CEI, Norme UNI ove applicabili, nonché degli Enti pubblici di vigilanza ISPESL, ASL, VVF ecc. e degli Enti interessati all'erogazione dei servizi elettrici ed ausiliari (Enel, ecc.);

L'Imprenditore si obbliga, anche contrattualmente, alla scrupolosa osservanza delle assicurazioni sociali derivanti da Leggi e da contratto collettivo di lavoro ( invalidità, vecchiaia, disoccupazione, malattia, ecc.), al pagamento dei contributi massi a carico dei datori di lavoro, come gli assegni familiari, ecc. nonché all'ottemperanza, in genere, di tutte le disposizioni vigenti e che saranno stabilite in corso di appalto nei riguardi del trattamento morale ed economico degli operai.

Poiché in sede di analisi dei prezzi l'Amministrazione si è basata riguardo al costo della mano d'opera sulle tariffe sindacali di categoria l'Impresa si obbliga ad attuare, nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori oggetto del presente appalto e, se Cooperative anche nei confronti dei soci - condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicati alla data dell'offerta alla categoria e alla località in cui si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed, in generale, da ogni altro contratto collettivo applicabile nella località che per la categoria venga successivamente stipulato.

L'Impresa si obbliga, altresì, a continuare ad applicare i suindicati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino a loro sostituzione.

I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche nel caso che la stessa non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse.

L'Impresa è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante della osservanza delle norme di cui sopra 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.

In caso di inottemperanza degli obblighi dei precedenti articoli, accertata dalla Direzione Lavori e a questa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Direzione Lavori medesima comunicherà all'Impresa, ed anche, se del caso, all'Ispettorato suddetto, la inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate e della rata di saldo, non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che ai dipendenti sia stato corrisposto quanto loro è dovuto, ovvero che la vertenza sia stata definita.

Per tale sospensione o ritardo di pagamento l'Impresa non può opporre eccezioni di sorta, nè avanzare richiesta per risarcimento danni.

## ARTICOLO 9

## **CONDIZIONI DI AMMISSIBILITA' ALL' ASTA**

Con riferimento alla particolare natura dei lavori l'appaltatore dovrà essere iscritto alla Cat. **OG7** ai sensi del D.P.R. n. 34 del 25.01.2000.

Per la partecipazione alla gara d'appalto per l'affidamento dei lavori l'Imprenditore dovrà presentare:

1) - una dichiarazione con la quale attesti:

a) - la disponibilità per tutta la durata dei lavori dei mezzi d'opera necessari all'esecuzione delle opere secondo le prescrizioni del presente Capitolato ed idonei a consentire la ultimazione entro i limiti di tempo contrattualmente previsti;

b) - la perfetta efficienza e la possibilità di pronto impiego dei mezzi di cui afferma di avere la disponibilità e si impegna altresì ad integrare prontamente tali mezzi se la Direzione Lavori li giudicasse insufficienti per le esigenze del lavoro;

c) - di avere preso conoscenza di tutte le condizioni locali anche riguardo alle possibili interferenze con l'attività portuale e con l'operatività degli Uffici rientranti nelle zone di esecuzione delle opere;

d) - di conoscere il progetto in tutti i suoi particolari, di aver esaminato tutti i disegni di progetto e le principali dimensioni delle opere, di essere perfettamente edotto di tutti i suoi obblighi, dichiarerà di non avere difficoltà e dubbiezze, di avere fatto ricognizione esatta sia della natura che della consistenza del sito in oggetto;

e) - che, potendo egli 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 Speciale.

f) - di avere preso visione di tutti gli allegati progettuali e di avere ritenuto tali documenti sufficienti a giustificare l'offerta che starà per fare e ad escludere categoricamente in via preventiva ogni tipo di sorprese geologiche impegnandosi altresì ad eseguire tutte le indagini che ritenesse necessario effettuare a verifica delle previsioni progettuali in dipendenza dell'obbligo di verificare a propria cura e spesa, i calcoli statici delle opere da realizzare ;

g) - di aver preso atto che il corrispettivo delle opere a corpo è stato determinato sulla base di elementi progettuali da lui a tal fine approfonditamente verificati e ritenuti validi. Pertanto l'appaltatore riconosce che detto corrispettivo forfettario remunera tutti gli oneri diretti ed indiretti, che sosterrà per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte e per consegnarla perfettamente funzionante, restando a suo carico ogni maggiore spesa e alea.

h) -di aver preso visione di tutti gli elaborati progettuali (grafici e particolari costruttivi) inerenti i lavori in oggetto.

Le dichiarazioni del presente Articolo formano parte integrante del contratto senza di che l'Amministrazione non sarebbe addivenuta alla stipulazione del contratto stesso.

## **ARTICOLO 10**

### **DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

1. Fanno parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente Capitolato Speciale e agli articoli non abrogati del Capitolato Generale di cui al D.M. 145/2000:

- a. tutti gli elaborati del progetto, ivi compresi i particolari costruttivi;
- b. l'elenco dei prezzi unitari;

- c. Analisi prezzi;
- d. Computo metrico estimativo;
- e. Quadro d'incidenza della manodopera;
- f. il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100, del DLgs 81/2008 e s.m. e i.;
- g. il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 96, comma 1, lettera g), DLgs 81/2008 e s.m. e i.;
- h. il cronoprogramma di cui all'art. 25 del Capitolato Speciale d'Appalto;
- i. il piano di manutenzione;
- l. il Capitolato speciale d'appalto

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- il DLgs del 18 aprile 2016, n. 50;
- gli articoli ancora vigenti del D.P.R. 207/2010;
- gli articoli ancora vigenti del Capitolato Generale di cui al D.M. 145/2000;

3. Nell'esecuzione dei lavori saranno osservate le prescrizioni contenute nella legge 2 febbraio 1974, n. 64 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche (GU del 21 marzo 1974, n. 76) e nei successivi decreti emanati, relativi alle opere di edilizia con particolari prescrizioni per le zone sismiche, e saranno tenute nel debito conto le norme UNI relative all'edilizia.

## **ARTICOLO 11**

### **NORME PER LA VALUTAZIONE DELLE OPERE A CORPO**

I lavori e le somministrazioni appaltati a corpo, saranno liquidati a corrispettivo a corpo offerto.

Tale corrispettivo, oltre a tutti gli oneri descritti in altri articoli, comprende anche:

per i materiali: ogni spesa per le forniture, trasporti, noli, perdite sprechi ecc. nessuno eccettuato, per darli a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro;

per gli operai e mezzi d'opera : ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere, nonché le quote per assicurazioni sociali,

per i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i mezzi d'opera pronti al loro uso;

per i lavori : tutte le spese per i mezzi d'opera provvisionali, nessuna esclusa e quanto altro occorra per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata in percentuale rispetto alle quantità delle categorie eseguite e di cui alla lista delle categorie di lavoro dell'art. 2, del presente capitolato.

Per la determinazione delle percentuali di avanzamento lavori, al fine di riconoscere all'appaltatore acconti in corso d'opera, si farà riferimento agli elaborati grafici allegati al contratto e desunte da valutazioni effettuate autonomamente dal direttore dei lavori il quale può controllare l'attendibilità attraverso calcolo sommario basato su appositi riscontri.

La realizzazione di opere da valutare a misura, dovranno essere computate secondo i criteri riportati di seguito.

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto. Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a corpo elencate nell'art. 2 si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni

progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione dei Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, da parte dell'Appaltante, di qualunque tipo. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

## **ARTICOLO 12**

### **GARANZIE**

#### **Cauzione provvisoria**

1. Ai sensi dell'art. 93, comma 1, del DLgs 50/2016, l'offerta è corredata da una garanzia, pari al 2% dell'importo base indicato nel bando o nell'invito, da prestare sotto forma di cauzione o di fideiussione a scelta dell'offerente.
2. La garanzia prestata deve avere validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta, salvo diverse previsioni contenute nel bando di gara, ai sensi dell'art. 93, comma 5, del DLgs 50/2016.

#### **Cauzione definitiva**

1. Ai sensi dell'art. 103, del DLgs 50/2016, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (un decimo) dell'importo contrattuale; in caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.
2. La garanzia è prestata mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa emessa da istituto autorizzato e cessa di avere effetto, ai sensi dell'art. 103, comma 1, del DLgs 50/2016, solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
3. Ai sensi del comma 5 dell'art. 103 del DLgs 50/2016, la garanzia fideiussoria prestata sarà progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75% dell'importo inizialmente garantito. Lo svincolo avverrà automaticamente, non appena l'appaltatore avrà consegnato all'istituto garante lo stato di avanzamento dei lavori (o, eventualmente, un analogo documento attestante l'avvenuta esecuzione) in originale o copia autentica.
4. Ai sensi dell'art. 103, comma 2 del DLgs 50/2016, l'Amministrazione ha il diritto di avvalersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e ha il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere. L'Amministrazione può incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione Appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
5. Nei casi di cui al comma 4 (ai sensi dell'art. 103, comma del DLgs 50/2016) la Stazione Appaltante ha facoltà di chiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte.

#### **Riduzione delle garanzie**

1. Ai sensi dell'art. 93, comma 7, del DLgs 50/2016, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'art. 16 del presente capitolato è ridotto al 50% per i concorrenti ai quali è stata rilasciata – da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000 – la certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ovvero la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema.

2. Ai sensi dell'art. 103, comma 1, ultimo periodo del DLgs 50/2016, l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'art. 17 del presente capitolato è ridotto al 50% per l'appaltatore in possesso delle medesime certificazioni o dichiarazioni di cui al comma 1.

3. In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni di cui al comma 1 sia comprovato dalla impresa capogruppo mandataria ed eventualmente da un numero di imprese mandanti, qualora la somma dei requisiti tecnico - organizzativo complessivi sia almeno pari a quella necessaria per la qualificazione dell'impresa singola.

#### **Assicurazioni a carico dell'impresa**

1. Ai sensi dell'art. 103, comma 7, del DLgs 50/2016, l'appaltatore è obbligato a stipulare, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori.

2. Il contraente trasmette alla stazione appaltante copia della polizza di cui al comma 1 almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori; la copertura di tale polizza decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione dei lavori e, comunque, decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

3. La polizza assicurativa deve prevedere, per quanto concerne i rischi di esecuzione:

– la copertura dei danni alle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere - compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa e compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere - causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposi o dolosi propri o di terzi;

– la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'art. 1665 del codice civile.

Per quanto concerne invece i danni causati a terzi:

– la copertura dei danni che l'appaltatore deve risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'art. 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;

– l’indicazione specifica che tra le “persone” si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all’accesso al cantiere, i componenti dell’ufficio di Direzione dei Lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

4. Tale polizza deve essere stipulata per una somma fissata nel bando di gara e deve assicurare l’Ente Appaltante contro la responsabilità civile verso terzi nel corso di esecuzione dei lavori; il massimale è pari al 5% della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

5. L’omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell’impresa non comporta l’inefficacia della garanzia.

6. La garanzia di cui al presente articolo, prestata dall’appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e fornitori. Qualora l’appaltatore sia un’associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall’art. 48, comma 5, del DLgs 50/2016, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

7. Ai sensi dell’art. 103, comma 8, del DLgs 50/2016, per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all’art. 35 del DLgs 50/2016, il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell’opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

## **ARTICOLO 13**

### **PIANI DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

L’impresa ha l’obbligo di rispettare il Piano di sicurezza e di coordinamento redatto dal progettista ai sensi del Decreto Legislativo 81/2008 e ss.mm.ii. .

Il piano di sicurezza forma parte integrante del contratto di appalto o di concessione. Le gravi o ripetute violazioni del piano stesso da parte dell’appaltatore e del concessionario, previa formale costituzione in mora dell’interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Nell’acceptare i lavori, oggetto del contratto l’Appaltatore dichiara:

– di aver preso conoscenza di quanto contenuto e prescritto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed in particolare relativamente agli apprestamenti ed alle attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro da predisporre, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;

– di aver valutato tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti relativamente agli apprestamenti ed alle attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro e condiviso la valutazione di detti oneri redatta dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.

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

Con l’acceptazione dei lavori, l’Appaltatore dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all’esecuzione degli stessi secondo le migliori norme di sicurezza e conduzione dei lavori.

L'Appaltatore non potrà subappaltare a terzi le attrezzature, gli apprestamenti e le procedure esecutive o parte di esse senza la necessaria autorizzazione del Committente o del Responsabile dei Lavori ovvero del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Qualora, durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore ritenesse opportuno, nell'interesse stesso dello sviluppo dei lavori, affidare il subappalto a Ditte specializzate, esso dovrà ottenere preventiva esplicita autorizzazione scritta dal Committente ovvero dal Coordinatore per l'esecuzione.

Inoltre l'Appaltatore rimane, di fronte al Committente, unico responsabile delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto riguarda la loro conformità alle norme di legge ed a quanto contenuto e prescritto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il Committente potrà far annullare il subappalto per incompetenza od indesiderabilità del subappaltatore, senza essere in questo tenuto ad indennizzi o risarcimenti di sorta.

È fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere ai materiali, ai mezzi d'opera e ai trasporti necessari alla predisposizione di opere provvisorie, che per cause non previste e prevedibili, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il responsabile dei lavori ovvero il Committente, ritengono necessarie per assicurare un livello di sicurezza adeguato alle lavorazioni.

## **ARTICOLO 14**

### **ONERI E RESPONSABILITA' A CARICO DELL' IMPRENDITORE**

Oltre a tutti gli oneri derivanti dal Capitolato Generale e agli altri specificati in questo Capitolato, sono a carico dell'Impresa gli oneri seguenti:

- 1) - la fornitura di operai, mezzi d'opera e prestazioni di strumenti geodetici, misure metriche, scandagli, sagole ecc. occorrenti per i rilievi e misure, sia fuori che in acqua;
- 2) - le spese per, la custodia, la guardiania diurna e notturna dei cantieri a terra e galleggianti (costituenti il parco mezzi marittimi) per tutta la durata dei lavori e fino alla riconsegna all'Amministrazione delle aree impegnate dai lavori e di quelle avute in consegna per i cantieri a terra dalla locale Capitaneria di Porto, la vigilanza e guardiania del cantiere deve essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia giurata (art. 23 della legge 13.09.82 n° 646);
- 3) - l'obbligo di fare fotografie, di formato 18 x 24, delle opere realizzate, dei mezzi effossori in funzione, a secondo le indicazioni della Direzione Lavori, consegnando tre copie di ciascuna di esse su carta al bromuro, unitamente alle negative;
- 4) - l'onere di tenere sempre a disposizione del personale di Direzione e Sorveglianza, dal giorno della consegna fino a quello del collaudo, di un autoveicolo necessario per gli spostamenti e sopralluoghi e di un'imbarcazione idonea coi relativi rematori o col motorista se trattasi di una barca a motore; in entrambi i casi dovrà provvedersi anche alla fornitura del carburante e dei lubrificanti;
- 5) - la installazione di tabella dei lavori in cantiere, nelle dimensioni e tipologia fissate dal Ministero dei LL.PP. e secondo le indicazioni della D.L., entro gg. 15 dalla consegna dei lavori.
- 6) - la costruzione, entro, il recinto del cantiere e nei siti che saranno designati dalla D.L., nonché la manutenzione e servizi tutti, dei locali ad uso ufficio per il personale di Direzione ed assistenza, di superficie adeguata, arredati illuminati, riscaldati e refrigerati.
- 7) - tutte le spese inerenti al contratto;
- 8) - tutte le spese per il mantenimento delle opere eseguite fino al collaudo;
- 9) - la periodica segnalazione all'Ufficio del Genio Civile per le Opere Marittime di Bari, da effettuarsi non più tardi del primo giorno di ogni mese, del numero delle giornate lavorative compiute nel mese e del numero degli operai impiegati nel lavoro durante il mese stesso;

10) - tutte le opere precauzionali, dovendo l'Impresa, anche senza alcuno speciale ordine della Direzione Lavori, adottare a sue spese tutte le precauzioni che l'arte suggerisce per evitare danni a cose ed a persone.

Pertanto, l'Imprenditore dovrà far fronte a tutte le assicurazioni imposte dalla Legge e regolamenti ed assicurare contro gli infortuni, incendi e sinistri, in genere, il cantiere, i mezzi effossori, i galleggianti, i macchinari, le attrezzature e quanto altro di sua proprietà o ad essa in uso, possa venire danneggiato dagli incendi o sinistri, anche se dipendenti da causa di forza maggiore ed in ogni caso esso sarà il solo ed unico responsabile di tutto quanto innanzi e di qualunque danno possa, inoltre, verificarsi all'escavo già eseguito o in via di esecuzione, salvo in questo ultimo caso i danni di forza maggiore accertati nei modi e termini prescritti dal Ministero dei LL.PP., sempre che di dette opere, prima del danneggiamento, sia stato constatato dalla Direzione la efficienza e l'entità, escluso ogni altro compenso per la sospensione dei lavori, per la inoperosità degli operai tutti, compresi quelli imbarcati sui mezzi effossori, per maggiori spese generali e per qualsiasi altro tipo di danni.

Resta, pertanto, espressamente stabilito che l'Impresa si obbliga, nel modo più assoluto, ad esonerare l'Amministrazione dei LL.PP. da ogni responsabilità civile verso gli operai e verso qualsiasi altro, per infortuni e danni che potessero avvenire in dipendenza dell'appalto, qualunque ne abbia ad essere la natura e la causa, per cui, come è carico dell'Impresa ogni provvedimento ed ogni cura per evitare danni, così avvenendo questi rimarranno sempre ed unicamente a carico dell'Impresa stessa il completo risarcimento e ciò senza diritto a compenso di sorta.

10) - Fermo restando i calcoli statici delle strutture, l'Impresa è tenuta a verificare gli stessi a propria cura e spese rimettendo i relativi elaborati alla Direzione Lavori.

Nella verifica delle strutture l'appaltatore e per esso l'Ingegnere progettista dovrà, in genere, tener conto, oltre che delle sollecitazioni dovute al peso proprio della struttura e della sovrastruttura dell'impalcato, di un sovraccarico di carico concentrato delle sollecitazioni dovute all'urto dei natanti in fase di accosto, del tiro sulle bitte esercitato dagli ormeggi; dalle sollecitazioni derivanti dalle sollecitazioni termiche.

11) - Le spese relative al prelevamento, preparazione ed invio presso gli Istituti all'uopo autorizzati, di tutti i campioni per le prove che verranno in ogni tempo ordinate dalla Direzione Lavori sui materiali impiegati e da impiegare nelle opere oggetto dell'appalto in relazione a quanto prescritto, per l'accettazione dei materiali stessi, dal presente Capitolato Speciale; le prove sui materiali potranno essere effettuate presso un laboratorio mobile autorizzato installato nel sito del cantiere sotto la diretta responsabilità della Società Concessionaria e con oneri a carico dell'Impresa;

12) - Tutte le spese presenti e future che possono derivare a causa dei lavori da eseguire; in particolare, quindi, l'Imprenditore provvederà al pagamento relativo a licenze e permessi per occupazioni temporanee di area, per servitù temporanea di passaggio ed a licenze di concessione per l'occupazione, per tutto il tempo dei lavori, di aree demaniali per cantiere lavori.

13) - Qualora l'appalto venga stipulato con Ditta commerciale e Società, dovrà essere designata la persona incaricata a riscuotere in nome e per conto della Ditta o Società, incarico che dovrà risultare dalla Statuto o dall'atto costitutivo o da altro documento da allegarsi al contratto.

Se la persona come sopra designata verrà per qualunque motivo a perdere l'incarico avuto (anche se ciò avvenga "ope legis") la Ditta è tenuta ad avvertire immediatamente l'Amministrazione, non rispondendo la stessa Amministrazione di qualunque irregolarità che possa dipendere dalla mancata notificazione di cui trattasi.

14) - l'appaltatore è tenuto ad affidare la Direzione tecnica dei lavori ad un tecnico qualificato iscritto all'albo che assumerà ogni responsabilità civile e penale relativa a tale carica previa comunicazione e assenso della Direzione Lavori



15) - obbligo della permanenza continua del Direttore Tecnico dell'Impresa sul cantiere di lavori e dell'assunzione di un dattilografo per la copiatura degli atti scaturenti dall'appalto, il predetto tecnico dovrà essere di pieno gradimento della Direzione Lavori, pena il suo allontanamento, in caso contrario, dal cantiere stesso, previo avviso scritto all'Impresa che dovrà provvedere alla sua sostituzione

16) - l'onere di tutte le spese e degli onorari per il collaudo statico, ai sensi dell'art. 7 della L. 5.11.71 n. 1086 e successive modifiche e/o integrazioni, di tutte le opere oggetto d'appalto, restando inteso che alla nomina del collaudatore statico provvederà l'Ufficio appaltante

17) - tutti gli oneri derivanti dall'osservanza delle leggi e norme vigenti.

Di tutte le spese derivanti dagli obblighi ed oneri imposti dal presente articolo, nonché di tutti gli articoli del presente Capitolato Speciale e di quello Generale, si è tenuto debito conto nella formulazione del prezzo di cui all'annesso elenco dei prezzi unitari e saranno state previste dall'appaltatore nella formulazione del ribasso d'asta per cui lo stesso nulla potrà richiedere, a nessun titolo, per la fedele e perfetta esecuzione di quanto prescritto nel Capitolato stesso.

## ARTICOLO 15

### SUBAPPALTO

#### Disciplina

1. L'appaltatore di norma esegue in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto, che non può essere ceduto a pena di nullità.
2. Ai sensi dell'art. 105 del DLgs 50/2016, tutte le prestazioni nonché lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni normative che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subappalto. Il subappalto deve sempre essere autorizzato dalla Stazione appaltante.
3. Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera.
4. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 dell'art. 105 del DLgs 50/2016, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30% dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture.
5. Non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.
6. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.
7. È altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7 dell'art. 105 del DLgs 50/2016..
8. Per le loro specificità, non si configura come attività affidata in subappalto l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante.

9. L'appaltatore può affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purchè:

a) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto. Tutte le prestazioni nonchè le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili;

b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;

c) l'appaltatore dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del DLgs 50/2016.

10. L'appaltatore deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'appaltatore trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal DLgs 50/2016 in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del DLgs 50/2016. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

11. L'appaltatore è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. È, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

12. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonchè copia del piano di sicurezza cui al comma 17 dell'art. 105 del DLgs 50/2016.

13. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la Stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.

14. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonchè in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'art. 30, commi 5 e 6 del DLgs 50/2016.

15. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma precedente, il responsabile del procedimento inoltra le richieste e le contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.

16. L'appaltatore deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del DLgs 50/2106.

17. L'appaltatore deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al 20%, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il Direttore dei lavori, il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il Direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il

subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

18. Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

19. I piani di sicurezza di cui al DLgs del 9 aprile 2008, n. 81 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore stesso. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

20. L'Appaltatore che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento ai sensi dell'art. 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio.

21. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro 30 giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, se ricorrono giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa.

22. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante è di 15 giorni.

23. I lavori affidati in subappalto non possono formare oggetto di ulteriore subappalto, e pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.

24. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.

25. La stazione appaltante rilascia i certificati necessari per la partecipazione e la qualificazione di cui all'art. 83, comma 1, e all'art. 84, comma 4, lett. b) del DLgs 50/2016, all'appaltatore, scomputando dall'intero valore dell'appalto il valore e la categoria di quanto eseguito attraverso il subappalto. I subappaltatori possono richiedere alle stazioni appaltanti i certificati relativi alle prestazioni oggetto di appalto realmente eseguite.

26. Per le opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali ai sensi dell'art. 89, comma 11 del DLgs 50/2016, e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il 30% dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso. È considerato rilevante, ai fini della sussistenza dei presupposti di cui al primo periodo, che il valore delle opere superi il 10% dell'importo totale dei lavori.

## ARTICOLO 16

### **Responsabilità in materia di subappalto**

1. Ai sensi dell'art. 105, comma 8 del DLgs 50/2016, l'appaltatore è in ogni caso responsabile in via esclusiva nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2. L'appaltatore è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'art. 29 del DLgs 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al comma 13, lettere a) e c) del DLgs 50/2016, l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al periodo precedente.

3. Il Direttore dei Lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del DLgs 81/2008 e s.m.i., provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità del subappalto.

4. Ai sensi dell'art. 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, chiunque, avendo in appalto opere riguardanti la pubblica amministrazione, concede anche di fatto, in subappalto o a cottimo, in tutto o in parte, le opere stesse, senza l'autorizzazione dell'autorità competente, è punito con l'arresto da sei mesi ad un anno e con l'ammenda non inferiore ad un terzo del valore dell'opera concessa in subappalto o a cottimo e non superiore ad un terzo del valore complessivo dell'opera ricevuta in appalto. Nei confronti del subappaltatore e dell'affidatario del cottimo si applica la pena dell'arresto da sei mesi ad un anno e dell'ammenda pari ad un terzo del valore dell'opera ricevuta in subappalto o in cottimo. È data all'amministrazione appaltante la facoltà di chiedere la risoluzione del contratto.

## ARTICOLO 17

### **Pagamento dei subappaltatori e ritardi nei pagamenti**

1. Ai sensi dell'art. 105, comma 13 del DLgs 50/2016, la Stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
- b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

(in alternativa, se nel bando l'amministrazione o l'ente appaltante dichiara che è fatto obbligo all'appaltatore provvedere ai suddetti pagamenti)

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere allo stesso Committente, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

## ARTICOLO 18

### **OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI NORMATIVE E RETRIBUTIVE RISULTANTI DAI CONTRATTI COLLETTIVI DI LAVORO**

1) - Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa 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'Impresa si obbliga, altresì, ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

2) - L' Impresa e' responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante della osservanza delle norme di cui al precedente Articolo 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.

3) - In caso di inottemperanza degli obblighi derivanti dai precedenti Articoli, accertata dalla Stazione Appaltante o a questa segnalata dall' Ispettorato del Lavoro, la Stazione Appaltante medesima comunica all' Impresa e anche, se del caso, all' Ispettorato suddetto, la inadempienza accertata e procede alla sospensione dei pagamenti .

Il pagamento all' Impresa delle somme dovute , non sara' effettuato sino a quando dall' Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che ai dipendenti e' stato corrisposto quanto loro e' dovuto, ovvero che la vertenza e' stata definita. Per tale sospensione dei pagamenti l' Impresa non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante, ne' ha titolo a risarcimento danni.

4) - L' Impresa e' inoltre obbligata al versamento alle Casse Edili ed agli Enti Scuola (previsti dagli Articoli 61 e 62 del contratto nazionale per gli addetti alle industrie edili stipulato il 24 Luglio 1959, trasferito in Legge con D.P.R. n.1032 del 14/7/1960) dei contributi stabiliti per fini mutualistici e per la scuola professionale, nonché delle competenze spettanti agli operai per ferie, gratifiche, ecc. in conformità alle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulle Casse Edili ed Enti-Scuola medesimi.

5) - L' Impresa, inoltre, sarà tenuta ad osservare tutte le disposizioni che saranno emanate dalle Autorità Marittime, Sanitarie e Militari.

L'Ufficio appaltante si riserva la facoltà di rescindere il contratto mediante semplice denuncia, senza bisogno di messa in mora e d'intervento del Magistrato, qualora, a suo esclusivo ed insindacabile giudizio, l'Impresa manchi ai patti convenuti.

## **ARTICOLO 19**

### **DANNI PER CAUSA DI FORZA MAGGIORE**

1. L'Appaltatore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto.

2. Nel caso di danni causati da forza maggiore l'Appaltatore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro 5 giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.

3. L'Appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

4. Appena ricevuta la denuncia di cui al comma 2, il direttore dei lavori procede, redigendone processo verbale alla presenza dell'Appaltatore, all'accertamento:

a) dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;

b) delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;

c) della eventuale negligenza, indicandone il responsabile;

d) dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;

e) dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni;

al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'Appaltatore stesso.

5. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

6. I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua o di mareggiate, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di

cantiere. Mancando la misurazione, l'Appaltatore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

## **ARTICOLO 20**

### **PRESCRIZIONI RELATIVE AI LAVORI IN GENERE**

Tutti i lavori in genere devono essere eseguiti secondo le norme di buona tecnica ed uniformati alle prescrizioni che, per ciascuna categoria, stabiliscono gli articoli del presente Capitolato ed i relativi prezzi di elenco, salvo quelle maggiori istruzioni che saranno fornite dalla Direzione dei Lavori in corso di esecuzione.

## **ARTICOLO 21**

### **LIVELLO MEDIO DEL MARE - TRACCIAMENTO DELLE OPERE - SEGNALAMENTI**

Per le operazioni di misurazione dei lavori e di tracciamento delle opere si assume, come piano di riferimento, il livello medio del mare, delle basse maree sigiziali, riferendolo ad un caposaldo esistente nell'ambito portuale o alla rete GPR

Resta stabilito che il tracciamento delle opere sarà fatto dall'appaltatore e verificato dalla Direzione Lavori.

Per tali verifiche, come per ogni altro rilievo, che la Direzione giudicasse utile, nell'interesse del lavoro, l'appaltatore dovrà somministrare gli strumenti geodetici e loro accessori, misure metriche e simili, secondo le richieste della Direzione Lavori atti a determinare esattamente l'ubicazione dell'opera - come pure dovrà fornire imbarcazioni ed operai per ogni rilevamento, tracciamento che si rendesse necessario, e tutto ciò a sue spese.

Dovrà, inoltre, l'Appaltatore attenersi a quelle prescrizioni riguardanti la forma, dimensioni, numero e qualità dei segnali, che saranno indicati dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà curare che i tracciamenti fissati non vengano manomessi. Egli sarà obbligato a rifare, a proprie spese, i segnalamenti e i lavori tutti che non fossero stati eseguiti in conformità dei piani e dei disegni dati e dalle prescrizioni ricevute dalla Direzione Lavori.

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

L'Impresa è unicamente responsabile in ogni caso della conservazione e manutenzione dei segnali nella loro giusta posizione.

## **ARTICOLO 22**

### **AREE DA ADIBIRE A CANTIERE**

L'onere e le spese della richiesta in concessione delle aree 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 dall'Amministrazione Appaltante, dalle Autorità Militari e dalle Amministrazioni Statali, Comunali e Regionali. Le aree medesime dovranno esclusivamente servire ad uso cantiere per i lavori appaltati e quindi non potranno, per nessuna circostanza, essere destinati, sia pure temporaneamente, ad altro uso.

## **ARTICOLO 23**

PROGRAMMA LAVORI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
1	Organizzazione cantiere																																					
2	Ricognizione del fondale																																					
3	Escavazione scanno di imbasamento																																					
4	Formazione scanno imbasamento																																					
5	F.p.o.di scogli naturali per la formazione del nucleo																																					
6	Salpamento di materiale e ricollocazione in opera																																					
7	Costruzione di massi artificiali in calcestruzzo cementizio																																					
8	Posa in opera di massi artificiali in calcestruzzo cementizio																																					
9	Realizzazione soprastruttura banchina																																					
10	Rimozione cantiere, verifiche, collaudi																																					

Per la programmazione dei lavori si rimanda allo specifico elaborato che, se pur non materialmente inserito, è da ritenersi allegato al presente Capitolato per farne parte integrante.

**ARTICOLO 24**

**REVISIONE DEI PREZZI**

1. Non è prevista alcuna revisione dei prezzi e non trova applicazione l'art. 1664, primo comma, del codice civile.
2. Ai sensi dell'art. 106 del DLgs 50/2016, le modifiche, nonché le varianti, dei contratti di appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende. I contratti di appalto nei settori ordinari e nei settori speciali possono essere modificati senza una nuova procedura di affidamento se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, sono state previste nei documenti di gara iniziali in clausole chiare, precise e inequivocabili, che possono comprendere clausole di revisione dei prezzi.
3. Le clausole di revisione dei prezzi fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro. Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'art. 23, comma 7 del DLgs 50/2016, solo per l'eccedenza rispetto al 10% rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.

**ARTICOLO 25**

**ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E PROGRAMMA DEI LAVORI**

Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma :

1. L'appaltatore predisporre e consegna alla direzione lavori, prima dell'inizio dei lavori, un proprio programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma, oltre ad essere coerente coi tempi contrattuali, deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento e deve essere approvato, prima dell'inizio dei lavori, dalla direzione lavori.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;  
b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;

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

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

e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del DLgs 81/2008 e s.m.i. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma, di cui all'art. 40 del D.P.R. 207/2010, predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante nell'ipotesi in cui si verificano situazioni impreviste ed imprevedibili.

4. Durante l'esecuzione dei lavori è compito dei direttori operativi, cioè dei tecnici che collaborano con il direttore lavori ed insieme a lui costituiscono la direzione lavori, curare l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori e segnalare tempestivamente al direttore dei lavori le eventuali difformità rispetto alle previsioni contrattuali, proponendo i necessari interventi correttivi.

## **ARTICOLO 26**

### **VARIANTI IN CORSO D'OPERA**

1. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 106 del DLgs 50/2016.

2. Ai sensi dell'art. 106, comma 1, lett. e) del DLgs 50/2016 la Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio dovessero risultare opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato speciale; l'importo complessivo di tali modifiche non potrà comunque superare la soglia del quinto dell'importo del contratto.

3. Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto; nel caso in cui debbano essere eseguite categorie di lavori non previste in contratto o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il



prezzo contrattuale si procederà alla determinazione di nuovi prezzi da individuarsi, nel silenzio dell'attuale norma, secondo le modalità previste dall'art. 163 del DPR 207/2010.

4. Ferma l'impossibilità di introdurre modifiche essenziali alla natura dei lavori oggetto dell'appalto, qualora le variazioni comportino nell'ambito delle singole categorie contabili tali da produrre un notevole e dimostrato pregiudizio economico all'Appaltatore, è riconosciuto un equo compenso, comunque non superiore al quinto dell'importo della singola categoria contabile. Ai fini del presente comma si considera notevolmente pregiudizievole la variazione della singola categoria che supera il quinto del corrispondente valore originario e solo per la parte che supera tale limite.

5. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della Direzione Lavori.

6. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

7. Non sono considerati varianti gli interventi disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5% per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella "B" dell'art. 2 del presente Capitolato Speciale d'Appalto, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

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

9. Salvo i casi di cui ai commi 6 e 7, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

10. Non sussistono eventuali limiti di spesa alle varianti, salvo in caso di:

- aumento che eccede il quinto dell'importo originario di contratto; in tal caso sarà preventivamente chiesto il consenso a procedere dell'appaltatore;
- errore progettuale per cui la variante eccede il quinto dell'importo originario del contratto; detta circostanza è trattata all'art. 45 del presente capitolato.
- utilizzo di materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti senza alterare l'impostazione progettuale (art. 106, comma 1, del DLgs 50/2016); in tal caso l'importo in aumento relativo a tali varianti deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera;
- lavori disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, non considerate peraltro varianti, e di varianti finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità; in tal caso vale quanto prescritto ai commi 4 e 5 del presente articolo.

9. La violazione da parte dell'appaltatore del divieto di apportare modifiche comporta, salva diversa valutazione del Responsabile del procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'Appaltatore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, ferma restando che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

## **ARTICOLO 27**

### **CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI**

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'Appaltatore.
2. È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 32, commi 8 e 13, del DLgs 50/2016; in tal caso il Direttore dei Lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. L'Amministrazione si riserva il diritto di consegnare i lavori nel loro complesso contemporaneamente, ovvero per parti in più riprese: in questo caso la data legale della consegna, a tutti gli effetti di legge e regolamento, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.
4. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei Lavori fissa una nuova data; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
5. Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante, l'appaltatore può chiedere di recedere il contratto. L'istanza di recesso può essere accolta o meno dalla stazione appaltante. In caso di accoglimento l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali (bollo e registro, della copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto) nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:
  - a) 1,00% per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
  - b) 0,50% per la eccedenza fino a 1.549.000 euro;
  - c) 0,20% per la parte eccedente i 1.549.000 euro.
6. Ove, invece, l'istanza non sia accolta e si proceda, quindi, tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri derivanti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.
7. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

## **ARTICOLO 28**

### **TEMPO UTILE A DARE COMPIUTI I LAVORI SOSPENSIONI - PROROGHE - PENALITÀ**

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **1095** (in lettere millenovantacinque) naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole nonché delle ferie contrattuali.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Ai sensi dell'art. 107, comma 1, del DLgs 50/2016, la Direzione dei Lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori, redigendo apposito verbale di sospensione, se possibile con l'intervento dell'Appaltatore o di un suo legale rappresentante, qualora ricorrano circostanze speciali, che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte.

Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 106, comma 1 del DLgs 50/2016, qualora dipendano da fatti non prevedibili al momento della conclusione del contratto.

Ai sensi dell'art. 107, comma 2 del DLgs 50/2016, il responsabile unico del procedimento può ordinare la sospensione dei lavori per ragioni di pubblico interesse o necessità.

Il verbale di sospensione è redatto in ogni caso dal Direttore dei Lavori con l'intervento dell'appaltatore o di un suo legale rappresentante. Ai sensi dall'art. 107, comma 4, 2° periodo del DLgs 50/2016, nell'ipotesi in cui l'appaltatore non si presenti alla redazione del verbale o ne rifiuti la sottoscrizione, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità.

Nel verbale di sospensione, oltre alle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, è indicato il loro stato di avanzamento, l'importo corrispondente ai lavori già eseguiti, le opere la cui esecuzione resta interrotta, le cautele adottate affinché alla ripresa i lavori possano essere realizzati senza eccessivi oneri, la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. L'indicazione dell'importo corrispondente ai lavori già eseguiti ma non contabilizzati, è prevista in modo che nel caso in cui la sospensione duri più di 45 giorni si possa disporre il pagamento degli importi maturati sino alla data di sospensione.

Si applica, in ogni caso, le disposizioni di cui all'art. 107 del DLgs 50/2016.

Qualora l'appaltatore, per causa allo stesso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse purché le domande pervengano con un anticipo di almeno trenta giorni rispetto al termine anzidetto.

L'appaltatore non può mai attribuire, in tutto o in parte, le cause del ritardo di ultimazione dei lavori o del rispetto delle scadenze intermedie fissate dal programma esecutivo, ad altre ditte o imprese, se lo stesso non abbia tempestivamente e per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte e imprese.

I verbali di sospensione, redatti con adeguata motivazione a cura della Direzione dei Lavori e controfirmati dall'appaltatore, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato.

## **PENALI**

**1.** Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata la penale , in misura giornaliera compresa tra lo 0,3 per mille e l'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale, e

comunque complessivamente non superiore al 10%, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.

2. Qualora la disciplina contrattuale preveda l'esecuzione della prestazione articolata in più parti, le penali di cui al comma precedente si applicano ai rispettivi importi nel caso di ritardo rispetto ai termini stabiliti per una o più di tali parti.

3. La penale, di cui al comma 2 del presente articolo, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori e nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

4. Nei casi di inottemperanza dell'appaltatore alle disposizioni di cui all'art. 57 del presente capitolato ("Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera") la Stazione appaltante può decidere di procedere all'applicazione di una penale secondo le modalità di cui al comma 2 del richiamato art. 57.

5. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10% dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'art. 108 del DLgs 50/2016, in materia di risoluzione del contratto.

## ARTICOLO 29

### PREZZI PER LAVORI NON PREVISTI

Per l'eventuale esecuzione di categorie di lavori non previste e per le quali non siano stati convenuti i prezzi corrispondenti, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme dell'art. 162 del regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici D.P.R. n. 207/2010, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'**impresa o da terzi**.

## ARTICOLO 30

### LAVORI IN ECONOMIA

Gli eventuali lavori in economia che dovessero rendersi indispensabili possono essere autorizzati ed eseguiti solo nei limiti impartiti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e verranno rimborsati sulla base dell'elenco prezzi allegato al contratto.

La liquidazione dei lavori in economia ed a misura è condizionata alla presentazione di appositi fogli di registrazione, giornalmente rilasciati dalla Direzione dei Lavori, con l'indicazione delle lavorazioni eseguite in corso d'opera e dovrà pertanto essere effettuata con le stesse modalità stipulate per il contratto principale.

## ARTICOLO 31

### CONTABILITA' LAVORI

La contabilità dei lavori sarà effettuata a corpo sulla base delle aliquote percentuali applicate al relativo **prezzo offerto**; agli importi degli stati di avanzamento (SAL) in proporzione all'importo dei lavori eseguiti, sarà corrisposto l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza; le

rate di acconto saranno pagate con le modalità previste dall'articolo 32 del Capitolato Speciale d'Appalto.

## **ARTICOLO 32**

### **ANTICIPAZIONE - PAGAMENTI IN ACCONTO**

#### **Anticipazione**

Ai sensi dell'art. 35, comma 18 del DLgs 50/2016 la stazione appaltante erogherà all'appaltatore – entro 15 giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal responsabile del procedimento – l'anticipazione sull'importo contrattuale prevista dalle norme vigenti. La ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga la stazione appaltante alla corresponsione degli interessi corrispettivi secondo quanto previsto dall'art. 1282 del codice civile.

Nel caso in cui l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattualmente previsti, per ritardi imputabili al beneficiario, l'anticipazione è revocata e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

L'erogazione dell'anticipazione, ove consentita dalle leggi vigenti, è in ogni caso subordinata alla costituzione di una garanzia fideiussoria, bancaria o assicurativa, di importo pari all'anticipazione stessa maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione secondo il cronoprogramma dei lavori. L'importo della detta garanzia sarà gradualmente ed automaticamente ridotto, nel corso dei lavori, in funzione del progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.

#### **Pagamenti in acconto**

L'appaltatore ha diritto a pagamenti in acconto in corso d'opera, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza e del costo della manodopera, raggiungano un importo non inferiore a **€ 3.000.000,00**

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% da liquidarsi, nulla ostando, a seguito dell'approvazione del collaudo provvisorio.

Entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il Direttore dei Lavori emette lo stato di avanzamento dei lavori e il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il .....» con l'indicazione della data.

La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al primo comma. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione scritta, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto.

## **ARTICOLO 33**

## CONTO FINALE PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI - COLLAUDO DEFINITIVO

Ai sensi dell'art. 200 del Regolamento di cui al D.P.R. 207/2010, il conto finale verrà compilato entro 30 (trenta) giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.

### **Presa in consegna dei lavori ultimati**

1. Ai sensi dell'art. 230 del Regolamento di cui al D.P.R. 207/2010, la stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori di cui all'articolo precedente.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può però chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
3. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'appaltatore.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei Lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal precedente articolo.

### **Termini per il collaudo**

1. Ai sensi dell'art. 102, comma 3, del DLgs 50/2016, il collaudo finale deve aver luogo entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori, eventualmente elevabile sino ad 1 anno esclusivamente per i lavori di particolare complessità tecnica (quelli nei quali le componenti architettonica e/o strutturale e/o impiantistica siano non usuali e di particolare rilevanza).
2. Il collaudo finale deve avere luogo entro dodici mesi dall'ultimazione dei lavori e deve essere effettuato sulla base della certificazione di qualità dei materiali o componenti impiegati che hanno incidenza sul costo complessivo dei lavori non inferiore al cinque per cento.
3. Il certificato di collaudo ha inizialmente carattere provvisorio ed assume carattere definitivo solo decorsi due anni dalla sua emissione ovvero dal termine previsto, nel presente capitolato, per detta emissione.
4. Ai sensi dell'art. 229, comma 3, del D.P.R. 207/2010 e dell'art. 102, commi 4 e 5 del DLgs 50/2016, il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, non comporta lo scioglimento dell'appaltatore dal vincolo delle responsabilità concernenti eventuali difformità e vizi fino a quando lo stesso non diviene definitivo. L'appaltatore è, pertanto, tenuto, nei due anni di cui al comma 2, alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

## ARTICOLO 34

### **GARANZIE**

Salvo il disposto dell'art. 1669 del c.c. e le eventuali prescrizioni del presente capitolato per lavori particolari, l'Appaltatore si impegna a garantire l'Appaltante per la durata di due anni dalla data del

collaudo per i vizi e difetti, di qualsiasi grado e natura, che diminuiscono l'uso e l'efficienza dell'opera e che non si siano precedentemente manifestati.

Per lo stesso periodo l'Appaltatore si obbliga a riparare tempestivamente tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti e nelle opere per difetto di materiali o per difetto di montaggio, restando a suo carico tutte le spese sostenute per le suddette riparazioni (fornitura dei materiali, installazioni, verifiche, mano d'opera, viaggi e trasferte del personale).

Per tutti i materiali e le apparecchiature alle quali le case produttrici forniranno garanzie superiori a due anni, queste verranno trasferite all'Appaltante.

L'Appaltatore è altresì obbligato a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenni le amministrazioni aggiudicatrici e gli altri enti aggiudicatori o realizzatori da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del Certificato di collaudo provvisorio.

Per i lavori il cui importo superi gli importi stabiliti con decreto del Ministero dei lavori pubblici, l'Appaltatore è inoltre obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del Certificato di collaudo provvisorio, una polizza indennitaria decennale, nonché una polizza per responsabilità civile verso terzi, della medesima durata, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

## **ARTICOLO 35**

### **DANNI ALLE OPERE**

In caso di danni alle opere eseguite, dovuti a qualsiasi motivo, con la sola esclusione delle cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato.

Quando invece i danni dipendono da cause di forza maggiore, l'Appaltatore è tenuto a farne denuncia al Direttore dei Lavori entro 3 (tre) giorni dal verificarsi dell'evento, pena la decadenza dal diritto al risarcimento. Ricevuta la denuncia il Direttore dei Lavori procede alla redazione di un processo verbale di accertamento, indicando eventuali prescrizioni ed osservazioni.

Il compenso che il Committente riconosce all'Appaltatore è limitato esclusivamente all'importo dei lavori necessari per la riparazione o il ripristino del danno.

## **ARTICOLO 36 -**

### **CONTROVERSIE**

1. Ai sensi dell'art. 205 del D.Lgs 50/2016, qualora in corso d'opera l'Appaltatore abbia iscritto negli atti contabili riserve il cui importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15% dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni seguenti.

2. Il direttore dei lavori dà immediata comunicazione dell'iscrizione della riserva al responsabile del procedimento trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

3. Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore. Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 1, acquisita la relazione riservata

del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro 15 giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso. La proposta è formulata dall'esperto entro 90 giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro 90 giorni dalla comunicazione di cui al comma 1.

4. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro 45 giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

5. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15% dell'importo del contratto.

6. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

7. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs 50/2016.

8. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.

9. L'accordo ha natura di transazione. La transazione deve avere forma scritta a pena di nullità.

## **ARTICOLO 37**

### **RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI**

1. Ai sensi dell'art. 108 del DLgs 50/2016 le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di sua efficacia, fatto salvo quanto previsto ai commi 1, 2 e 4, dell'art. 107 del DLgs 50/2016, se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'art. 106 del DLgs 50/2016;

b) se l'aumento di prezzo eccede il 50% del prezzo del contratto iniziale, ai sensi dell'art. 106 comma 7 del DLgs 50/2016; con riferimento alle modificazioni di cui all'art. 106, comma 1, lett. e) del DLgs 50/2016, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'art. 106, comma 2, del DLgs 50/2016 sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 2, lettere a) e b);

c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di cui all'art. 80, comma 1 del DLgs 50/2016, per quanto riguarda i settori ordinari ovvero per quanto



riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'art. 136, comma 1, secondo e terzo periodo del DLgs 50/2016;

d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'art. 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del presente codice.

**2.** Le stazioni appaltanti devono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:

a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'art. 80 del DLgs 50/2016.

**3.** Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a 15 giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

**4.** Qualora, al di fuori di quanto previsto al comma 3, l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a 10 giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

**5.** Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

**6.** Il responsabile unico del procedimento nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di 20 giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.

**7.** Qualora sia stato nominato, l'organo di collaudo procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al presente codice. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

**8.** Nei casi di cui ai commi 2 e 3, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla

maggior spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'art. 110, comma 1 del DLgs 50/2016.

9. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. La stazione appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'art. 93 del DLgs 50/2016, pari all'1% del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

#### **Recesso dal contratto**

1. Ai sensi dell'art. 109, comma 1 del DLgs 50/2016, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro o in magazzino nel caso di servizi o forniture, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite

2. Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta pari a ..... euro e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

3. L'esercizio del diritto di recesso è preceduto da una formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a 20 giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori, ed effettua il collaudo definitivo.

4. I materiali, il cui valore è riconosciuto dalla stazione appaltante a norma del comma 1, sono soltanto quelli già accettati dal direttore dei lavori o del direttore dell'esecuzione del contratto, se nominato, o del RUP in sua assenza, prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 3.

5. La stazione appaltante può trattenere le opere provvisorie e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.

6. L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal direttore dei lavori e deve mettere i magazzini e i cantieri a disposizione della stazione appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

### **CAPO III**

#### **ARTICOLO 38**

##### **PRESCRIZIONI RELATIVE AI MATERIALI**

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere provveranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano 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 corrispondono alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione dei Lavori.

**Massi naturali:** I massi naturali per la realizzazione della scogliera devono rispondere ai requisiti essenziali di compattezza, omogeneità, durabilità, essere esenti da giunti, fratture e piani di sfaldamento, e risultare inoltre inalterabili all'acqua di mare e al gelo; il peso specifico deve essere di norma non inferiore a 2.400 kg/mc.

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.

Le prove di resistenza del materiale alla compressione, all'abrasione, alla salsedine marina e alla gelività, che la direzione dei lavori riterrà di disporre, saranno effettuate a carico dell'impresa, seguendo le norme in vigore per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione.(R.D. 2239/39 ).

In particolare devono essere rispettati i seguenti limiti:

Resistenza alla compressione :> 500 Kg /cmq

Coefficiente di usura (R.D. 2232 /39 art.11 ) : < 1,5 mm

Coefficiente di imbibizione : < 4%

Resistenza chimica (ASTMC-88-5 cicli solfato di sodio ) :perdita < 10%

Gelività ( R.D. 2232 /39 ,art.8 )

**Sabbia:** La sabbia da adoperarsi per la confezione delle malte e dei calcestruzzi potrà essere: di fiume; artificiale ottenuta dalla frantumazione delle pietre naturali; di cava riconosciuta idonea dalla Direzione dei Lavori. E' escluso in modo assoluto l'impiego di sabbia di mare.

Le sabbie di fiume e di cava non dovranno essere troppo fini né con granuli di uniforme grandezza. Saranno assortite in grossezza, ruvide ad tatto, stridenti tra le dita. Dovranno essere pulite e scevre da sostanze argillose, terrose e melmose.

Le sabbie artificiali proverranno dalla frantumazione di pietre naturali, con esclusione di materiale tufaceo, gessoso, marmoso, di pietra leccese e comunque di rocce non sane e compatte, o troppo tenere. I grani di sabbia dovranno avere dimensioni comprese tra 5 e 0,5 mm., convenientemente assortite.

La sabbia di frantoio dovrà essere liberata dalla polvere finissima che generalmente si produce nella frantumazione. Per la formazione delle malte per gli intonaci e cappe, la sabbia dovrà essere tutta passante al setaccio con maglie circolari di 1 mm. e dare sul setaccio a 324 maglie e cmq. Un residuo pari al 30 per cento.

Di regola si deve adoperare sabbia la cui composizione granulometrica corrisponda alle Prescrizioni regolamentari italiane vigenti.

A richiesta dell'assuntore saranno specificate le Prescrizioni in materia.

**Misto di cava (o tout-venant):** Nei nuclei di scogliere, rinfianchi, riempimenti e simili il misto di cava deve essere di dimensioni comprese tra 0,02 cm. e 50. cm., non solubile, privo di frazioni limose o argillose e di sostanze organiche.

**Acqua:** L'acqua occorrente per lo spegnimento della calce, per la formazione dei calcestruzzi e delle malte, per le murature in genere deve essere dolce e priva di sostanze aggressive.

In casi particolari la Direzione Lavori potrà autorizzare per iscritto, previo accertamento con opportune analisi, l'impiego di acque di mare nell'impasto dei conglomerati cementizi non armati, purchè l'acqua sia scevra da impurità e materiali in sospensione e purchè il grado di salinità non sia superiore al 40 per mille.

**Calci idrauliche:** Devono soddisfare alle norme emanate con legge 26 maggio 1965, n. 595 (G.U. 10 giugno 1965, n. 143) e con D.M. 31 Agosto 1972 (G.U. 6 novembre 1972, n. 287).

**Cemento:** il cemento da impiegare deve essere pozzolanico o di altoforno ( o in generale solfato-resistente) nei tipi normale (R 325) e ad alta resistenza (R 425).

Il Cemento deve essere sempre di recente preparazione e fornito in sacchetti ben asciutti, o sfuso per essere conservato in silos.

per tutto quanto si riferisce ai cementi, si prescrive l'osservanza delle norme vigenti ed in particolare del D.M. 3 giugno 1968 (G.U. 17 luglio 1968, n. 180), nonché rispondente alle norme UNI per utilizzo in ambiente marino (Tipo UNI ENV197/1 TIPO III-B-S 32,5 o S 42,59).

**Pozzolana:** La pozzolana deve essere ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee, da parti inerti e granulometria grossolana; qualunque sia la sua provenienza, deve rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme vigenti (R.D. 16 novembre 1939, n. 2230).

**Inerti per conglomerati cementizi:** Gli inerti naturali e di frantumazione devono essere costituiti da elementi non gelici, non friabili e privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso e di sostanze comunque nocive all'indurimento del conglomerato ed alla buona conservazione delle armature; la ghiaia ed il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La curva granulometrica degli aggregati per i conglomerati - contenuta nel fuso indicato in progetto - sarà proposta 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.

**Pietre grezze e scardoni:** Le pietre grezze e scardoni per la muratura devono provenire da cave idonee ed essere ricavate da banchi compatti, prive di cappellaccio e di parti limose o argillose ed avere la forma più appropriata per ciascun lavoro.

Le pietre naturali devono corrispondere alle norme vigenti, di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2232.

**Pietre da taglio:** Le pietre da taglio o di ogni genere per coronamenti, rivestimenti di qualunque tipo devono provenire dalle migliori cave e soddisfare alla condizioni di forma e dimensioni prescritte.

Le pietre devono essere sempre tratte da banchi più compatti, essere di grana omogenea, prive di scaglie e brecce, di vene, macchie, caranfole, spaccature, nodi pomice ed altri difetti e corrispondere alle norme vigenti (R.D. 16 novembre 1939, n. 2232)

**Legname:** Il legname deve essere sempre ben stagionato ed asciutto, a fibra diritta, sana, senza nodi, fenditure, tarli ed esente da qualunque altro difetto che, dalla Direzione dei Lavori, fosse giudicato incompatibile con la regolare esecuzione dei lavori.

Il legname deve soddisfare alle condizioni di cui alle vigenti norme UNI sulle prove di accettazione (UNI 3252 :- 3266 e UNI 4143 :- 4147).

**Acciaio da cemento armato normale:** Deve rispondere alle vigenti norme tecniche emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici ai sensi della Legge 5 novembre 1971, n. 1086 e successive modifiche e/o integrazioni.

**Acciaio da cemento armato precompresso:** Deve rispondere alle vigenti norme tecniche emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici ai sensi dell'art. 21 della Legge 5 novembre 1971, n. 1086 e successive modifiche e/o integrazioni.

Acciaio per costruzioni:

- Profilati, barre, piatti, larghi piatti, lamiere: devono rispondere alle vigenti norme tecniche emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici ai sensi dell'art. 21 della Legge 5 novembre 1971, n. 1086 e successive modifiche e/o integrazioni.

elementi di acciaio profilati a freddo: devono rispondere alle vigenti norme CNR 10022-85.

Acciaio speciale tipo Aisi 304 L - Fe B44K ad aderenza migliorata per le opere di ripristino strutturale delle banchine.

**Bitumi - Emulsioni bituminose - Bitumi liquidi - Catrami:** Devono soddisfare alle vigenti norme per l'accettazione per usi stradali del .N.R. (rispettivamente pubblicate nei fascicoli 2, 3, 7 e 1 del C.N.R.).

**Materiali per riempimenti:** I riempimenti a tergo di banchine, o in generale per la realizzazione di rilevati, devono essere eseguiti con materiali provenienti da scavi, dragaggi, demolizioni e cave ritenute idonee dalla Direzione dei Lavori.

**Materiali diversi:** I materiali diversi da quelli specificati nei precedenti articoli devono dall'Appaltatore essere somministrati in conformità alle prescrizioni dei corrispondenti articoli di elenco ed essere, comunque, delle migliori qualità esistenti in commercio. Essi devono rispondere alle normative vigenti.

## ARTICOLO 39

### DEMOLIZIONE

E' obbligo dell'appaltatore accertare con ogni mezzo e la massima cura, nel loro complesso e nei particolari la struttura di ogni elemento da demolire, disfare o rimuovere, onde conoscere, con ogni completezza, la natura, lo stato di conservazione, le diverse tecniche costruttive, ecc. ed essere così in grado di affrontare, in ogni stadio dei lavori, tutte quelle evenienze che possano presentarsi nelle demolizioni, disfacimenti e rimozioni, anche se queste evenienze dipendano, ad esempio, da particolarità di costruzione, da modifiche apportate successivamente alla costruzione originaria, dallo stato di conservazione delle murature, conglomerati e malte, dallo stato di conservazione delle armature metalliche e loro collegamenti, dallo stato di conservazione dei legnami, da faticenze, difetti costruttivi statici, da contingenti condizioni di equilibrio, di possibilità di spinta dei terreni sulle strutture quando queste vengano scaricate, da cedimenti nei terreni di fondazione, da azioni reciproche tra le opere da demolire e quelle adiacenti, adottando di conseguenza e tempestivamente tutti i provvedimenti occorrenti per non alterare all'atto delle demolizioni, disfacimenti o rimozioni quelle particolari condizioni di equilibrio che presentassero le strutture sia nel loro complesso che nei loro vari elementi.

Sulla base degli accertamenti suddetti, e con l'osservanza di quanto appresso stabilito, e delle norme di cui agli artt. da 71 a 76 del D.P.R. 7/1/1956, n. 164, l'Appaltatore potrà determinare, purché accettata dalla D.L. ed escludendo l'uso di mine, la tecnica più opportuna, i mezzi d'opera, l'impiego di personale e la successione dei lavori; l'appaltatore rimarrà l'unico responsabile di tali operazioni, esonerando nel modo più ampio ed esplicito da ogni responsabilità civile e penale, conseguente e dipendente dalla esecuzione dei lavori di demolizione, disfacimento e rimozione, sia l'Appaltante che i relativi Organi di direzione, assistenza e sorveglianza.

### PERSONALE ED ATTREZZI

Per quanto riguarda il personale e gli attrezzi l'Appaltatore dovrà comunque osservare le seguenti prescrizioni:

- Il personale addetto alle opere di demolizione, disfacimento e rimozione dovrà avere preparazione e pratica specifiche per l'esecuzione materiale dei lavori che per la individuazione immediata di pericolo;
- L'attività del personale impiegato dovrà essere sottoposta all'autorizzazione di un dirigente; ogni gruppo di dieci persone dovrà essere guidato e sorvegliato da un capo squadra;
- I martelli ed ogni altro attrezzo che agisce per urto non dovranno essere impiegati qualora la stabilità delle strutture non lo consentisse;
- L'utensile adottato negli attrezzi meccanici dovrà essere appropriato al lavoro da eseguire, e gli attrezzi stessi dovranno essere delle dimensioni più ridotte possibili;
- Gli addetti ai lavori dovranno portare l'elmetto di protezione e gli occhiali antischeggia ogni qualvolta necessario;

- Dovrà essere tenuta a disposizione, nel corso dei lavori di che trattasi, una scorta di leve, binde e martinetti per far fronte ad eventuali improvvisi ed urgenti.

### **SBARRAMENTI - PROTEZIONI**

La zona interessata dai lavori dovrà essere delimitata con particolare cura, sia per quanto riguarda il pubblico transito che per quello degli addetti ai lavori.

In corrispondenza dei passaggi dovranno essere collocate opportune ed idonee opere per proteggere i passaggi stessi da eventuale caduta di materiali dall'alto; le predette protezioni dovranno essere adeguate alla necessità e conformi alla prescrizioni dei regolamenti comunali locali.

Analoghe protezioni dovranno essere poste a difesa delle proprietà confinanti ove queste possano essere comunque interessate dalla caduta di materiali di risulta.

Dovranno essere bloccati tutti gli accessi all'opera in demolizione.

### **SISTEMAZIONE DEGLI IMPIANTI**

Prima di dare inizio alle demolizioni dovranno essere interrotte le erogazioni agli impianti di elettricità, gas, acqua, ecc. esistenti nella zona dei lavori; a tal fine l'Appaltatore dovrà prendere direttamente accordi con le rispettive Società ed Enti erogatori. Il tutto indipendentemente dalle disposizioni degli organi direttori dell'Amministrazione appaltante e sotto la piena responsabilità da parte dell'Appaltatore.

Le reti elettriche disposte per la esecuzione dei lavori dovranno

### **RAFFORZAMENTO DELLE STRUTTURE PERICOLANTI**

A seconda delle necessità riscontrate nelle verifiche preventive delle strutture da demolire, disfare o rimuovere, nonché di quelle successivamente nascenti nel corso dei lavori e per evitare crolli improvvisi dovranno essere eseguiti puntellamenti, rafforzamenti ed opere consimili.

### **ALLONTANAMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA**

L'allontanamento dei materiali di risulta dovrà essere particolarmente curato affinché non si verifichino confusi accatastamenti e sovraccarichi.

I materiali stessi dovranno essere sollecitamente allontanati con mezzi di ogni genere purchè sicuri. E' vietato nel modo più assoluto gettare il materiale dall'alto, a meno che non venga convogliato in appositi canali.

Dovranno essere adottati adeguati provvedimenti per evitare agli addetti allo scarico cadute o pericolo di essere trascinati dal materiale.

Dovrà essere limitato il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta, la quantità di acqua irrorata dovrà essere quella strettamente necessaria e comunque, non dovrà compromettere la stabilità delle strutture.

### **ACCORGIMENTI PER LE DEMOLIZIONI, DISFACIMENTI E RIMOZIONI**

I lavori dovranno essere condotti in modo che le persone non possano essere colpite da oggetti, materiali, ecc., caduti dall'alto.

Gli addetti ai lavori, ogni qualvolta necessario, dovranno essere protetti contro le cadute mediante cinture e corde di sicurezza o con altre idonee misure.

Escavatori, trattori, ecc. potranno essere impiegati soltanto quando non comportino pericolo per gli addetti al loro funzionamento.

E' vietata la demolizione con esplosivi, con il sistema dello scalzamento, con il rovesciamento sia per spinte che per trazione, con mazze oscillanti.

L'Appaltatore dovrà inoltre stipulare apposita assicurazione contro tutti i rischi, per danni diretti ed indiretti che la demolizione potesse arrecare a terzi di cui rimane unico e diretto responsabile.

#### **DEMOLIZIONE DI MURATURE**

E' vietato far lavorare persone sui muri; la demolizione delle murature dovrà essere eseguita servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

#### **DEMOLIZIONE DI CEMENTO ARMATO**

Le strutture in cemento armato, dovranno essere demolite usando ogni cura nell'evitare che dalla stessa sporgano ferri d'armatura che possano arrecare danni agli operai ed a terzi in genere.

### **ARTICOLO 40**

#### **MALTE E CALCESTRUZZI CEMENTIZI**

Le caratteristiche dei materiali da impiegare per la confezione delle malte, ed i rapporti di miscela, devono corrispondere alle prescrizioni delle voci dell'Elenco Prezzi per i vari tipi d'impasto ed a quanto verrà, di volta in volta, ordinato dalla Direzione dei lavori.

Al fine di verificare la rispondenza delle caratteristiche del calcestruzzo alle specifiche prefissate, l'Appaltatore dovrà eseguire o far eseguire le prove e i controlli previsti dalle presenti prescrizioni, così come quelli integrativi richiesti dal Direttore dei Lavori o dal Collaudatore in base a motivate esigenze tecniche. Le prove saranno normalmente eseguite in contraddittorio tra le parti interessate alla fornitura.

Per tutti i tipi di prova l'Appaltatore dovrà fornire la manodopera e le attrezzature e predisporre eventuali opere provvisorie in quantità e tipologie adeguate all'esecuzione delle prove medesime.

Tutti gli oneri diretti e indiretti derivanti dall'applicazione delle presenti prescrizioni, compresi quelli necessari per il prelievo, confezionamento e trasporto dei campioni di materiali da sottoporre a prove, nonché i costi di esecuzione di queste ultime si intendono compresi e compensati dai prezzi contrattuali.

Per consentire l'esecuzione delle prove in tempi congruenti con le esigenze di avanzamento dei lavori, l'Appaltatore dovrà fare riferimento a uno o più laboratori. Le prove previste ai sensi della Legge 1086 e relativi Decreti di attuazione dovranno essere effettuate solo presso Laboratori Ufficiali o Autorizzati ai sensi dell'art. 20 della Legge 1086/71.

**Malte cementizie:** La resistenza alla penetrazione delle malte deve soddisfare alle Norme UNI 7927-78.

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

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.

Gli impasti devono essere preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato; gli impasti residui che non avessero immediato impiego saranno sollecitamente e senza indugio portati a rifiuto.

I cementi da impiegare nella confezione delle malte devono essere di tipo pozzolanico o d'alto forno (o solfato resistenti).

**Calcestruzzi:** 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 si deve sempre usare cemento pozzolanico o d'alto forno comunque solfato resistente); il rapporto in peso acqua/cemento non dovrà superare il valore massimo di 0,40÷0,45 ovviamente tenendo conto anche del contenuto di acqua degli inerti all'atto del confezionamento del calcestruzzo. Posta D la dimensione massima dell'aggregato il dosaggio minimo del cemento (Kg/m<sup>3</sup>) deve essere non inferiore a:

300 Kg/metro cubo per D= 70 mm.

330 Kg/metro cubo per D= 50 mm.

370 Kg/metro cubo per D= 30 mm.

420 Kg/metro cubo per D= 20 mm.

Le resistenze caratteristiche per i calcestruzzi armati e precompressi non devono essere inferiori a quelle previste dalla legge n. 1086/1971 e successive modifiche e/o integrazioni ed essere corrispondenti a quelle indicate dal Progettista.

Per il raggiungimento delle resistenze caratteristiche potrà essere necessario ricorrere a dosaggio di cemento superiori a quelli sopra indicati o anche per ottenere una sufficiente durabilità e compattezza; in tali casi la scelta deve essere orientata al maggiore dei dosaggi. Provvedimenti particolari di protezione ai fini della durabilità del calcestruzzo saranno adottati nelle zone di bagnasciuga, secondo le previsioni di progetto.

## **CALCESTRUZZI CEMENTIZI**

Nell'esecuzione delle malte e delle opere in calcestruzzo semplice ed armato l'Impresa dovrà osservare le vigenti norme per l'accettazione dei leganti idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

Le caratteristiche dei materiali da impiegare per la confezione delle malte e dei calcestruzzi cementizi, ed i relativi rapporti di miscela, devono corrispondere alle prescrizioni delle voci dell'elenco prezzi per i vari tipi d'impasto, ove prescritti, ed a quanto verrà, di volta in volta, ordinato dalla Direzione dei Lavori.

Per soddisfare le esigenze di lavorabilità del calcestruzzo, ferme restando le caratteristiche di resistenza prescritte per lo stesso, può essere consentito il ricorso ad additivi, senza alcuna pretesa di compenso alcuno da parte dell'Impresa, previa autorizzazione ed approvazione della Direzione dei Lavori.

## **PROVE SUI CALCESTRUZZI**

L'Impresa concorderà con la Direzione dei Lavori prove preliminari al fine di individuare i tipi di calcestruzzo più idonei, sulla base delle materie prime reperibili su piazza.

## **CALCESTRUZZI ARMATI A RESISTENZA GARANTITA**

Il calcestruzzo sarà del tipo a resistenza garantita, definito secondo le seguenti caratteristiche: - classe di resistenza "RcK"

- consistenza

- dimensione massima dell'inerte



- tipo e classe del cemento.

Per resistenza caratteristica "Rck" di un calcestruzzo si rinvia alle norme tecniche in vigore. Parimenti si rinvia alle citate norme per la modalità dei controlli sui conglomerati cementizi armati.

Qualora la resistenza caratteristica risultasse inferiore a quella prescritta, si procederà a rideterminarla utilizzando provini di scorta, se disponibili, ovvero su provini da prelevare in sito (carotaggi) da manufatti gettati nella relativa data.

Qualora perduri l'esito negativo il quantitativo di calcestruzzo gettato nella data di riferimento del prelievo non idoneo non sarà contabilizzato e, quindi, pagato, salva ed impregiudicata la facoltà da parte della Direzione dei Lavori di ordinare i necessari salpamenti e demolizioni qualora i manufatti possano pregiudicare la stabilità dell'opera; tanto a suo insindacabile giudizio.

Al fine dell'accertamento della resistenza cubica su provini da prelevare in sito la Direzione dei Lavori potrà ordinare il salpamento di manufatti già collocati in opera.

### **CALCESTRUZZI NON ARMATI**

Qualora l'Impresa utilizzi calcestruzzo preconfezionato proveniente da centrali fornitrici esterne al cantiere, le singole betoniere dovranno essere accompagnate da regolare bolletta recante l'indicazione del dosaggio e del tipo di cemento; copia di tali bollette dovrà essere consegnata all'assistente ai lavori che settimanalmente le rimetterà al Direttore dei Lavori. In relazione al dosaggio e tipo di cemento prescritto la qualità e la buona confezione del calcestruzzo sarà anche individuata mediante la "resistenza di prelievo" consiste nel prelevare dall'impasto il calcestruzzo necessario per la confezione di due provini. La media delle resistenze a compressione (a 28 gg. di stagionatura) rappresenta la "resistenza di prelievo" .

La frequenza dei prelievi sarà fissata dal D.L. e comunque non potrà essere inferiore ad un prelievo per ogni 300 mc. per i massi per infrastrutture di banchina e 200 mc. per i massicci di sovraccarico di banchine e scogliere.

Qualora l'esito della prova di laboratorio fornisca un valore inferiore a quello prescritto il Direttore dei Lavori effettuerà una seconda prova su un'ulteriore serie di n.2 cubetti (se esistenti) ovvero procederà a prelevare campioni in sito dai manufatti realizzati che saranno sottoposti a prove di schiacciamento.

Se anche l'ulteriore accertamento fornirà esito negativo ed il valore della resistenza determinata risulti non inferiore all'80% di quella prescritta, sarà facoltà del Direttore dei Lavori, in relazione alla destinazione dell'opera cui il calcestruzzo si riferisce, accettare la partita, comunque a fronte di una detrazione del 20% sul corrispondente prezzo di elenco.

Per valori di resistenza inferiori all'80% di quelli prescritti la partita di calcestruzzo non potrà essere accettata e, non sarà, quindi, pagata; il Direttore dei Lavori disporrà la rimozione di quei manufatti già in opera che possano arrecare pregiudizio per la stabilità dell'opera a cura e spese dell'Impresa.

Per gli effetti di quanto stabilito ai due precedenti capoversi ogni prelievo di 2 cubetti di calcestruzzo e la relativa "resistenza di prelievo", come sopra definita, caratterizzerà la partita di calcestruzzo compresa tra il prelievo di riferimento ed il precedente.

### **CALCESTRUZZI PER C.A. PER STRUTTURE DI GROSSO E MEDIO SPESSORE**

Caratteristiche:

- classe di resistenza. .... 300 Kg/cm<sup>2</sup>
- consistenza. .... plastica

- dimensioni max dell'inerte. . . . . D 50
- classe del cemento . . . . . 42.5

### **CALCESTRUZZI PER C.A. PER STRUTTURE DI SPESSORE LIMITATO**

(al di sotto di cm. 30)

Caratteristiche:

- classe di resistenza. . . . . 300 Kg/cm<sup>2</sup>
- consistenza. . . . . plastica
- dimensioni max dell' inerte. . . . . D 32
- classe del cemento . . . . . 42.5

### **CALCESTRUZZI A RESISTENZA CUBICA PRESCRITTA**

#### **CALCESTRUZZI PER MASSI ARTIFICIALI PARALLELEPIPEDI**

Caratteristiche:

- classe di resistenza. . . . . 370 Kg/cm<sup>2</sup>
- consistenza. . . . . plastica
- dimensioni max dell' inerte. . . . . D 70
- classe del cemento . . . . . 42.5

#### **CALCESTRUZZI PER MASSI ARTIFICIALI DI FORMA SPECIALE**

Caratteristiche:

- classe di resistenza. . . . . 370 Kg/cm<sup>2</sup>
- consistenza. . . . . plastica
- dimensioni max dell' inerte. . . . . D 50
- classe del cemento . . . . . 42.5

#### **CALCESTRUZZI PER SOVRASTRUTTURE**

Caratteristiche:

- classe di resistenza. . . . . 350 Kg/cm<sup>2</sup>
- consistenza. . . . . plastica
- dimensioni max dell' inerte. . . . . D 70
- classe del cemento . . . . . 42.5

#### **CALCESTRUZZI MAGRI PER RIEMPIMENTI**

Caratteristiche:

- classe di resistenza. . . . . 200 Kg/cm<sup>2</sup>
- consistenza. . . . . plastica
- dimensioni max dell' inerte. . . . . D 70
- classe del cemento . . . . . 32.5

#### **CALCESTRUZZI PER GETTI IN ACQUA**

Caratteristiche:

- classe di resistenza. . . . . 450 Kg/cm<sup>2</sup>
- consistenza. . . . . plastica
- dimensioni max dell' inerte. . . . . D 50

- classe del cemento . . . . . 42.5

## **Impianti**

I calcestruzzi dovranno essere confezionati in impianto avente caratteristiche tali da soddisfare le prescrizioni prescritte.

La capacità dell'impianto dovrà essere commisurata alle produzioni previste dal programma dei lavori. L'impianto dovrà essere dotato di strumenti e attrezzature idonee a garantire il costante controllo dei dosaggi.

### **Cemento**

Non é permesso mescolare fra loro cementi di diversa classe, tipo e provenienza; per ciascuna struttura dovrà essere impiegato cemento di un unico tipo e classe.

Il cemento: se sfuso, dovrà essere conservato in silos che garantiscano la perfetta tenuta nei confronti dell'umidità atmosferica; ciascun silos dovrà contenere un cemento di un unico tipo e unica classe e sarà chiaramente identificato da appositi contrassegni; se in sacchi, dovrà essere sistemato su pedane poste su un pavimento asciutto in ambiente chiuso; i sacchi di cemento di diverso tipo e/o classe verranno conservati separatamente e chiaramente identificati.

### **Aggregati**

Gli aggregati dovranno essere disponibili in quantità sufficiente a completare qualsiasi struttura che debba essere gettata senza interruzioni.

Il luogo di deposito dovrà essere di capacità adeguata e consentire lo stoccaggio senza commistione delle diverse pezzature. Gli aggregati verranno prelevati in modo da garantire la rotazione dei volumi stoccati.

### **Additivi e aggiunte**

Non é permesso mescolare fra loro additivi di diverso tipo e provenienza; gli additivi dovranno essere depositati in contenitori a tenuta e chiaramente identificati.

Le ceneri volanti dovranno essere conservate in silos che garantiscano la perfetta tenuta nei confronti dell'umidità atmosferica; ciascun silos dovrà essere identificato da appositi contrassegni.

### **Qualifica delle ricette**

Tutte le miscele di calcestruzzo impiegate nell'opera dovranno essere qualificate con le procedure di cui al successivo capitolo 8. La qualifica non potrà prescindere dalla valutazione delle metodologie di autocontrollo adottate in fase di produzione.

### **Pesatura e mescolamento**

Il cemento, l'acqua e gli additivi dovranno essere dosati con dispositivi separati con precisione pari a 3% della quantità richiesta ( 5% per le aggiunte). Il cemento dovrà essere pesato con una bilancia indipendente. Il cemento e le aggiunte in polvere dovranno essere dosati a peso; l'acqua, gli additivi e le aggiunte liquide potranno essere dosati a peso o a volume.

Gli aggregati dovranno essere dosati per pesate singole o cumulative, con precisione pari a 3% sulla quantità totale.

Le tramogge contenenti le sabbie dovranno essere dotate di strumenti idonei a misurarne l'umidità all'inizio di ciascuna pesata, in modo da regolare automaticamente il dosaggio dell'acqua aggiunta. In assenza di tali strumenti, dovrà essere resa evidenza delle modalità di controllo dell'umidità e della precisione di misura associata alla modalità di controllo prescelta.

Nel luogo di produzione e in cantiere dovranno essere installati termometri atti a misurare la minima e massima temperatura giornaliera dell'aria.

L'impianto dovrà essere periodicamente tarato per controllare l'accuratezza di ogni misura in tutto il campo di valori consentito da ogni strumento. Per la taratura delle apparecchiature di registrazione

dell'umidità in automatico, ove presenti, il tenore di umidità media delle sabbie dovrà essere controllato almeno una volta alla settimana.

Dovrà essere predisposto un programma di controlli eseguito da personale qualificato: le bilance dovranno essere revisionate periodicamente e tarate almeno una volta all'anno.

L'impianto dovrà essere costruito in modo tale che i costituenti di un nuovo impasto non possano essere pesati finché non sia stata ultimata la pesata e lo scarico dei costituenti dell'impasto precedente.

L'operatore dell'impianto dovrà disporre di tabelle di carico riportanti le pesate cumulative dei singoli costituenti per tutte le miscele qualificate, e per le diverse quantità miscelate in funzione dell'umidità media delle sabbie. Gli impasti dovranno corrispondere, in quantità e qualità, a quanto riportato sulle tabelle di carico.

Le betoniere dovranno essere esaminate trimestralmente per verificare l'eventuale diminuzione dell'efficacia della mescolazione dovuta sia ad accumulo di calcestruzzo indurito o di legante che all'usura delle lame.

## **TRASPORTO E CONSEGNA**

Il trasporto del calcestruzzo dal luogo del confezionamento a quello d'impiego dovrà avvenire utilizzando mezzi e attrezzature idonee a evitare la segregazione dei costituenti l'impasto o il deterioramento dell'impasto stesso.

Ogni carico di calcestruzzo dovrà essere accompagnato da un documento di trasporto sul quale saranno indicati:

la data e le ore di partenza dall'impianto, di arrivo in cantiere e di inizio/fine scarico;

la classe di esposizione ambientale;

la classe di resistenza caratteristica;

un codice che identifichi la ricetta utilizzata per il confezionamento;

il tipo, la classe e, ove specificato nell'ordine di fornitura, il contenuto di cemento;

il rapporto a/c teorico;

la dimensione massima dell'aggregato;

la classe di consistenza;

i metri cubi nominali trasportati.

A richiesta il personale dell'Appaltatore dovrà esibire detti documenti agli incaricati del Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore dovrà tenere idonea documentazione in base alla quale sia possibile individuare la struttura cui ciascun carico è stato destinato.

La consistenza dell'impasto dovrà essere controllata contestualmente a ogni prelievo di materiale per le prove di resistenza, di massa volumica e del rapporto a/c. Tutte le prove dovranno essere eseguite sullo stesso materiale di prelievo, in contraddittorio tra le parti interessate alla fornitura

Nel caso di calcestruzzo pompato, la consistenza dovrà essere misurata prima dell'immissione del materiale nel getto.

## **POSA IN OPERA**

Operazioni di getto

L'Appaltatore è tenuto a comunicare con dovuto anticipo al Direttore dei Lavori il programma dei getti indicando: il luogo di getto; la struttura interessata dal getto; la classe di resistenza e la classe di consistenza del calcestruzzo.

I getti potranno avere inizio solo dopo aver verificato la preparazione e rettifica dei piani di posa, la pulizia delle casseforme; ecc.

Nel caso di getti contro terra si dovrà controllare con particolare cura che siano stati eseguiti, in conformità alle disposizioni di progetto: a pulizia del sottofondo; la posizione di eventuali drenaggi; la stesa di materiale isolante o di collegamento.

La geometria delle casseforme dovrà risultare conforme ai particolari costruttivi di progetto e alle eventuali prescrizioni aggiuntive.

In nessun caso si dovranno verificare cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento; in tale ultimo caso l'Appaltatore dovrà provvedere al loro immediato ripristino.

Prima del getto tutte le superfici di contenimento del calcestruzzo dovranno essere pulite e trattate con prodotti disarmanti preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori; se porose, dovranno essere mantenute umide per almeno due ore prima dell'inizio dei getti. I ristagni d'acqua dovranno essere allontanati dal fondo.

Salvo specifica autorizzazione del Direttore dei Lavori, è' esclusa la possibilità di qualunque aggiunta d'acqua al calcestruzzo al momento del getto.

Lo scarico del calcestruzzo dal mezzo di trasporto nelle casseforme dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti a evitarne la segregazione. E' ammesso l'uso di scivoli soltanto se risulterà garantita l'omogeneità dell'impasto in opera. L'impiego di benne a scarico di fondo e di nastri trasportatori dovrà essere autorizzato dal Direttore dei Lavori in funzione della distanza di scarico.

L'altezza di caduta libera del calcestruzzo fresco, misurata dall'uscita dello scivolo o della bocca del tubo convogliatore, non dovrà essere mai maggiore di 100 cm. Il calcestruzzo dovrà cadere verticalmente ed essere steso in strati orizzontali di spessore, misurato dopo la vibrazione, comunque non maggiore di 50 cm. E' vietato scaricare il conglomerato in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore.

A meno che non sia altrimenti stabilito, il calcestruzzo dovrà essere compattato con un numero di vibratori a immersione o a parete determinato, prima di ciascuna operazione di getto, in relazione alla classe di consistenza del calcestruzzo, alle caratteristiche dei vibratori e alla dimensione del getto stesso. Per omogeneizzare la massa durante il costipamento di uno strato i vibratori a immersione dovranno penetrare per almeno 5 cm nello strato inferiore.

Il calcestruzzo dovrà essere compattato fino ad incipiente reflusso della malta, in modo che le superfici esterne si presentino lisce e compatte, omogenee, perfettamente regolari, senza vespai o nidi di ghiaia ed esenti da macchie o chiazze.

Le attrezzature non funzionanti dovranno essere immediatamente sostituite in modo che le operazioni di costipamento non vengano rallentate o risultino insufficienti.

Per getti in pendenza dovranno essere predisposti cordolini di arresto che evitino la formazione di lingue di calcestruzzo troppo sottili per essere vibrare efficacemente.

Nel caso di getti da eseguire in presenza d'acqua l'Appaltatore dovrà: adottare gli accorgimenti necessari per impedire che l'acqua dilavi il calcestruzzo e ne pregiudichi la regolare presa e maturazione; provvedere con i mezzi più adeguati all'aggrottamento o alla deviazione dell'acqua o, in alternativa, adottare per l'esecuzione dei getti miscele con caratteristiche antidilavamento preventivamente autorizzate dal Direttore dei Lavori.

Riprese di getto

Di norma i getti dovranno essere eseguiti senza soluzione di continuità, in modo da evitare ogni ripresa. Dovranno essere definiti i tempi massimi di ricopertura dei vari strati successivi, così da consentire l'adeguata rifluidificazione e omogeneizzazione della massa di calcestruzzo per mezzo di vibrazione.

Nel caso ciò non fosse possibile, a insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori, prima di poter effettuare la ripresa la superficie del calcestruzzo indurito dovrà essere accuratamente pulita, lavata, spazzolata e scalfita fino a diventare sufficientemente rugosa, così da garantire una perfetta aderenza

con il getto successivo; ciò potrà essere ottenuto anche mediante l'impiego di additivi ritardanti o di ritardanti superficiali o di speciali adesivi per riprese di getto.

Tra le successive riprese di getto non si dovranno avere distacchi, discontinuità o differenze di aspetto e colore; in caso contrario l'Appaltatore dovrà provvedere ad applicare adeguati trattamenti superficiali traspiranti al vapore d'acqua.

Nelle strutture impermeabili dovrà essere garantita la tenuta all'acqua dei giunti di costruzione con accorgimenti, da indicare nel progetto, autorizzati dal Direttore dei Lavori.

#### 7.4.3 Getti in clima freddo

Il clima si definisce freddo quando la temperatura dell'aria è minore di + 5°C: in tal caso valgono le disposizioni e prescrizioni della Norma UNI 8981.

La posa in opera del calcestruzzo dovrà essere sospesa nel caso che la temperatura dell'impasto scenda al di sotto di + 5°C.

Prima del getto ci si dovrà assicurare che tutte le superfici a contatto del calcestruzzo siano a temperatura di alcuni gradi sopra lo zero.

La neve e il ghiaccio, se presenti, dovranno essere rimossi, dai casseri, dalle armature e dal sottofondo: per evitare il congelamento tale operazione dovrebbe essere eseguita immediatamente prima del getto.

I getti all'esterno dovranno essere sospesi se la temperatura dell'aria è minore di - 5°C. Tale limitazione non si applica nel caso di getti in ambiente protetto o nel caso vengano predisposti opportuni accorgimenti, approvati dal Direttore dei Lavori.

#### 7.4.4 Getti in clima caldo

Durante le operazioni di getto la temperatura dell'impasto non dovrà superare i 35°C; tale limite potrà essere convenientemente abbassato per getti massivi.

Al fine di abbassare la temperatura del calcestruzzo potrà essere usato ghiaccio, in sostituzione di parte dell'acqua di impasto, o gas refrigerante di cui sia garantita la neutralità nei riguardi delle caratteristiche del calcestruzzo e dell'ambiente.

Per ritardare la presa del cemento e facilitare la posa e la finitura del calcestruzzo potranno essere impiegati additivi ritardanti, o fluidificanti ritardanti di presa, conformi alle norme UNI EN 934 preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.

**Armature metalliche:** prima di iniziare il getto la Direzione dei lavori 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 delle sezioni e lunghezze prescritte da piegarsi e sagomarsi in conformità dei disegni approvati.

Le giunzioni sono di norma vietate: solo in casi eccezionali sarà consentita la sopravvivenza, da effettuare secondo le norme tecniche vigenti di cui alla legge n. 1086/1971.

**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.

Ai sensi delle norme tecniche vigenti per copriferrì eccedenti i 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 limiti 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 giustificare con apposita documentazione che sarà sempre sottoposta all'approvazione della Direzione dei lavori.

## **ARTICOLO 41**

### **CALCESTRUZZO GETTATO ENTRO CASSERI**

Le paratie o casseri di legname - occorrenti per il contenimento del conglomerato per l'esecuzione del previsto getto - possono essere formati con pali, tavoloni o palanche infissi nel suolo e con longarine o filagne di collegamento disposti in uno o più ordini (a distanza conveniente) della qualità e dimensioni necessarie.

I tavoloni debbono essere battuti a preciso contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere dall'Appaltatore a sue spese estratto e sostituito o rimesso regolarmente se ancora utilizzabile.

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

Quando la Direzione dei Lavori lo giudichi necessario, le punte dei pali o dei tavoloni debbono essere munite di puntazza di ferro. Le teste delle palancole debbono essere portate regolarmente al livello delle longarine, recidendone la parte sporgente, dopo la loro infissione fino a rifiuto.

Quando non sia opportuno procedere come sopra indicato, i tavoloni e le palancole, anziché infissi, possono essere posti orizzontalmente, sulla fronte dei pali infissi verticalmente, verso lo scavo e possono essere assicurati ai pali stessi con robusta chiodatura, in modo da formare una parete resistente, mentre si dovrà provvedere a collegare con tiranti le due linee opposte di pali per mantenere la larghezza prevista dal getto durante il versamento del calcestruzzo.

Le casseforme vanno dimensionate in relazione all'opera da costruire: se di legname, devono essere di pino o di abete. La struttura e le dimensioni delle parti costituenti i casseri devono essere tali da assicurare la indeformabilità sotto la spinta del calcestruzzo fresco, nonché la tenuta.

L'Impresa, a richiesta della Direzione dei Lavori, dovrà variare e irrobustire la struttura delle casseforme. Nessun compenso spetta all'Impresa per le variazioni e le modifiche in tal senso richieste.

## **ARTICOLO 42**

### **PROVE DEI MATERIALI**

In relazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche di accettazione dei materiali 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) e successive modifiche e/o integrazioni.

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

### Certificato di qualità

L'Appaltatore, per poter essere autorizzato ad impiegare i vari tipi di materiali (misti lapidei, conglomerati bituminosi, conglomerati cementizi, barriere di sicurezza, terre, cementi, calci idrauliche, acciai, ecc.) prescritti dalle presenti Norme Tecniche, dovrà esibire, prima dell'impiego, al Direttore dei Lavori, per ogni categoria di lavoro, i relativi "Certificati di qualità" rilasciati da un Laboratorio ufficiale.

Tali certificati dovranno contenere tutti i dati relativi alla provenienza e alla individuazione dei singoli materiali o loro composizione, agli impianti o luoghi di produzione, nonché i dati risultanti dalle prove di Laboratorio atte ad accertare i valori caratteristici richiesti per le varie categorie di lavoro o di fornitura in un rapporto a dosaggi e composizioni proposte.

I certificati che dovranno essere esibiti tanto se i materiali sono prodotti direttamente, quanto se prelevati da impianti, da cave, da stabilimenti anche se gestiti da terzi, avranno una validità biennale. I certificati dovranno comunque essere rinnovati ogni qualvolta risultino incompleti o si verifichi una variazione delle caratteristiche dei materiali, delle miscele o degli impianti di produzione.

### Accertamenti preventivi

Prima dell'inizio dei lavori comportanti l'impiego di materiali in quantità superiori a:

- 500 m<sup>3</sup> per i conglomerati cementizi
- 50 t per i cementi e le calci

il Direttore dei Lavori, presa visione dei certificati di qualità presentati dall'Impresa, disporrà, se necessario (e a suo insindacabile giudizio) ulteriori prove di controllo di Laboratorio a spese dell'Appaltatore.

Se i risultati di tali accertamenti fossero difformi rispetto a quelli dei certificati, si darà luogo alle necessarie variazioni qualitative e quantitative dei singoli componenti, ed all'emissione di un nuovo certificato di qualità.

Per tutti i ritardi nell'inizio dei lavori derivanti dalle difformità sopra accennate e che comportino una protrazione del tempo utile contrattuale sarà applicata la penale prevista nell'Art. "Tempo utile per dare compiuti i lavori - penalità in caso di ritardo" delle Norme Generali.

### Prove di controllo in fase esecutiva

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo e di norma periodicamente per le forniture di materiali di impiego continuo, alle prove ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai Laboratori ufficiali indicati dalla Stazione appaltante.

In particolare, tutte le prove ed analisi dei materiali stradali saranno eseguite, a spese dell'Impresa, di norma, presso Laboratori ufficiali.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio.

Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione presso siti dell'Amministrazione previa apposizione di sigilli e firme del Direttore dei Lavori e dell'Impresa e nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

I risultati ottenuti in tali Laboratori saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti; ad essi si farà esclusivo riferimento a tutti gli effetti delle presenti Norme Tecniche.

## **ARTICOLO 43**

### **DEMOLIZIONI E SALPAMENTI**

Nelle demolizioni, scomposizioni, rimozioni e salpamenti, entro e fuori acqua, l' Impresa deve curare che i materiali utilizzabili vengano danneggiati il meno possibile, adottando ogni cautela e



restando a suo carico ogni eventuale danno alle cose ed a terzi e provvedere alle eventuali necessarie puntellature.

L'appaltatore nelle demolizioni, in genere, dovrà praticare tutti i necessari puntellamenti e procedere con ogni maggiore cautela, restando a totale ed esclusivo carico ogni danno risultante alle opere e agli operai impiegati nelle demolizioni o a terzi, in genere, sia nella zona in cui ricade la demolizione che a quelle immediatamente vicine, sollevando, pertanto, l'Amministrazione appaltante da ogni responsabilità sia civile che penale e ciò con particolare riguardo alle attrezzature degli impianti.

I materiali di cui è previsto il reimpiego in progetto vanno accatastati, ripuliti e trasportati nei luoghi di impiego, mentre quelli di risulta non impiegabili devono essere trasportati alle discariche autorizzate.

Le demolizioni delle strutture in acqua possono essere fatte con quei mezzi che l'Impresa ritiene più idonei.

Nelle demolizioni fuori acqua è vietato gettare dall'alto i materiali che invece debbono essere trasportati o guidati in basso; è vietato, inoltre, sollevare polvere per cui sia le murature che i materiali di risulta devono essere opportunamente bagnati.

Nell'interesse della riuscita dell'opera e della sua economia, la Direzione può ordinare all'impresa qualunque salpamento sia all'asciutto sia in acqua. Il materiale salpato, ove debba essere impiegato per la costruzione dello scanno e della mantellata esterna dovrà essere posizionato secondo le norme del presente capitolato e le altre istruzioni che potranno essere impartite in merito dalla Direzione dei lavori.

La demolizione di calcestruzzo di qualsiasi genere, forma e spessore ed eseguita a qualunque altezza o profondità, anche in presenza di acqua, per la rimozione saltuaria di opere sconnesse deve essere effettuata per tutta la lunghezza di progetto e comunque secondo le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori. Il ripristino deve essere effettuato mediante apposizione di calcestruzzo cementizio per getti subacquei, anche mediante l'ausilio di paratie e/o sacchetti di tela iuta per la eliminazione di sgrottature esistenti.

Per l'esecuzione degli scavi l'Impresa potrà usare tutti i mezzi escavatori idonei alla buona esecuzione delle opere di escavo tenendo presente la particolare natura delle materie da scavare che potranno risultare frammiste a materiale di vario genere anche ferrosi.

Tali mezzi dovranno risultare, da appositi certificati di Enti o Amministrazioni competenti, idonei ed agili al lavoro escavatorio da eseguire.

E' a carico dell'Impresa, l'esecuzione della bonifica preventiva nelle zone interessate agli scavi da eseguirsi con mezzi idonei alla localizzazione degli ordigni da eseguire da Amministrazioni dello Stato a spese dell'Impresa stessa.

L'Impresa appaltatrice dovrà inoltre curare che siano adottate tutte le cautele atto ad evitare danneggiamenti alle opere esistenti di qualunque genere anche se si trattasse di cavi od altro.

In particolare dovrà evitare l'impiego di sistemi che possano provocare sollecitazioni meccaniche su eventuali ordigni inesplosi.

Qualunque danno che venisse arrecato a tali opere anche se esse non erano visibili, saranno a totale carico dell'Appaltatore.

Se durante l'esecuzione degli scavi dovessero rinvenirsi oggetti di valore artistico o archeologico l'Impresa è tenuta a segnalare tempestivamente oltre che alla Direzione Lavori, alla Capitaneria di Porto e alle Autorità competenti tenendo presente che gli oggetti rinvenuti rimarranno di proprietà dello Stato salvo quanto convenuto dalla legge.

Particolari cautele ed attenzioni dovranno essere osservate in vista della possibilità di ritrovamento nel fondo di ordigni esplosivi.

L'Impresa in tal caso sospenderà immediatamente l'esecuzione degli scavi in quella zona sino a che sarà provveduto alla loro rimozione secondo le norme regolamentari in vigore.

Nessun compenso sarà comunque dovuto all'impresa per :

lavori di sminamento, sgombero e recupero di tali esplosivi da eseguirsi a cura di Amministrazione statali ma a spese dell'Impresa;

i ritardi alla normale esecuzione dei lavori per le operazioni di cui al punto 1.

qualsiasi danno procurato ai mezzi dell'Impresa o a terzi, nelle persone e nelle cose, per tali ritrovamenti ed esplosioni;

qualsiasi aggravio in genere procurato all'impresa in dipendenza dei ritrovamenti di cui sopra.

## **ARTICOLO 44**

### **SBANCAMENTI**

Per scavi di sbancamento e sterri andanti si intendono quelli occorrenti per lo spianamento e sistemazione del terreno 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.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) poichè per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta.

Gli scavi di fondazione devono, quando occorre, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione: debbono essere applicate le norme dell'Art. D.8 del Decreto 11 marzo 1988 n. 47 del Ministero dei Lavori Pubblici.

## **ARTICOLO 45**

### **SCAVI FUORI ACQUA**

Gli scavi fuori acqua dovranno essere eseguiti secondo le forme e dimensioni prescritte e sarà obbligo dell'Appaltatore di regolarizzare e spianare il fondo degli scavi e configurarli secondo le sagome prescritte dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore sarà tenuto a praticare i puntellamenti necessari per evitare franamenti, la responsabilità dei quali rimarrà ad esclusivo suo carico, ed a trasportare e scaricare nei siti autorizzati dalle Autorità competenti le materie di risulta. L'Appaltatore dovrà curare a propria cura e spese l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni a trasportare e scaricare, nei siti autorizzati, i materiali di risulta.

Nell'eseguimento degli scavi nelle vicinanze di opere murarie esistenti, l'Appaltatore sarà responsabile di ogni danno che potesse derivare all'opera stessa, per il fatto di non essersi esattamente uniformato alle prescrizioni della Direzione o di non avere sospeso lo scavo ai primi indizi del danno e, infine, quando quest'ultimo sia, per qualunque causa, imputato a lui ed ai suoi agenti.

## **ARTICOLO 46**

### **MOVIMENTO TERRE- DRAGAGGI**

Dragaggi –Natura dei materiali

Il materiale da dragare è costituito, in linea di massima, come risulta dalla stratigrafia allegata al progetto; tale stratigrafia è puramente indicativa e non impegnativa per l'Amministrazione. L'Impresa può utilizzare i mezzi d'opera che ritiene più idonei all'esecuzione del lavoro in ottemperanza a tutte le norme e condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale.

Le zone da scavare saranno consegnate all'impresa che dovrà provvedere all'impianto e al funzionamento di tutti i segnali, fissi e mobili, galleggianti e luminosi secondo le richieste della Direzione Lavori, atti a delimitare la zona di escavo.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di variare il tracciamento degli escavi anche nel corso di esecuzione dei lavori senza che tale motivo l'Impresa possa accampare diritti e compensi.

Resta stabilito che qualora l'Impresa dovesse eseguire scavi in zone non indicate dalla Direzione dei lavori questi non saranno contabilizzati e pertanto il maggior lavoro eseguito rimarrà a totale carico dell'Impresa.

L'Impresa avrà la facoltà di sviluppare i lavori di escavo nel modo che crederà più conveniente, in relazione alle zone consegnate - per darli perfettamente compiuti nei termini contrattuali, purchè, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione appaltante si riserva in ogni modo il diritto di stabilire il modo e la durata per l'esecuzione di un determinato lavoro di escavo, per il quale potrà essere eseguito un congruo termine perentorio di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, senza che l'Impresa possa rifiutare o formare oggetto di speciali compensi.

Così pure, l'Impresa non potrà avanzare domande di indennizzi e compensi di sorta o prezzi diversi da quello stabilito nell'allegato elenco, e per la difficoltà derivanti dallo svolgimento del traffico marittimo che dovrà continuare nello specchio acqueo interessato, e per indisponibilità di spazio di manovra, o quanto connesse al lavoro di cui si tratta.

#### Profondità di scavo e scarpate

Gli scavi subacquei saranno eseguiti sino alle profondità prescritte e, per quanto riguarda il cassonetto di imbasamento delle infrastrutture di banchina nel rispetto della sagoma indicata in progetto.

Ad integrazione di quanto stabilito nell'apposito capitolo (Forma e principali dimensioni delle opere) l'area da dragare deve essere raccordata ai fondali esistenti nelle aree adiacenti mediante scarpate con pendenza non superiore a 1/1.

#### Destinazione dei materiali indagati

Discarica a terra. Il materiale dragato dovrà essere trasportato nelle zone che saranno autorizzate dagli Enti preposti, nella zona di scarico saranno predisposti argini di contenimento.

L'Impresa, in aggiunta agli oneri ed obblighi indicati negli artt. 8 e 16, deve recingere e segnalare opportunamente le zone di colmata, curando altresì la manutenzione degli argini di contenimento in corso d'opera fino al collaudo.

#### Mantenimento dei fondali realizzati

L'Impresa deve assicurare, a sue spese e carico, il mantenimento dei fondali realizzati sino al collaudo dei lavori.

## **ARTICOLO 47**

### **COSTITUZIONE DELLE OPERE A GETTATA (O A SCOGLIERA)**

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 soffolte 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.

### **Classificazione dei materiali costituenti le opere a gettata in massi naturali**

Le scogliere di massi naturali saranno formate da scogli o massi.

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

Gli scogli non dovranno presentare notevoli differenze tra le dimensioni e resta, pertanto, stabilito che la loro forma è 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 avere valori superiori a  $2/3$ .

Nei prezzi di elenco delle varie categorie di materiale lapideo sono compreso 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 occorrente per il compimento dell'opera a regola d'arte.

L'impresa avrà cura che il materiale depositato abbia la massima compattezza limitando i vuoti e pertanto nel versamento l'impresa dovrà porre in essere tutte le cautele possibili affinché la percentuale dei vuoti sia ridotta al minimo possibile.

### **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 determinate 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, dovrebbero rimanere in sosta.

L'Impresa, pertanto, è 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.

### **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 del carico, 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 è 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.

### **Costruzione della scogliera**

Le varie parti dell'opera a gettata devono corrispondere sia per categoria, che per quantità alle indicazioni progettuali esplicitate negli elaborati che costituiscono parte integrante del contratto di appalto.

L' imbasamento della scogliera deve avere la forma e le dimensioni indicate nei disegni di progetto. La parte immediatamente sottostante il nucleo deve essere costituita, da elementi di pietrame tra 5 e 50 kg.

L' estradosso dell' imbasamento (parte orizzontale) va spianato mediante palombaro e intasato con pietrame; successivamente verrà controllata la regolare corrispondenza tra la quota raggiunta e quella prevista nei calcoli di verifica, che dovranno tener conto degli assestamenti propri dell' imbasamento e di quelli del sottostante terreno di fondazione.

Tale spianamento va compiuto con idonei mezzi marittimi e completato da successiva rettifica finale mediante palombaro. Se la superficie di livellamento è di modesta estensione potrà operarsi direttamente con palombaro, affiancato da un pontone con benna, il quale tratterà sul fondo il piano teorico di posa mediante profilati metallici adeguati (rotaie, tubi) e successivamente comanderà il versamento di materiale di idonea pezzatura fino a raggiungere la quota fissata. A lavoro ultimato il piano di appoggio dovrà risultare orizzontale e di uniforme capacità portante.

I materiali di cava per la formazione del nucleo e gli scogli fino a 1.000 Kg. potranno essere versati direttamente da automezzi o da bettoline. I massi di peso superiore dovranno essere posizionati individualmente con attrezzature opportune.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di rimandare al bilico uno o più massi (o addirittura tutto il carico) per sottoporlo a nuove verifiche di peso per ogni volta che sorga il dubbio che il peso

dichiarato nelle bollette di accompagnamento sia errato, o che nel carico vi siano massi aventi un peso minore di quello prescritto, o infine quando risulti o si possa temere una qualunque altra irregolarità; e ciò senza che spetti indennità alcuna all'Appaltatore.

In casi particolari il Progettista può prescrivere modalità speciali di costruzione della scogliera.

La costruzione deve essere effettuata a tutta sagoma salvo l'eventuale massiccio di sovraccarico, procedendo per tratte successive che, salvo quella terminale, non devono avere lunghezza superiori a metri 40 (quaranta) prima di realizzare il tratto successivo e che dovranno essere rapidamente completate secondo la sagoma di progetto, ponendo ogni cura per realizzare una perfetta continuità tra le varie tratte.

La mantellata in prima fase può essere eseguita secondo una sagoma diversa da quella definitiva, purchè venga raggiunta una quota di sommità tale da evitare danni in conseguenza di mareggiate nel corso dei lavori.

Dopo l'ultimazione dei successivi tratti di scogliera la Direzione dei lavori ne eseguirà il rilievo e, in base a tale lavoro di ricognizione, disporrà quello che ancora l'Impresa dovrà fare affinché il lavoro pervenga a regolare compimento; in particolare, disporrà i necessari lavori di rifiorimento, ove la scogliera risulti deficiente, rispetto alla sagoma assegnata.

All'accertamento sulla corretta esecuzione dei succitati lavori in riferimento alle sezioni di progetto si provvederà, in contraddittorio con la D.L. e rappresentanti dell'impresa, mediante l'effettuazione di rilievi di 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> pianta, adottando la maglia e la metodologia più idonea.

Si ammette che la sagoma esecutiva della scogliera, rispetto a quella di progetto, possa discostarsi al massimo - per la scarpata verso riva e per la scarpata e la berma della mantellata - di più o meno 20 cm.

In qualsiasi momento i rilievi delle scogliere eseguite potranno essere ripetuti per constatare e riparare ogni eventuale deficienza o degrado senza che per l'esecuzione di tali rilievi e riparazioni spetti indennità alcuna all'Impresa; potrà, altresì, senza diritto a speciali compensi, essere ordinata l'ispezione da parte di un palombaro di fiducia dell'Amministrazione, essendo in tal caso obbligata l'Impresa a fornire tutto ciò che possa occorrere per effettuare detta ispezione subacquea.

I massi il cui versamento o collocamento fosse male eseguito o eseguito contrariamente alle disposizioni della Direzione dei lavori, oppure fossero caduti fuori dalla zona dei lavori, non verranno contabilizzati, fermo restando l'obbligo per l'Impresa di rimuoverli a sue spese trasportandoli in luogo ove possano produrre ingombri od inconvenienti, ovvero a salparli se caduti in mare e collocarli dove verrà indicato dalla Direzione dei lavori.

In caso di forza maggiore documentata mediante ondometro o attraverso dati in possesso del Servizio Mareografico, verranno riconosciuti e compensati solo i danni subiti dalla scogliera eseguita in tutti i suoi strati e rilevata dalla D.L., nonché i danni verificatisi nelle tratte in corso di esecuzione di lunghezza non superiore a metri 40 (quaranta). I danni subiti dalla sagoma incompleta, ma non condotta secondo le suddette modalità, rimangono a carico dell'Impresa.

### **Costruzione e collocamento in opera dei massi artificiali**

Per la realizzazione della mantellata esterna di protezione del molo si deve procedere alla costruzione di un numero adeguato di massi artificiali di calcestruzzo cementizio dalle dimensioni determinate in relazione alla sagoma delle sezioni di progetto.

I massi artificiali di calcestruzzo devono avere forma e dimensioni risultanti dal progetto allegato al presente capitolato. Le caratteristiche della miscela devono essere preliminarmente studiate per conseguire la resistenza prescritta, curando che lo sviluppo del calore di idratazione sia opportunamente limitato specialmente nei getti di notevole spessore per evitare il pericolo di formazione di fessure nel calcestruzzo.

Il quantitativo di cemento utilizzato per il getto dei massi non deve mai essere inferiore a quello stabilito nel corrispondente prezzo di elenco. La vibrazione dei getti dovrà essere particolarmente curata per conseguire la massima compattezza del conglomerato. Il getto di ciascun manufatto dovrà essere ultimato nella stesso giorno in cui è iniziato.

Le casseforme devono risultare di robusta ossatura per non subire deformazioni durante l'esecuzione dei getti; le pareti interne delle casseforme devono essere preventivamente trattate con opportuni preparati disarmanti al fine di evitare distacchi di conglomerato all'atto del disarmo.

I tetrapodi devono rimanere nello loro casseforme tutto il tempo necessario per un adeguato indurimento del calcestruzzo, secondo quanto prescritto dalla D. L. e dalle norme vigenti in merito.

La stagionatura del tetrapodo dovrà essere di 28 giorni e in tal periodo il tetrodo va bagnato per almeno 2 ÷ 5 volte al giorno, possibilmente con apparecchi a pioggia continua.

Per la presa e il sollevamento dei massi possono applicarsi sul fondo e sulle pareti laterali delle casseforme opportune sporgenze per la creazione di scanalature nei massi, entro cui far passare le catene di sospensione. L'impresa potrà adottare, a sua cura e spese e per particolari esigenze, altre soluzioni per la presa e il sollevamento dei massi, però, da sottoporre alla preventiva approvazione della D.L. . In ogni caso l'impresa è l'unica responsabile della buona riuscita dei massi : quei massi che si riscontrassero lesionati o difettosi dopo il disarmo non saranno pagati.

Al sollevamento ed al trasporto dei massi al sito di impiego o al deposito non potrà procedersi se non dopo il tempo necessario all'indurimento, e comunque non prima di 72 ore dalla gettata di calcestruzzo.

In apposito registro vanno annotate le date di costruzione, disarmo, indurimento e posa in opera dei massi. L'impresa deve tempestivamente approntare casseforme in numero sufficiente, in modo da assicurare la produzione di massi richiesta dal programma di costruzione. I piazzali del cantiere per la costruzione dei massi artificiali devono risultare, a cura e spese dell'impresa, regolarmente spianati, orizzontali e ricoperti da un sufficiente strato di sabbia grossa e di pietrisco di cava battuto in modo che la faccia inferiore dei massi riesca anch'essa perfettamente piana.

I massi artificiali devono essere collocati in opera con apposite apparecchiature di sollevamento e di posa, applicate nei punti tecnicamente più opportuni, curando che si realizzi un idoneo concatenamento tra i vari elementi nello strato di rivestimento previsto dagli elaborati di progetto. Un piano di posa in opera dovrà essere presentato dall'Impresa ed approvato dal Direttore dei lavori. La costruzione della mantellata deve essere effettuata a partire dal piede e procedendo verso l'alto.

Le modalità di posa devono essere studiate preventivamente, secondo uno schema di posizionamento che assicuri il massimo concatenamento e la percentuale dei vuoti prescritta nel progetto rispettando la desiderata «densità» (numero di massi per unità di area), - in ogni caso la posizione reciproca dei massi dovrà essere tale da non indurre nel materiale sollecitazioni inammissibili, specie in prossimità degli spigoli.

Particolare cura deve adottarsi nella posa in opera dei massi artificiali di forma speciale, utilizzando apparecchiature di posa che consentano ampie libertà di movimento ed adottando velocità di discesa tali da evitare danneggiamenti per urti.

Gli elementi eventualmente rotti durante le operazioni di posa vanno rimossi e rimpiazzati a cura e spese dell'Impresa.

## **ARTICOLO 48**

### **NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE**

### **Massi naturali per scogliera**

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 aduso 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 e della cassa, nonché il peso dei cunei o scaglioni usati per fermare i massi di maggiore dimensione, ottenendo così il peso netto che viene allibrato nei registri contabili.

L'Impresa deve fornire appositi bollettari; ciascuna bolletta viene datata ed oltre il peso netto deve portare il peso lordo, la targa o il contrassegno 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 ha effettuato la pesatura e le figlie di norma vengono consegnate al rappresentante dell'Impresa, al conducente del mezzo di trasporto ed al personale dell'Amministrazione che sorveglia la posa del materiale in opera.

Quando i materiali vengono 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 presente Capitolato, la Direzione dei lavori ha la più ampia facoltà di aggiungere tutte quelle condizioni che ritengo 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 operazioni.

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 1ª e 2ª pianta, adottando le maglie e le metodologie più idonee.



### **Calcestruzzi**

Verranno valutati in base al volume effettivo dedotto da misure geometriche.

Nel caso in cui non sia possibile procedere a misure geometriche del calcestruzzo, il volume sarà dedotto da quello degli impasti versati con la deduzione dell'8% per tener conto del costipamento.

Nel prezzo per metro cubo e' di norma compreso, - ove non diversamente precisato nel prezzo di elenco - l' onere delle casseforme, i pontili di servizio per il versamento, i ponteggi per il sostegno dei casseri, le operazioni per il disarmo, nonche' quelle per la formazione dei giunti e la vibratura, se prescritte nell' elenco prezzi.

Nei prezzi unitari dei calcestruzzi per cemento armato e', invece, esclusa la fornitura e posa in opera dell' armatura in ferro.

### **Spianamento scanni di imbasamento**

Verranno misurati in base alla superficie effettivamente spianata.

### **Massi artificiali.**

I massi artificiali saranno valutati in base ad un volume uguale alla capacità delle casseformi corrispondenti. Non verrà dedotto il vuoto delle scanalature per il passaggio delle catene e cavi ed altre apparecchiature occorrenti per la manovra di sollevamento dei massi stessi.

Non saranno contabilizzati quei massi artificiali:

che cadessero in mare sia in dipendenza di false manovre che per qualsiasi altra causa, e ciò salvo che l'Impresa non li salpi e li metta in opera nei siti prestabiliti;

che non fossero collocati a posto nel modo e nei siti indicati e nella posizione prescritta dal Direttore dei lavori;

che si fossero deteriorati o rotti nel caricamento, restando l'Impresa in questo ed in tutti suaccennati casi, obbligati a salpare, rimuovere ed asportare i massi caduti o mal disposti o rotti, a totali sue cure e spese.

I massi artificiali - sformati ed accettati - potranno essere inseriti in contabilità prima della loro posa in opera nella misura di non oltre il 50%; la loro integrale contabilizzazione resta subordinata alla avvenuta verifica di quanto sopra da parte del Direttore dei lavori.

### **Paratie**

Le paratie verranno misurate per la loro superficie effettiva e strettamente necessaria per il contenimento dei getti.

### **Murature**

Le murature in genere saranno valutate per il volume effettivo in opera in base a misure prese sul vivo dei muri, deducendone i vuoti di sezione superiore a mq.0,20.

### **Demolizioni**

Saranno valutate a metro cubo in base alle figure geometriche delle varie strutture.

### **Salpamenti**

Il salpamento dei blocchi di massi di calcestruzzo di muratura di pietra da taglio, di scogli ecc. sarà valutato pezzo per pezzo, a volume.

Per i salpamenti sia fuori acqua che in acqua a qualunque profondità, se si adopera il pontone a bigo, fornito di dinamometro al gancio, la valutazione sarà effettuata in base al peso indicato da detto

dinamometro, determinando successivamente, il volume del materiale salpato attraverso il suo peso specifico che sarà determinato da laboratori autorizzati.

### **Demolizioni, Sbancamenti, Scavi e dragaggi**

Il volume delle demolizioni, degli scavi, degli sbancamenti e delle escavazioni subacquee, verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate sulla base dei rilievi e scandagli di 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> pianta da effettuarsi a mano o mediante ecoscandagli.

Nell'esecuzione dei dragaggi non è ammessa alcuna tolleranza, nè in più nè in meno, rispetto alle quote di progetto. La Direzione dei Lavori non contabilizzerà i lavori relativi ove dette quote non siano state raggiunte; qualora le quote venissero superate la Direzione non pagherà il quantitativo escavato in più e, per l'escavata cunetta d'imbasamento della banchina, la sabbia (occorrente per la bonifica) ed il pietrame (da usare per lo scanno d'imbasamento) verranno conteggiati rapportando il volume (per la sabbia) ed il peso (per il pietrame) alle quote progettuali del fondo e dei lati della cunetta ed ai relativi volumi progettuali.

### **Pietrame**

Il pietrame, per formazione di scanni o di rinfianchi, sarà esclusivamente valutato a peso netto, con le modalità specificate per gli scogli.

### **Riempimenti**

I materiali di riempimento provenienti da cava, forniti dall'Impresa, saranno valutati misurando i volumi dei vani colmati e dei rilevati eseguiti, secondo i profili prescritti, risultanti dai rilievi di prima e seconda pianta, effettuati in contraddittorio con l'Impresa.

I rilievi di prima pianta saranno effettuati per tratte definite, di concerto tra l'Impresa aggiudicatrice e la D.L.

Al volume così ottenuto sarà applicato il prezzo di elenco e con l'importo risultante si devono intendere compensate tutte le perdite per costipamento del fondo, disperdimenti di qualsiasi specie, nonché il materiale penetrato negli interstizi sia del pietrame di rinfianco dei cassoni che delle scogliere.

### **Opere in metallo**

Tutte le opere realizzate in metallo, di qualsiasi natura, saranno pagate previa determinazione del relativo peso con metodo diretto su idonee bascule o bilico di idonea portata ovvero peso indiretto (volume per peso specifico), qualora la loro configurazione geometrica lo consenta.

Nell'eventualità dell'impiego di un bilico per l'esecuzione di pesatura l'Appaltatore è tenuto ad accollarsi i relativi oneri e ad esibire i certificati di Controllo Metrico rilasciati dall'Ufficio pesi e misure.

Nei prezzi di elenco sono compresi e compensati l'esecuzione dei necessari ferri e incastri nelle murature, le sigillature, la malta di cemento, nonché la pitturazione con due mani di antiruggine.

### **Parabordi**

Saranno valutati a corpo; nel prezzo sono comprese la formazione dei fori, ferramenta, la mano d'opera ed i materiali per il fissaggio dei parabordi.

### **Noleggi**

Per l' applicazione del prezzo di noleggio di macchinari in genere, il noleggio si intenderà corrisposto soltanto per quelle ore in cui essi saranno stati effettivamente in attività per conto della Amministrazione.