

COMUNE DI SAVIGNANO  
SUL RUBICONE

22 NOV 2011

PROT GEN: N° .....  
CAT ..... GLAS. ....

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
DELLA EX DISCARICA CA' ANTONIOLI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO					
CA 01	--	Revisione 00 <i>Rev. 01</i>	Santini	Datti	Gara
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO					
 <p><b>COMMITTENTE</b> <b>Città di Savignano sul Rubicone</b> <i>Piazza Borghesi, 9 - 47039 Savignano sul Rubicone (FC)</i></p>			<p>SCALA:</p> <p>---</p>		
<p>PROGETTO:</p> <p><i>Emico Gara</i> Ordine Ingegneri P.E. Ancona N. 991</p> <p><b>Studio di ingegneria civile e idraulica - dott. ing. Emico Gara</b></p>			<p>RELAZIONE:</p> <p><b>B</b></p>		
<p><i>Giugno 2011</i> <i>novembre 2011</i></p>			<p><i>Giugno 2011</i> <i>novembre 2011</i></p>		

## 1. INDICE

### **Parte prima - Definizione tecnica ed economica dei lavori**

#### Capo 1: natura e oggetto dell'appalto

- Art.1 Oggetto dell'appalto
- Art.2 Ammontare dell'appalto
- Art.3 Modalità di stipulazione del contratto
- Art.3bis Criterio di aggiudicazione
- Art.4 Categoria prevalente, categorie scorporabili, subappaltabili
- Art.5 Gruppo di lavori omogenei – Categorie contabili

#### Capo 2: disciplina contrattuale

- Art.6 Osservanza di leggi
- Art.7 Prescrizioni per l'esecuzione delle opere - variazioni
- Art.8 Documenti che fanno parte del contratto
- Art.9 Fallimento dell'Appaltatore
- Art.10 Domicilio legale e indicazione delle persone
- Art.11 Provviste e campioni

#### Capo 3: termini per l'esecuzione

- Art.12 Consegna e inizio dei lavori
- Art.13 Termine per l'ultimazione dei lavori
- Art.14 Sospensioni e proroghe
- Art.15 Penale per il ritardo
- Art.16 Programma esecutivo dei lavori - Cronoprogramma
- Art.17 Inderogabilità dei termini di esecuzione
- Art.18 Risoluzione del contratto

#### Capo 4: disciplina economica

- Art.19 Anticipazione
- Art.20 Pagamento in acconto
- Art.21 Pagamento a saldo
- Art.22 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto
- Art.23 Ritardi nel pagamento delle rate di saldo
- Art.24 Revisione prezzi
- Art.25 Cessione del contratto
- Art.26 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi
- Art.27 Obblighi dell'appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

#### Capo 5: disposizioni e criteri contabili per la liquidazione dei lavori

- Art.28 Valutazione dei lavori

#### Capo 6: cauzioni e garanzie

- Art.29 Cauzione provvisoria
- Art.30 Garanzia fidejussoria o cauzione definitiva
- Art.31 Riduzioni delle garanzie
- Art.32 Assicurazioni a carico dell'impresa

#### Capo 7: disposizioni in materia di sicurezza

- Art.33 Norme di sicurezza generali
- Art.34 Sicurezza sul luogo di lavoro
- Art.35 Controlli e presidi per la sicurezza nei cantieri
- Art.36 Piani di sicurezza
- Art.37 Piano operativo di sicurezza
- Art.38 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

#### Capo 8: disciplina del subappalto

- Art.39 Subappalto
- Art.40 Responsabilità in materia di subappalto
- Art.41 Pagamento dei subappaltatori

#### Capo 9: controversie – manodopera – esecuzione d'ufficio

- Art.42 Controversie
- Art.43 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
- Art.44 Risoluzione del contratto esecuzione d'ufficio

#### Capo 10: disposizioni per l'ultimazione

- Art.45 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
- Art.46 Termini per il collaudo o per l'accertamento di regolare esecuzione
- Art.47 Presa in consegna dei lavori ultimati

#### Capo 11: norme finali

- Art.48 Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore
- Art.49 Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore
- Art.50 Custodia del cantiere
- Art.51 Cartello di cantiere
- Art.52 Spese contrattuali, imposte e tasse

### **Parte seconda – Prescrizioni tecniche**

## **Parte prima:**

### **Definizione tecnica ed economica dei lavori**

**ART. 1: OGGETTO DELL'APPALTO**

1.1 L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere, le prestazioni, le forniture o provviste, di tutti i materiali occorrenti per la realizzazione dei lavori relativi ai **Lavori di manutenzione straordinaria della ex discarica Ca' Antonioli**.

Comprende ogni onere per le opere provvisorie, i ponteggi, la sicurezza sulla base delle normative vigenti e ogni altro onere per dare il lavoro completo in ogni sua parte secondo le disposizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, le particolarità tecniche del progetto e tutte le disposizioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori in sede di esecuzione.

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

Tali opere e provviste verranno eseguite secondo le norme indicate nelle condizioni tecniche inserite nel presente capitolato speciale e quelle risultanti dall'offerta presentata in sede di gara

**ART. 2: AMMONTARE DELL'APPALTO**

2.1 L'importo dei lavori e provviste comprese nell'appalto da pagarsi a misura secondo quanto di seguito specificato, ammonta a complessive €. 315.000,00 + IVA, ai sensi di quanto disposto dall'art.83 del D.Lgs 163/06 e smi..

L'importo dei lavori posti a base di gara e l'importo dei lavori da appaltare sono definiti nella Tabella "1" come segue:

**Tabella "1"**

Importi in Euro		Colonna a)	Colonna b)	Colonna c)	Colonna d)	Colonna a)+b)+c)+d)
		Importo esecuzione lavori	Oneri per la sicurezza inclusi nei prezzi	Oneri per la sicurezza speciali derivanti dal P.S.C.	Costo della manodopera	TOTALE
1	A misura	<b>€ 286.602,12</b>	<b>€ 5.354,32</b>	<b>€ 2.680,00</b>	<b>€ 20.363,56</b>	<b>€ 315.000,00</b>
<b>TOTALE</b>						<b>€ 315.000,00</b>

**TOTALE IMPORTO DEI LAVORI A BASE DI GARA pari a € 286.602,12**

**TOTALE IMPORTO DEI LAVORI DA APPALTARE pari a € 315.000,00**

2.2 L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara applicato all'importo di cui alla **Tabella "1" colonna a)**, aumentato dei seguenti importi:

- importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito e non oggetto dell'offerta derivanti dalla Tabella "1" colonna b) e c), come disposto dall'art.86) commi 3-bis e 3-ter, dall'articolo 131 comma 3 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006 e dell'art.100 commi 1 e 5, del Decreto Legislativo n.81 del 2008;
- importo del costo della manodopera come da colonna d) della Tabella "1", non soggetto a ribasso come disposto dall'art. 81 comma 3-bis del Decreto Legislativo n. 163 del 2006.

**ART. 3: MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**

3.1 I lavori di cui al presente Capitolato Speciale d'Appalto sono appaltati a **misura**, secondo quanto di seguito specificato ai sensi degli articoli 53, comma 4, del Decreto Legislativo n. 163 del 2006 e successive modifiche, e dell'articolo 43 comma 7 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm. ii.. Nel contratto andrà indicato l'importo di ciascun gruppo di categorie ritenute omogenee.

3.2 I prezzi unitari in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso contrattuale, saranno pagati i lavori appaltati a misura, sono quelli contenuti nel documento indicato *Elenco prezzi*; in esso è compreso tutto quanto occorre per dare i lavori compiuti a regola d'arte compreso l'onere per spese generali, assicurazioni, ecc., come già detto. I prezzi unitari si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di una sua

convenzione a tutto suo rischio.

3.3 L'importo contrattuale dei lavori a misura, come determinato in seguito all'applicazione del ribasso offerto dall'aggiudicatario può variare, in aumento ed in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'art.132 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006 e le condizioni previste dal presente Capitolato Speciale d'Appalto.

3.4 I prezzi unitari al netto dell'unico ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, sono per lui vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'art. 132 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006 e successive modifiche.

**ART. 3-bis: Criterio di aggiudicazione**

L'aggiudicazione sarà effettuata con il criterio dell'Offerta Economicamente più Vantaggiosa, ai sensi dell'art.83 del D.Lgs. 163/2006 con la valutazione della congruità delle offerte dei concorrenti ai sensi dell'art. 86 del citato D.Lgs.

Le eventuali migliorie come le maggiori quantità di lavorazioni in aumento rispetto alle quantità previste nel computo metrico estimativo del progetto esecutivo, non saranno oggetto di contabilizzazione a misura per l'emissione degli stati di avanzamento lavori in quanto saranno ritenute offerte a costo zero dall'impresa aggiudicataria alla Stazione Appaltante.

**Tabella "2"**

TIPOLOGIA	CRITERI	SUB-CRITERI	SUB-PUNTEGGIO MAX	PUNTEGGIO
<b>A) QUALITA' TECNICA</b>	A1) Pregio tecnico e qualità migliorie proposte (relazione massima in 10 fogli A4 scritti in unica facciata arial 10 – max 50 righe)	a) Sicurezza di approvvigionamento con specifico riferimento all'approvvigionamento di materiale argilloso	10	<b>75</b>
		b) Aumento strato di capping realizzato con lo stesso materiale e caratteristiche previste nel progetto posto a base di gara (il n. di strati offerti dovranno avere cadauno spessore minimo 5 cm.)	10	
		c) Aumento capacità stoccaggio del percolato in analogia con quanto previsto nel progetto	10	
		d) Completamento opere accessorie (recinzione di perimetrazione dell'area, opere "barriera verde")	10	
	A2) Tecniche e tecnologie di esecuzione (relazione massima in 10 fogli A4 scritti in unica facciata arial 10 – max 50 righe)	a) Metodologie operative tese all'ottimizzazione della impermeabilità dello strato di capping così come previsto in progetto	15	
	A3) Gestione operativa attività di cantiere in termini qualitativi e per la riduzione dell'impatto ambientale (relazione massima in 10 fogli A4 scritti in unica facciata arial 10 – max 50 righe)	a) Metodologie operative, mezzi d'opera e ogni altra considerazione che giudizio del concorrente possano contribuire all'abbattimento dell'impatto delle lavorazioni sull'ambiente circostante	20	
<b>B) OFFERTA ECONOMICA E TEMPORALE</b>	B1) Offerta economica		15	<b>25</b>
	B2) Offerta temporale (limite massimo contrazione lavori – 60 gg rispetto a 180gg. massimi previsti da cronoprogramma di progetto)		10	

Per ogni elemento e sub elemento di valutazione il concorrente dovrà pertanto esporre i fattori della propria offerta che possono concorrere alla determinazione della valutazione da parte della commissione.

La mancata presentazione di elementi relativi ad ogni sub elemento, non determinerà l'esclusione del concorrente dalla gara ma gli verrà assegnato un punteggio pari a **0 (ZERO)**.

In caso di aggiudicazione ad un concorrente che per uno o più parametri di valutazione per la parte attinente alle proposte progettuali integrative e/o migliorative A1 abbia ottenuto un punteggio pari a **ZERO**, lo stesso dovrà eseguire l'opera per quanto riguarda detti parametri, secondo quanto previsto nel progetto esecutivo posto a base di gara.

Gli aspetti che verranno valutati, nell'ambito di ogni sub elemento, sono quelli indicati nella **Tabella 2**, lasciando comunque al concorrente la possibilità di introdurre, per ogni sub elemento, tutti gli ulteriori aspetti a suo giudizio meritevoli di valutazione.

Non verrà tenuto conto dalla Commissione degli eventuali fogli/righe eccedenti rispetto a quanto previsto nella Tabella "2" per i sub-criteri A1, A2, A3 (relazione massima in 10 fogli A4 scritti in unica facciata arial 10 – max 50 righe).

### **PREGIO TECNICO E QUALITA' DELLE MIGLIORIE PROPOSTE INTEGRATIVE E/O MIGLIORATIVE NON SOSTANZIALI**

Il concorrente potrà completare la propria offerta inserendo nelle relazioni di cui alla tabella sopra riportata una proposta integrativa e/o migliorativa delle opere comprese nell'appalto.

Tale proposta dovrà essere unica, chiara non potrà fare riferimento ad opzioni e non potrà determinare un aumento del costo posto a base di gara.

Sono ammesse solo varianti migliorative cioè quelle che apportino modifiche qualitativamente apprezzabili al progetto posto a base di gara senza stravolgerne l'identità.

Le varianti migliorative non potranno interessare l'ubicazione delle opere e/o stravolgere l'assetto organizzativo e funzionale contenuto nel progetto posto a base di gara.

In particolare le proposte migliorative non dovranno richiedere ulteriori approvazioni di carattere urbanistico, ambientale, paesaggistico o altre autorizzazioni.

Le proposte integrative e/o migliorative potranno riguardare le metodologie operative introdurre nuovi elementi, rispetto a quanto già previsto nel bando, che il concorrente ritenga possano apportare un beneficio all'Amministrazione in termini di:

- miglie e alla sistemazione superficiale dell'area;
- aumento del livello di sicurezza del sito;

Per quanto concerne la riduzione degli oneri di smaltimento del percolato, il concorrente deve quantificare il maggior volume di percolato in grado di stoccare in serbatoi a norma, piuttosto che dimostrare la diminuzione della permeabilità dello strato di capping dato dall'incremento proposto.

### **ATTRIBUZIONE PUNTEGGI**

**La determinazione del punteggio per l'elemento qualitativo A)** relativo a ciascuna ditta offerente e per ogni sub criterio, avverrà utilizzando il metodo **aggregativo-compensatore** (come definito dal richiamato all. G del dpr 207/2010), a cui si rinvia, sulla base della seguente formula:

$$C(a) = \sum [W_i * V(a)_i]$$

In particolare i coefficienti della prestazione dell'offerta (a) rispetto al requisito (i) variabile tra zero ed uno saranno determinati attraverso la media dei coefficienti variabili tra zero ed uno attribuiti discrezionalmente dai singoli commissari sulla base di una valutazione graduata sulla seguente scala di giudizi:

insufficiente	0,00
sufficiente	0,20
discreto	0,40

buono	0,60
ottimo	0,80
eccellente	1,00

Saranno ammissibili punteggi intermedi qualora ritenuto necessario da parte dei Commissari.

**NORMALIZZAZIONE:** Una volta determinato il punteggio attribuito ad ogni concorrente per ogni sub elemento, (A1, A2, A3, A4), formante il punteggio per l'elemento qualitativo A), si provvederà alla normalizzazione di tale punteggio rapportandolo al punteggio massimo (75 punti) attribuibile all'elemento qualitativo nel suo complesso. La normalizzazione è effettuata assegnando al concorrente che ha conseguito il punteggio di valore più alto il punteggio definitivo pari a 75 e agli altri un punteggio definitivo in proporzione lineare.

**CLAUSOLA DI SBARRAMENTO:** Si procederà all'esclusione del concorrente che non avrà raggiunto il punteggio minimo prima della normalizzazione di 35 punti su 75 relativamente agli elementi di ordine qualitativo, nel rispetto dell'art. 83 comma 2 del D.L.vo n. 163/2006.

**VARIANTI:** non ammesse varianti sostanziali. Sono ammesse varianti migliorative nel limite di quanto specificato nel disciplinare di gara - relazioni - contenute nella "busta B offerta tecnica" che saranno oggetto di valutazione nell'ambito delle offerte presentate dalla ditte candidate.

**La determinazione del punteggio per l'elemento quantitativo, B1)** relativo a ciascuna ditta offerente attraverso una interpolazione lineare tra il coefficiente pari ad uno attribuito all'offerta economica più conveniente per la Stazione Appaltante, e il coefficiente pari a zero, attribuito all'eventuale offerta pari al prezzo posto a base di gara. Ovvero mediante la formula:

$$B1i = (\% Ri / \% Rmax) * 15$$

**% R i = percentuale di ribasso offerto dalla ditta "i"**

**% R max = percentuale di ribasso max pervenuto**

**La determinazione del punteggio per l'elemento quantitativo, B2)** relativo a ciascuna ditta offerente attraverso una interpolazione lineare tra il coefficiente pari ad uno attribuito alla massima contrazione temporale di esecuzione dei lavori offerta, espressa in numero di giorni (60gg), e il coefficiente pari a zero, attribuito all'eventuale offerta pari 180 gg posto a base di gara. Ovvero mediante la formula:

$$B2i = (Ti / Tmax) * 10$$

**T i = contrazione temporale offerta dalla ditta "i" (espressa in numero giorni)**

**T max = contrazione temporale max pervenuta (espressa in numero giorni)**

**ART. 4: CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI****4.1 I lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali OG12.**

4.2 Ai sensi del combinato disposto dell'art.118 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006 e successive modifiche, degli articoli 107, 108 e 109 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm. ii., le parti di lavoro appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella Tabella "A" allegata al presente Capitolato Speciale quale parte integrante e sostanziale. Tali parti di lavoro sono tutte scorporabili e a scelta dell'impresa, subappaltabili, alle condizioni di legge e del presente Capitolato Speciale.

Tabella "A"		<b>CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI (articoli 4 e 40 del presente Capitolato)</b>		
	Lavori	Categoria allegato "A" D.P.R. n. 207 del 2010		C. (Euro)
1	E Opere puntuali o a rete necessarie per la realizzazione della bonifica e della protezione ambientale  Discariche, l'impermeabilizzazione con geomembrane dei terreni per la protezione delle falde acquifere, la bonifica di materiali pericolosi, gli impianti di rilevamento e telerilevamento per il monitoraggio ambientale per qualsiasi modifica dell'equilibrio stabilito dalla vigente legislazione, nonché gli impianti necessari per il normale funzionamento delle opere o dei lavori e per fornire un buon servizio all'utente sia in termini di informazione e di sicurezza.	Prevalente	<b>OG12</b>	<b>315.000,00</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI A BASE DI GARA (Colonna a - Tabella 1)</b>				<b>€. 286.602,12</b>
<b>ONERI PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA(Colonna b)+c) e COSTO DELLA MANO D'OPERA(Colonna d) - Tabella 1)</b>				<b>€. 28.397,88</b>

**ART. 5: GRUPPO DI LAVORI OMOGENEI – CATEGORIE CONTABILI**

5.1 I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'art.43, commi 7 e 8 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii. sono indicati nella Tabella "B" sottostante:

**Tabella "B" GRUPPI DI LAVORAZIONI:**

01- OPERE DI PROTEZIONE - PROT -	€	68012,73
02- SISTEMAZIONE FINALE - SIST	€	244307,27
per oneri per l'attuazione del piano di sicurezza	€	2680

**ART. 6: OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI, CAPITOLATI, DISPOSIZIONI**

6.1 Per tutto quanto non sia in opposizione con le condizioni del contratto e del presente capitolato, l'esecuzione dell'appalto è soggetta all'osservazione delle seguenti norme:

- D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii., Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»
- Decreto Legislativo n. 163 del 12 aprile 2006 e ss. mm. e integrazioni;
- Regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto dei lavori pubblici emanato con D.M. dei LL.PP. del 19-04-2000 n°145, per la parte rimasta in vigore;
- Ogni altra norma di legge, decreti e regolamenti vigenti o che siano emanati in corso d'opera in tema di assicurazioni sociali e oneri previdenziali di ogni genere.

6.2 La sottoscrizione del Contratto e del presente Capitolato da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza delle norme suddette e di incondizionata loro accettazione.

**ART. 7: PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE - VARIAZIONI**

7.1 Le forme, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di misurazione delle opere risultano dalle descrizioni indicate nell'*Elenco prezzi*, *Computo metrico estimativo* e nelle *Tavole del progetto definitivo-esecutivo* che fanno parte integrante del presente Capitolato Speciale d'Appalto. La Direzione Lavori in sede esecutiva a suo insindacabile giudizio previa approvazione della Stazione Appaltante, può introdurre nelle opere oggetto dell'appalto tutte le variazioni che ritiene necessarie ai fini di un migliore esito dell'opera. Può anche fornire ulteriori disposizioni e/o trasmettere ogni ulteriore elaborato scritto o grafico, a chiarimento delle caratteristiche, delle dimensioni, particolari costruttivi, indicazioni e precisazioni per le modalità di esecuzione e quant'altro ritenga utile per la corretta esecuzione dell'opera. In entrambi i casi la Ditta appaltatrice non può trarne argomento per chiedere abbuoni, compensi o avanzate pretese di indennizzi di qualsiasi natura e specie diversi o aggiuntivi di quelli indicati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto. Fermo restando i pagamenti a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii. e dall'articolo 132 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006.

7.2 In caso di discordanza dei vari elaborati o delle voci descrittive con gli elaborati, o altro, la decisione sul modo di eseguire i lavori spetterà sempre alla Direzione dei Lavori. La Ditta appaltatrice dovrà eseguire prove, prototipi e campioni, dei colori, degli assemblaggi, fissaggi e quant'altro richiesto nel corso del lavoro dalla Direzione dei Lavori per l'accettazione delle forniture e dell'esecuzione dell'opera.

7.3 Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo e neppure compensate le forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, o le diverse modalità esecutive eseguite senza preventivo ordine scritto dalla Direzione Lavori.

**ART. 8: DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

8.1 Fanno parte integrante del Contratto di Appalto ancorché non materialmente allegati:

- a) Capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000 n°145 per la parte rimasta in vigore;
- b) Capitolato speciale d'appalto comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
- c) Elaborati grafici del progetto definitivo-esecutivo, così come tutte le disposizioni impartite in corso d'opera dalla D.L. come indicato all'art.8-bis del presente Capitolato;
- d) Elenco prezzi unitari;
- e) Computo metrico estimativo;
- f) Piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art.100, del decreto legislativo n.81 del 2008 e le proposte integrative al predetto piano di cui all'art.131, comma 2, lettera c), Decreto Legislativo n.163 del 2006;
- g) Piano operativo di sicurezza di cui all'art. 131, comma 2, lettera c), Decreto Legislativo n.163 del 2006;
- h) Cronoprogramma di cui all'art.40 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii.;
- i) le polizze di garanzia

#### **ART. 8-bis: DISCORDANZE NEGLI ATTI DI CONTRATTO**

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta all'Amministrazione Appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.

Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà nell'ordine quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Documenti di gara - Capitolato Speciale d'appalto - Elenco prezzi unitari allegati al contratto - Disegni.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione Lavori.

#### **ART. 9: FALLIMENTO DELL'APPALTATORE**

9.1 In caso di fallimento dell'Appaltatore la Stazione Appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto ed azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 140 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006.

#### **ART. 10: DOMICILIO LEGALE DELL'APPALTATORE E INDICAZIONI DELLE PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE**

10.1 L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del Capitolato Generale d'Appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

L'Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'art.3 del Capitolato Generale d'Appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere e a cui si possono impartire gli ordini che l'andamento dei lavori medesimi fossero a richiedere.

10.2 Ogni variazione del domicilio o delle persone autorizzate, deve essere tempestivamente comunicata alla Stazione Appaltante. In ogni caso l'Appaltatore è sempre responsabile verso la Stazione Appaltante e i terzi, di quanto fatto dai suoi dipendenti.

#### **ART. 11: PROVVISI E CAMPIONI COMPONENTI E SISTEMI DI ESECUZIONE**

11.1 Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di Regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Speciale d'Appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

L'Impresa assuntrice dovrà provvedere a sua cura e spese, alla presentazione dei campioni di tutte le opere che saranno richieste dalla Direzione Lavori, ottenerne l'approvazione e, quindi, attenersi scrupolosamente ad essi nella esecuzione dei lavori. Quelle opere o provviste che eventualmente se ne scostassero a giudizio della Direzione dei Lavori saranno rifiutate e dovranno essere rifatte e sostituite a spese e cura dell'Impresa. La verifica dei requisiti, l'accettazione dei materiali e delle opere non è comunque definitiva se non dopo che siano state eseguite le prove di rispondenza del manufatto ai requisiti contenuti nelle prescrizioni tecniche e di progetto. Come indicato all'art.7 del presente Capitolato speciale, la Ditta dovrà eseguire tutti i campioni, prototipi, prove di costruzione, particolari dei fissaggi, ecc. richiesti dalla Direzione Lavori.

In relazione alla prove di permeabilità in situ da eseguirsi a verifica della corretta esecuzione dello strato di capping, l'impresa dovrà provvedere ad eseguire a proprie spese l'esecuzione di minimo n.5 prove secondo quanto prescritto al punto 1.5 del presente Capitolato Speciale d'Appalto - Parte Seconda da eseguirsi in modo tale da poter avere una idonea caratterizzazione delle terre compattate: i punti di prova saranno individuati secondo le disposizioni impartite dal D.L. sentito il RUP.

**ART. 12: CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI**

12.1 Ai sensi dell'art. 11, comma 10 del D. Lgs. 163/06, il contratto sarà stipulato decorsi 35 giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione di cui all'art. 79 del D. Lgs. 163/06 e s.m.i.

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito Processo verbale di consegna di cui all'art. 154 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii., da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore. Il Processo verbale è redatto in doppio esemplare firmato dal Direttore dei Lavori e dall'Appaltatore.

12.2 La Stazione Appaltante, tuttavia, può procedere all'esecuzione dei lavori in via d'urgenza, nelle more della stipulazione del contratto, ai sensi dell'articolo 153, commi 1 e 4, del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii. e dell'art. 11, comma 9 del D. Lgs. 163/06; in tal caso il Direttore dei Lavori indicherà espressamente sul verbale di consegna di cui all'art. 154 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii. le lavorazioni da iniziare immediatamente.

12.3 Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei Lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a cinque giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione come previsto dal D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii., art. 153 comma 7. 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.

12.4 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.

**ART. 13: TERMINE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

13.1 Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in massimo giorni **180 (centottanta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

13.2 Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali e della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole. In detto tempo è compreso anche quello occorrente per l'impianto del cantiere e per ottenere dalle competenti Autorità le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori, comprese le ordinanze di chiusura al traffico od altro. L'appaltatore dovrà avere cura di richiedere le ordinanze di chiusura stradale, ove occorran, ed ottenere i permessi necessari alla esecuzione dei lavori.

13.3 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'ultimazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

**ART. 14: SOSPENSIONI E PROROGHE**

14.1 Qualora per cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la Direzione dei Lavori d'ufficio o su segnalazione dell'Appaltatore ordina la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere a), b) e c), della Decreto Legislativo n. 163 del 2006.

Si applicano l'articolo 158 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii..

I verbali per la concessione di sospensioni e proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della Direzione dei Lavori, controfirmati dall'Appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al Responsabile del Procedimento entro il quinto giorno natura successivo alla loro redazione. La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale.

#### **ART. 15: PENALE PER IL RITARDO**

15.1 Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'ultimazione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale giornaliera pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale e comunque complessivamente non superiore al 10% ai sensi dell'art. 145 comma 3 DPR 207/10.

#### **ART. 16: PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA**

16.1 I lavori sono eseguiti nel rispetto del Cronoprogramma predisposto dalla Stazione Appaltante che è parte integrante degli elaborati progettuali.

Entro 30 giorni dalla data di stipula del contratto e, comunque, prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore predispone e consegna alla Direzione Lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla Direzione Lavori.

Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o di 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 considerate 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 la 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 del cantiere, in ottemperanza all'art.92 del Decreto Legislativo n.81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

#### **ART. 17: INDEROGABILITA' DEI TERMINI DI ESECUZIONE**

17.1 Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continua conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) L'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei Lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Direzione dei Lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto o dal Capitolato Generale d'Appalto;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore ed il proprio personale dipendente.

**ART. 18: RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI**

18.1 L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 60 (sessanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'art.136 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006.

18.2 La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Appaltatore e in contraddittorio col medesimo.

18.3 Sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante in seguito alla risoluzione del contratto.

**ART. 19: ANTICIPAZIONE**

19.1 Ai sensi dell'art.5, comma 1, del Decreto-legge 28 marzo 1997 n.79, convertito con modificazioni dalla legge 28 maggio 1997 n.140, non è dovuto nessuna anticipazione.

**ART. 20: PAGAMENTI IN ACCONTO**

20.1 Non si procederà a pagamenti in acconto . Il pagamento delle opere avverrà a seguito dell'emissione di un unico stato di avanzamento a conclusione dei lavori, come meglio specificato al successivo art.21.

**ART. 21: PAGAMENTO A SALDO**

21.1 Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; redatto il verbale di ultimazione, è accertata e predisposta la liquidazione dell'unica e dell'ultima rata d'acconto qualunque sia l'ammontare della somma.

21.2 Il conto finale dei lavori è sottoscritto dall'Appaltatore e per la Stazione Appaltante, dal Responsabile del Procedimento entro 30 giorni dalla sua redazione ai sensi del punto precedente.

21.3 La rata di saldo, unitamente alle ritenute dovute per legge, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione, come previsto all'art. 235 comma 2 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii..

21.4 Ai sensi dell'art. 141 comma 9 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006, il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'art.129 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art.1666, secondo comma, del codice civile.

21.5 La garanzia fideiussoria di cui al quarto capoverso deve avere validità ed efficacia non inferiore a 32 (trentadue) mesi dalla data di ultimazione dei lavori in riferimento all'art. 229 co. 3 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm. ii. e può essere prestata, a scelta dell'Appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.

21.6 Salvo quanto disposto dall'art.1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto Appaltante prima che il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

**ART. 22: RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO**

22.1 Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti fra il verificarsi della condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'art.20 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione Appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'art. 133, comma 1, del Decreto Legislativo n. 163 del 2006.

22.2 Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti fra l'emissione del certificato di pagamento ed il suo effettivo pagamento a favore dell'Appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'art. 133, comma 1, del Decreto Legislativo n. 163 del 2006.

22.3 Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

22.4 E' facoltà dell'Appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione Appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'Appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione Appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora, in applicazione dell'art.133, comma 1, del Decreto Legislativo n. 163 del 2006.

#### **ART. 23: RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO**

23.1 Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'art.21, terzo capoverso, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

23.2 Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al primo punto, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

#### **ART. 24: REVISIONE PREZZI**

24.1 Ai sensi dell'art.133, comma 2 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006 e successive modifiche ed integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'art.1664, primo comma, del codice civile.

24.2 Qualora, per cause non imputabili all'Appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale ed il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2%, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

#### **ART. 25: CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI**

25.1 E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

25.2 E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'art.117 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006 e della legge 21 febbraio 1991 n.52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione Appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal Responsabile del Procedimento il quale provvede a comunicare quelle accettate al Direttore dei lavori. La cessione del credito è efficace ed opponibile se entro 45 gg. dalla notifica di cui al punto precedente non viene rifiutata con atto notificato a cedente e cessionario. La notifica ad ufficio diverso da quello indicato è nulla. E' consentita la cessione del credito nelle medesime forme sopra indicate anche nell'ambito del rapporto di subappalto.

#### **ART. 26: PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI**

26.1 Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'art.3 del presente Capitolato.

26.2 Qualora tra i prezzi di cui all'Elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'art.3, capoversi terzo e quarto non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'art.163 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii..

#### **ART. 27: OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI.**

27.1 L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 136/2010 e succ. modifiche. L'Appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione

appaltante ed alla Prefettura- Ufficio Territoriale del Governo della provincia di Forlì- Cesena della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

**ART. 28: VALUTAZIONE DEI LAVORI**

28.1 La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nell'enunciazione delle singole Voci descrittive/elenco prezzi; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'Appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera. E comunque vale sempre l'indicazione data dalla Direzione Lavori nella stesura della contabilizzazione delle opere.

28.2 Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura si intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

28.3 Per i lavori in economia contemplati nel contratto si fa riferimento all'art.179 del Regolamento Generale.

28.4 L'importo relativo ai costi della sicurezza previsti sarà contabilizzato dal Direttore dei Lavori, sentito il coordinatore in fase di esecuzione, in occasione della emissione di ogni stato di avanzamento dei lavori in misura proporzionale all'importo dei lavori eseguiti.

**ART. 29: CAUZIONE PROVVISORIA**

29.1 Ai sensi dell'art.75 comma 1 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006, è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2% (un cinquantesimo) dell'importo dei lavori posto a base di gara, da prestare al momento della partecipazione della gara.

**ART. 30: GARANZIA FIDEJUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA**

30.1 In caso di aggiudicazione dei lavori, la ditta affidataria dovrà far pervenire all'Ufficio Segreteria entro il termine che verrà fissato dall'Ufficio stesso, i seguenti documenti:

- costituzione della cauzione definitiva mediante fidejussione bancaria o assicurativa o rilasciata da un intermediario finanziario iscritto nell'elenco speciale di cui all'art. 107 del D. Lgs. 385/93.

La cauzione definitiva, ai sensi dell'art.113 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006, è stabilita nella misura del 10% dell'importo contrattuale. Qualora l'offerta dell'aggiudicatario risulti maggiore della percentuale di ribasso del 10%, la garanzia è incrementata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale; ove il ribasso percentuale sia superiore al 20% l'aumento è di 2 punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%. La cauzione definitiva è progressivamente svincolata ai sensi dell'art.113 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006 e successive modifiche.

30.2 La garanzia fideiussoria ha durata non inferiore a sei mesi oltre il termine previsto per l'ultimazione dei lavori; essa è presentata in originale alla Stazione Appaltante prima della normale sottoscrizione del contratto.

30.3 Approvato il certificato di regolare esecuzione, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

30.4 L'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'Appaltatore di proporre azioni innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

30.5 La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione; in caso di variazioni al contratto per effetti di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originaria.

**ART. 31: RIDUZIONE DELLE GARANZIE**

31.1 L'importo della cauzione provvisoria è ridotta al 50% per i concorrenti in possesso della certificazione di sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000 ed alla vigente normativa nazionale rilasciata dai soggetti accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, ovvero di dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, ai sensi dell'articolo 40, comma 7, del Decreto Legislativo n. 163 del 2006, purché riferiti univocamente alla tipologia di lavori della categoria prevalente.

31.2 L'importo della garanzia fideiussoria è ridotto al 50% per l'Appaltatore in possesso delle medesime certificazioni o dichiarazioni di cui al punto precedente.

31.3 In caso di raggruppamento temporaneo di impresa orizzontale o di consorzi ordinari di concorrenti, ai fini della riduzione della garanzia, la certificazione di sistema di qualità di cui sopra deve essere presentata da tutte le imprese facenti parte del raggruppamento o del consorzio.

Per i soli raggruppamenti temporanei di tipo verticale, la riduzione della garanzia è applicabile alle sole imprese in possesso della documentazione sopra indicata, per la quota parte ad esse riferibile

## **ART. 32: ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA**

32.1 Ai sensi dell'art.129, comma 1, del Decreto Legislativo n. 163 del 2006, l'Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

32.2 La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omissso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.

32.3 La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma "Contractors All Risks"(C.A.R) e deve prevedere una somma assicurativa quantificata come segue:

**SEZIONE A – Copertura assicurativa dei danni alle opere durante la loro esecuzione e garanzia di manutenzione:**

Partita 1 – Opere ( la somma assicurata dovrà corrispondere, alla consegna dei lavori, all'importo di aggiudicazione dei lavori, compresi i costi dei lavori a misura, delle prestazioni a consuntivo, dei lavori in economia e di ogni e altro importo concernente l'appalto)

Partita 2 – Opere preesistenti : **€ 500.000,00**

Partita 3 – Demolizione e sgombero: **€ 250.000,00**

a) la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature d'impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, 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 e perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo,altri comportamenti colposi o dolosi propri o di terzi;

b) la copertura di 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 d a essa eseguibili 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;

**SEZIONE B – Copertura assicurativa della responsabilità civile durante l'esecuzione delle opere: 500.000,00€**

La polizza di cui alla Sezione B deve inoltre prevedere:

a) la copertura dei danni che l'Appaltatore debba 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 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;

b) la copertura dei danni biologici;

c) specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi rappresentanti della Stazione Appaltante autorizzati all'accesso in cantiere, della Direzione dei Lavori, dei coordinatori per la sicurezza e dei collaudatori in corso d'opera.

32.4 Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'Appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'Appaltatore sia un'associazione

temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'art.92 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm ii. e dall'art.37 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006 e ss. mm., le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

32.5 Alla data dell'emissione del certificato di regolare esecuzione la polizza assicurativa di cui al terzo punto è sostituita da una polizza che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

**ART. 33: NORME DI SICUREZZA GENERALI**

33.1 I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

33.2 L'Appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale d'Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

33.3 L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

33.4 L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

**ART. 34: SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO**

34.1 L'Appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione Appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

34.2 L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art.15 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008 e gli adempimenti preliminari in materia di sicurezza di cui all'art. 41 dello stesso decreto, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

**ART. 35: CONTROLLI E PRESIDI PER LA SICUREZZA NEI CANTIERI (PROTOCOLLO D'INTESA PER LA PROMOZIONE DELLA SICUREZZA SUL CANTIERE DI LAVORI PUBBLICI DELLA PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA. APPROVATO CON DELIBERA DI G.C. 129 DEL 07.09.2010).**

35.1 Periodicamente l'ufficio di direzione lavori provvede all'identificazione dei lavoratori presenti in cantiere. L'Appaltatore ha l'obbligo di assicurare che le maestranze proprie e dei subappaltatori siano munite di valido documento di riconoscimento e tessera di riconoscimento, corredata di fotografia con le generalità del lavoratore, la data di assunzione, l'indicazione del datore di lavoro od, in caso di lavoratore autonomo, l'indicazione del committente nonché, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione, ai sensi dell'art. 36-bis, commi 3, 4, e 5 del Decreto Legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito con Legge 4 agosto 2006, n. 248, degli artt. 18 c. 1, lett. u), 20 c. 3, 21 c. 1, lett. c) e 26 c. 8 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dell'art. 5 della Legge 13 agosto 2010, n. 136.

I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo di cui al precedente periodo mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione Provinciale del Lavoro, territorialmente competente, da tenersi in cantiere, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori.

35.2 L'appaltatore ed i subappaltatori, prima dell'effettivo inizio dei lavori, comunicano alla Stazione appaltante il luogo di tenuta del Libro unico del lavoro ai sensi dell'art. 3 del Decreto Ministeriale 9 luglio 2008 e ne garantiscono l'esibizione entro 15 giorni dalla richiesta della Stazione Appaltante (cfr. vademecum sul Libro unico del lavoro diramato il 05/12/2008 dal Ministero del Lavoro – sezione "Soggetti da iscrivere sul libro unico e contenuti delle registrazioni" - problema n. 18). L'Appaltatore si impegna, altresì, a conservare in cantiere e tenere, a disposizione della direzione lavori e degli altri organi di controllo e di vigilanza, copia della comunicazione di assunzione al Centro per l'Impiego di cui all'art. 9-bis, comma 2 della Legge n. 608/1996 come modificato dall'art. 1, comma 1180, Legge 27/12/2006 n. 296, unitamente alla ricevuta di avvenuta trasmissione e lettera di assunzione di cui all'art. 4 bis, comma 2, del Decreto Legislativo n. 181/2000, come inserito nell'art. 6, comma 1 del D.Lgs n. 297/2002 e modificato dall'art. 40, comma 2 del D.L. n. 112/2008 relativamente a tutti i lavoratori impiegati in cantiere. Ogni omissione, incompletezza o ritardo rispetto agli obblighi di cui al presente articolo, costituisce inadempimento contrattuale e forma oggetto di segnalazione da parte dell'ufficio di direzione lavori alla Direzione Provinciale del Lavoro.

35.3 Ai fini del pagamento degli Stati di Avanzamento dei Lavori (SAL) o dello Stato Finale, la stazione pubblica appaltante acquisisce il documento di Regolarità Contributiva (DURC) relativo all'appaltatore e ai subappaltatori. In caso di utilizzo di lavoratori somministrati, l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione Pubblica Appaltante anche il prescritto DURC, relativo all'agenzia di somministrazione, avente data successiva all'ultimazione dei lavori cui si riferisce il SAL o lo Stato Finale. Ai fini della liquidazione dell'importo relativo ai costi della sicurezza, previsti in base allo stato di avanzamento dei lavori, il Direttore dei Lavori acquisisce l'approvazione scritta del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

35.4 L'appaltatore ha l'obbligo di indicare nominativamente i dirigenti e i preposti che opereranno in cantiere, di formarli in modo adeguato e specifico ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. 81/2008 e di sostituirli per incapacità o grave negligenza, su richiesta del Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 6 del Decreto Ministeriale 19 aprile 2000, n. 145 (Capitolato Generale delle Opere Pubbliche). Alla richiesta di sostituzione del dirigente e/o preposto, da parte del Direttore dei Lavori sarà allegata la relazione motivata del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

#### **ART. 36: PIANI DI SICUREZZA**

36.1 L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione Appaltante, ai sensi del Decreto Legislativo n. 81 del 2008.

36.2 L'Appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

36.3 L'Appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.

Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di dieci giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al secondo capoverso lettera a), le proposte si intendono accolte.

36.4 Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di dieci giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al secondo capoverso, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

36.5 Nei casi di cui al secondo capoverso lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni ed integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

#### **ART. 37: PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

37.1 L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Direttore dei Lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza deve essere conforme a quanto previsto ai sensi del Decreto Legislativo n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

#### **ART. 38: OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA**

38.1 L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art.15 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli art.95 e 96 del medesimo decreto.

38.2 I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

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

38.3 Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto d'appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

**ART. 39: SUBAPPALTO**

39.1 La percentuale dei lavori della categoria prevalente subappaltabile è stabilita nella misura del 30% dell'importo della categoria come previsto all'art.170 del D.P.R. del 2010 e ss. mm ii..

39.2 L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, alle seguenti condizioni:

- a) che l'Appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere a cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
- b) che l'Appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'art.2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio;
- c) che l'Appaltatore unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione Appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
- d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'art.10 della legge n.575 del 1965 e successive modificazione ed integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore a Lire 300 milioni (Euro 154.937,07), l'Appaltatore deve produrre alla Stazione Appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.P.R. n.252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'art.12, comma 4, dello stesso D.P.R. n.252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'art.10, comma 7, del citato D.P.R. n.252 del 1998.

39.3 Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione Appaltante in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto.

39.4 L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

- a) l'Appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20%;
- b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
- c) le imprese subappaltatrici devono 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 svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'Appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'Appaltatore, devono trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

39.5 Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee d'impresa e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili. Trova applicazione l'art. 118 del Decreto Legislativo n. 163 del 12 aprile 2006 e ss. mm. e integrazioni.

#### **ART. 40: RESPONSABILITA' IN MATERIA DEL SUBAPPALTO**

40.1 L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione Appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

40.2 Il Direttore dei Lavori ed il Responsabile del Procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art.92 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

40.3 Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal Decreto-legge 29 aprile 1995 n.139, convertito dalla legge 28 giugno 1995 n.246 (ammenda fino ad un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Trova applicazione l'art. 118 del Decreto Legislativo n. 163 del 12 aprile 2006 e ss. mm. e integrazioni.

#### **ART. 41: PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI**

41.1 La Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione Appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanziate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzie effettuate.

Trova applicazione l'art. 118 del Decreto Legislativo n. 163 del 12 aprile 2006 e ss. mm. e integrazioni.

**ART. 42: CONTROVERSIE**

42.1 Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% di quest'ultimo, il Responsabile del Procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del Direttore dei Lavori e, sentito l'Appaltatore, formula alla Stazione Appaltante, entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di accordo bonario. La Stazione Appaltante, entro 60 giorni dalla proposta di cui sopra, delibera in merito con provvedimento motivato. Il verbale d'accordo bonario è sottoscritto dall'Appaltatore.

42.2 Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 1 e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie è attribuita a un arbitrato ai sensi dell'art. 241 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006.

42.3 Il collegio arbitrale, art. 241, nel decidere la controversia, decide anche in ordine all'entità e all'imputazione alle parti delle spese di giudizio, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

42.4 La procedura di cui ai commi precedenti è esperibile anche qualora le variazioni all'importo contrattuale siano inferiori al 10% nonché per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche; in questi casi tutti i termini di cui al comma 1 sono dimezzati.

42.5 Sulle somme contestate e riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione Appaltante, ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

42.6 Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione Appaltante.

**ART. 43: CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA**

43.1 L'Appaltatore è tenuto all'osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

- a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
- b) i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore della responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

43.2 In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione Appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione Appaltante medesima comunica all'Appaltatore l'inadempienza accertata e procede ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento in saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

#### **ART. 44: RISOLUZIONE DEL CONTRATTO ESECUZIONE D'UFFICIO**

44.1 La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

- a) frode nell'esecuzione dei lavori;
- b) inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori riguardi ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo;
- f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto Legislativo n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 34 e 35 del Capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal Direttore dei Lavori, dal Responsabile del Procedimento o dal coordinatore per la sicurezza:

44.2 Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'Appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

44.3 Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione Appaltante è fatta all'Appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione Appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il Direttore dei Lavori e l'Appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione Appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

44.4 Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'Appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione Appaltante, nel seguente modo (art. 140 codice dei contratti, interpello del II ° classificato):

- a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante della differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
- b) ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente:
  - 1-l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'Appaltatore inadempiente;
  - 2-l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara d'appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con l'importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
  - 3-l'eventuale maggiore onere per la Stazione Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale

maggior e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

44.5 Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definite dall'art.132, comma 1, lett. e), del Decreto Legislativo n. 163 del 2006 e successive modifiche, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

**ART. 45: ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA CUSTODIA E MANUTENZIONE**

45.1 Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il Direttore dei Lavori redige, entro 20 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro 30 giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il Direttore dei Lavori procede in contraddittorio all'accertamento della regolarità delle opere eseguite, rilasciando il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna, come previsto all'art.199 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm. ii..

45.2 In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta ad eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Direttore dei Lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente Appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente Capitolato Speciale d'Appalto, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

45.3 L'ente 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 ai sensi dei commi precedenti.

45.4 Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente Appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal Capitolato Speciale.

**ART. 46: TERMINI PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE**

46.1 Il certificato di regolare esecuzione deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori come previsto all'art. 237 del D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm. ii..

46.2 Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel Capitolato Speciale o nel contratto.

**ART. 47: PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI**

47.1 La Stazione Appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

47.2 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 richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

47.3 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.

47.4 Qualora la Stazione Appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato Speciale d'Appalto.

**ART. 48: ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE**

48.1 Oltre agli oneri di cui al Capitolato Generale d'Appalto, al D.P.R. n. 207 del 2010 e ss. mm. ii. e al presente Capitolato Speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

- a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei Lavori, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al Direttore dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'art.1659 del codice civile;
- b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni o perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la manutenzione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente Appaltante;
- c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
- d) l'esecuzione, presso gli istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla Direzione Lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove a carico che siano ordinate dalla stessa Direzione Lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal Capitolato;
- f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti d'impiego secondo le disposizioni della Direzione Lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente Appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'Appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore;
- h) la concessione, su richiesta della Direzione Lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente Appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente Appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero del materiale di rifiuto lasciato da altre ditte;
- l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione Appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal Capitolato Speciale o sia richiesto dalla Direzione Lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;

- n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- o) la costruzione e la manutenzione dentro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di Direzione Lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavole, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
- p) alla predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna;
- q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuale successivi ricambi omogenei, previsto dal Capitolato Speciale o precisato da parte della Direzione Lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della Direzione Lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- s) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la Stazione Appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

48.2 L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (ConSORZI, privati, Provincia, ANAS, ENEL, HERA, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori tutti i permessi, ivi compresi i tracciamenti, necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

#### **ART. 49: OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE**

##### **49.1 Conoscenza delle condizioni d'appalto**

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, quali la natura del suolo e del sottosuolo, l'esistenza di opere sottosuolo quali scavi, condotte, ecc., la possibilità, di poter utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di adatto materiale, la presenza o meno di acqua (sia che essa occorra per l'esecuzione dei lavori e delle prove della condotta, sia che essa debba essere deviata), l'esistenza di adatti scarichi dei rifiuti ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possano aver influito sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione al ribasso da lui offerto sui prezzi stabiliti dall'Appaltante.

##### **49.2 L'Appaltatore deve produrre alla D.L.:**

- a) un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della Direzione dei Lavori. La documentazione fotografica, a colori o in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese. Inoltre deve eseguire le foto almeno a cadenza mensile, a migliore documentazione dello stato di avanzamento dei lavori e della buona esecuzione dell'opera;
- b) i rilievi per la verifica delle quote attuali del piano stradale, in particolare della linea dei marciapiedi esistenti da rispettare nell'esecuzione delle nuove opere, delle quote per le nuove pavimentazioni; inoltre i rilievi di particolari da ricostruire e quant'altro richiesto e indicato dalla D.L.. Eventuali discordanze con le quote dei disegni, escludono ogni possibilità di richiesta di ulteriori compensi da parte della ditta esecutrice.

49.2. Durante la esecuzione delle lavorazioni e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della stazione appaltante, l'Appaltatore si obbliga a consentire l'ingresso in cantiere delle maestranze comunali o delle ditte incaricate dall'Amministrazione stessa, al fine di poter consentire le normali operazioni di manutenzione periodica legate alla gestione della discarica .

#### **ART. 50 GARANZIA PER DIFFORMITA' E VIZI FINO AL COLLAUDO DEFINITIVO - DIFETTI DI COSTRUZIONE - RESPONSABILITA' DECENNALE PER ROVINA E DIFETTI DI COSE IMMOBILI -**

50.1 Il certificato di collaudo/regolare esecuzione assume carattere definitivo decorsi due anni dalla data della relativa emissione. Nell'arco di tale periodo l'appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità ed i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.

Nei casi in cui il certificato di collaudo è sostituito dal certificato di regolare esecuzione sono applicati gli articoli 1667 e 1668 c.c. e, pertanto, l'appaltatore è tenuto alla garanzia per difformità e vizi dell'opera nei due anni successivi alla consegna dell'opera all'Amministrazione Comunale.

E' in ogni caso salvo il risarcimento del danno nel caso di colpa dell'appaltatore ai sensi dell'art. 1668, II comma, c.c.

Quando si tratta di edifici o di altre cose immobili destinate per loro natura a lunga durata, se nel corso di dieci anni dal compimento, l'opera, per vizio del suolo o per difetto della costruzione, rovina in tutto o in parte, ovvero presenta evidente pericolo di rovina o gravi difetti, l'appaltatore è responsabile nei confronti dell'Amministrazione Comunale, purché sia fatta la denuncia entro un anno dalla scoperta (art. 1669 c.c.).

#### **ART. 51: CUSTODIA DEL CANTIERE**

51.1 E' a carico e a cura dell'Appaltatore la custodia e la cura del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione Appaltante e ciò anche durante i periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante.

#### **ART. 52: CARTELLO DI CANTIERE**

52.1 L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 2 esemplari del cartello di cantiere previsto dal D. Lgs. 81/08, con le dimensioni di almeno cm.100 di base e cm.200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1 giugno 1990 n.1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato nella allegata tabella "C", curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Le caratteristiche tecniche e costruttive e i colori del cartello verranno indicate dalla D.L..

#### **ART. 53: SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE E TASSE**

53.1 Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- b) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- c) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto di cui all'art. 139 del DPR 207/10.

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

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

53.4 Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto si intendono I.V.A. esclusa.

<b>Tabella "C"</b>	<b>CARTELLO DI CANTIERE</b>	<b>articolo 51</b>
Ente appaltante: STAZIONE APPALTANTE DI _____		
Ufficio competente: _____		
ASSESSORATO A _____	UFFICIO TECNICO _____	
Dipartimento/Settore/Unità operativa _____		
<b>LAVORI DI</b> _____		
Progetto esecutivo approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. ____ del _____		
<b>Progetto esecutivo:</b>		
<b>Direzione dei Lavori:</b>		
Progetto esecutivo e direzione lavori opere in c.a.	Progetto esecutivo e direzione lavori impianti	
Coordinatore per la progettazione: _____	Coordinatore per l'esecuzione: _____	
Durata stimata in uomini x giorni: _____	Notifica preliminare in data: _____	_____
Responsabile unico dell'intervento: _____		
<b>IMPORTO DEL PROGETTO: Euro</b> _____		
<b>IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: Euro</b> _____		
<b>ONERI PER LA SICUREZZA: Euro</b> _____		
<b>IMPORTO DEL CONTRATTO: Euro</b> _____		
Gara in data _____, offerta di Euro _____ pari al ribasso del ____ %		
Impresa esecutrice: _____		
con sede _____		
Qualificata per i lavori dell' _____ categoria _____, classifica _____,000.000)		
_____ , classifica _____,000.000)		
_____ , classifica _____,000.000)		
direttore tecnico del cantiere: _____		
<b>subappaltatori:</b>	<b>per i lavori di</b>	<b>Importo lavori subappaltati</b>
<b>categoria</b>	<b>descrizione</b>	<b>In Lire      In Euro</b>
Intervento finanziato con fondi del Comune (ovvero)		
Intervento finanziato con mutuo della Cassa depositi e prestiti con i fondi del risparmio postale		
inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____		
prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____		
Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio tecnico comunale		
telefono: _____ fax: _____ http: // www . _____ .it E-mail: _____ @ _____ .it		

**Parte seconda:**

**Disciplinare descrittivo e prestazionale degli  
elementi tecnici**

## 1 . CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI

### 1.1. Generalità

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della D.L. siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati. Se la D.L. rifiuterà qualsiasi provvista, perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede di lavoro o dai cantieri.

Salvo speciali prescrizioni, tutti i materiali occorrenti per i lavori di che trattasi dovranno provenire da cave, fabbriche, stabilimenti, depositi, ecc. scelti ad esclusiva cura dell'impresa la quale non potrà quindi accampare alcuna eccezione qualora, in corso di coltivazione delle cave o di esercizio delle fabbriche, degli stabilimenti, ecc. i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti (ovvero venissero a mancare) ed essa fosse obbligata a ricorrere ad altre cave in località diverse od a diverse provenienze; intendendosi che, anche in tali casi, resteranno invariati i prezzi unitari stabiliti in elenco, come pure tutte le prescrizioni che si riferiscono alla qualità e dimensioni dei singoli materiali.

Il materiale utilizzabile proveniente dalle demolizioni, dai tagli e dagli scavi di ogni specie che residuerà dopo aver provveduto al riempimento degli scavi ed alla formazione dei rilevati, nonché alla formazione e sistemazione o risanamento del piano viabile o del piano di posa del sottofondo o della massicciata di pietrisco in conformità alle prescrizioni che saranno impartite in corso d'opera dalla D.L., potrà essere impiegato dall'impresa, sempre che esso sia riconosciuto idoneo dalla D.L..

Esso verrà perciò ceduto all'impresa nel quantitativo utilizzabile per i lavori stessi, salvo quanto sopra, senza alcun pagamento, essendosi già tenuto conto nei singoli prezzi di tale possibilità d'impiego.

### 1.2 Acqua

L'acqua dovrà essere dolce, limpida, scevra da materiale terroso ed esente da tracce di cloruri o solfati, sostanze organiche (quali oli minerali) che possano compromettere la presa e l'indurimento del calcestruzzo o diminuire le caratteristiche di resistenza, impermeabilità e durabilità, ovvero la conservazione dell'acciaio di armatura. La torbidità dell'acqua non dovrà superare 2.000 parti per milione e la concentrazione di  $SO_4$  sarà inferiore a 0,5 %.

### 1.3. Leganti idraulici

Le calce idrauliche si dividono in:

- a) calce idraulica in zolle: prodotto della cottura di calcari argillosi di natura tale che il prodotto cotto risulti di facile spegnimento;
- b) calce idraulica;
- c) calce eminentemente idraulica naturale o artificiale in polvere: b) e c) sono prodotti ottenuti con la cottura di marne naturali oppure di mescolanze intime ed omogenee di calcare e di materie argillose, e successivi spegnimento, macinazione e stagionatura;
- d) calce idraulica artificiale pozzolanica: miscela omogenea ottenuta dalla macinazione di pozzolana e calce aerea idratata;
- e) calce idraulica siderurgica: miscela omogenea ottenuta dalla macinazione di loppa basica di alto forno granulata e di calce aerea idratata.

Per le calce idrauliche devono essere soddisfatte le seguenti limitazioni:

CALCI IDRAULICHE	Perdita al fuoco	Contenuto in MgO	Contenuto in carbonati	Rapporto di costituzione	Contenuto in Mno	Residuo insolubile
Calce idraulica naturale in zolle	10%	5 %	10 %			

Calce idraulica naturale o artificiale in polvere		5 %	10 %			
Calce eminentemente idraulica naturale o artificiale in polvere		5 %	10 %			
Calce idraulica artificiale pozzolanica in polvere		5 %	10 %	1,5 %		
Calce idraulica artificiale siderurgica in polvere	5 %	5 %			5 %	2,5 %

Devono inoltre essere soddisfatti i seguenti requisiti fisico-meccanici:

CALCI IDRAULICHE IN POLVERE	Resistenze meccaniche su malta normale battuta 1:3 tolleranza del 10 %		Prova di stabilità del volume
	Resistenza a trazione dopo 28 giorni di stagionatura	Resistenza a compressione dopo 28 giorni di stagionatura	
Calce idraulica naturale o artificiale in polvere	5 kg/cm <sup>2</sup>	10 kg/cm <sup>2</sup>	Sì
Calce eminentemente idraulica naturale o artificiale	10 kg/cm <sup>2</sup>	100 kg/cm <sup>2</sup>	Sì
Calce idraulica artificiale pozzolanica	10 kg/cm <sup>2</sup>	100 kg/cm <sup>2</sup>	Sì
Calce idraulica artificiale siderurgica	10 kg/cm <sup>2</sup>	100 kg/cm <sup>2</sup>	Sì

È ammesso un contenuto di MgO superiore ai limiti, purché rispondano alla prova di espansione in autoclave. Tutte le calce idrauliche in polvere devono:

- 1) lasciare sul setaccio da 900 maglie/cm<sup>2</sup> un residuo percentuale in peso inferiore al 2 % e sul setaccio da 4900 maglie/cm<sup>2</sup> un residuo inferiore al 20 %;
- 2) iniziare la presa fra le 2 e le 6 ore dal principio dell'impasto e averla già compiuta dalle 8 alle 48 ore del medesimo;
- 3) essere di composizione omogenea, costante, e di buona stagionatura.

Dall'inizio dell'impasto i tempi di presa devono essere i seguenti:

- inizio presa: non prima di un'ora;
- termine presa: non dopo 48 ore.

I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere, per composizione, finezza di macinazione, qualità, presa, resistenza ed altro, alle norme di accettazione di cui alla Legge 26 maggio 1965 n. 595 ed al D.M. 31 agosto 1972, e successive modifiche ed integrazioni.

Per quanto riguarda composizione, specificazione e criteri di conformità per i cementi comuni, si farà riferimento a quanto previsto dal D.M. 19 settembre 1993 che recepisce le norme unificate europee con le norme UNI ENV 197/1, nonché ai successivi aggiornamenti della norma UNI EN 197-1: 2001 "Cemento – Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni" ed UNI EN 197-2: 2001 "Cemento – Valutazione della conformità".

Ai sensi della legge 26 maggio 1965 n. 595, e successive modifiche, i cementi si dividono in:

A. - Cementi:

- a) Cemento portland: prodotto ottenuto per macinazioni di clinker (consistente essenzialmente da silicati di calcio), con aggiunta di gesso o anidrite dosata nella quantità necessaria per regolarizzare il processo di idratazione;

- b) Cemento pozzolanico: miscela omogenea ottenuta con la macinazione di clinker portland e di pozzolana o di altro materiale a comportamento pozzolanico, con la quantità di gesso o anidrite necessaria a regolarizzare il processo di idratazione;
- c) Cemento d'alto forno: miscela omogenea ottenuta con la macinazione di clinker portland e di loppa basica granulata di alto forno, con la quantità di gesso o anidrite necessaria per regolarizzare il processo di idratazione.
- B. - Cemento alluminoso: prodotto ottenuto con la macinazione di clinker costituito essenzialmente da alluminati idraulici di calcio.
- C. - Cementi per sbarramenti di ritenuta: cementi normali, di cui alla lettera A, i quali abbiano i particolari valori minimi di resistenza alla compressione fissati con decreto ministeriale e la cui costruzione è soggetta al regolamento approvato con decreto del Presidente della Repubblica 1° novembre 1959, n. 1363.
- D. - Agglomeranti cementizi. Per agglomeranti cementizi si intendono i leganti idraulici che presentano resistenze fisiche inferiori o requisiti chimici diversi da quelli che verranno stabiliti per i cementi normali. Essi si dividono in agglomerati cementizi:
- 1) a presa lenta;
  - 2) a presa rapida.

Gli agglomerati cementizi in polvere non devono lasciare, sullo staccio formato con tela metallica unificata avente apertura di maglie 0,18 (0,18 UNI 2331), un residuo superiore al 2 %; i cementi normali ed alluminosi non devono lasciare un residuo superiore al 10 % sullo staccio formato con tela metallica unificata avente apertura di maglia 0,09 (0,09 UNI 2331).

In base all'art. 5 del R.D. n. 2229 del 16 novembre 1939 il cemento deve essere esclusivamente a lenta presa e rispondere ai requisiti di accettazione prescritti nelle norme per i leganti idraulici in vigore all'inizio della costruzione. Per lavori speciali il cemento può essere assoggettato a prove supplementari.

Il costruttore ha l'obbligo della buona conservazione del cemento che non debba impiegarsi immediatamente nei lavori, curando tra l'altro che i locali, nei quali esso viene depositato, siano asciutti e ben ventilati. L'impiego di cemento giacente da lungo tempo in cantiere deve essere autorizzato dal Direttore dei Lavori sotto la sua responsabilità.

L'art. 9 dello stesso decreto prescrive che la dosatura di cemento per getti armati deve essere non inferiore a 300 kg per m<sup>3</sup> di miscuglio secco di materia inerte (sabbia e ghiaia o pietrisco); per il cemento alluminoso la dosatura minima può essere di 250 kg per m<sup>3</sup>.

In ogni caso occorre proporzionare il miscuglio di cemento e materie inerti in modo da ottenere la massima compattezza.

Il preventivo controllo si deve di regola eseguire con analisi granulometrica o con misura diretta dei vuoti mediante acqua o con prove preliminari su travetti o su cubi.

I cementi normali e per sbarramenti di ritenuta, utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere previamente controllati e certificati secondo procedure di cui al regolamento C.N.R. – I.C.I.T.E. del "Servizio di controllo e certificazione dei cementi", allegato al decreto 9 marzo 1988 n. 126 (rapporto n. 720314/265 del 14 marzo 1972).

I cementi indicati nella legge 26 maggio 1965, n. 595, saggiati su malta normale, secondo le prescrizioni e le modalità indicate nel successivo art. 10, debbono avere i seguenti limiti minimi di resistenza meccanica, con tolleranza del 5 %:

CEMENTI NORMALI E AD ALTA RESISTENZA	Resistenza a flessione:	Resistenza a compressione
---	-------------------------	---------------------------

	Dopo 24 ore kg/cm <sup>2</sup>	Dopo 3 giorni kg/cm <sup>2</sup>	Dopo 7 giorni kg/cm <sup>2</sup>	Dopo 28 giorni kg/cm <sup>2</sup>	Dopo 24 ore kg/cm <sup>2</sup>	Dopo 3 giorni kg/cm <sup>2</sup>	Dopo 7 giorni kg/cm <sup>2</sup>	Dopo 28 giorni kg/cm <sup>2</sup>	Dopo 90 giorni kg/cm <sup>2</sup>
Normale	-	-	40	60	-	-	175	325	-
Ad alta resistenza	-	40	60	70	-	175	325	425	-
Ad alta resistenza e rapido indurimento	40	60	-	80	175	325	-	525	-
CEMENTO ALLUMINOSO	175	60	-	80	175	325	-	525	-
CEMENTI PER SBARRAMENTI DI RITENUTA	-	-	-	-	-	-	-	225	350

I cementi devono soddisfare i seguenti requisiti nei quali le quantità sono espresse percentualmente in peso:

CEMENTI NORMALI E AD ALTA RESISTENZA E CEMENTI PER SBARRAMENTI DI TENUTA		Perdit a al fuoco	Resi duo insol ubile	SO <sub>3</sub>	MgO	Risultato positivo del saggio di pozzolan icità	Cont enut o di zolfo da solfu ri	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Portland	Normale	< 5	< 3	< 3,5	< 4	---	---	---
	Ad alta resistenza	< 5	< 3	< 4	< 4	---	---	---
	Ad alta resistenza e rapido indurimento	< 5	< 3	< 4	< 4	---	---	---
Pozzolánico	Normale	< 7	< 16	< 3,5	< 3 *	Si	---	---
	Ad alta resistenza	< 7	< 16	< 4	< 3 *	Si	---	---
	Ad alta resistenza e rapido indurimento	< 7	< 16	< 4	< 3 *	Si	---	---
D'altoforno	Normale	< 5	< 3	< 3,5	< 7 **	---	< 2	---
	Ad alta resistenza	< 5	< 3	< 4	< 7 **	---	< 2	---
	Ad alta resistenza e rapido indurimento	< 5	< 3	< 4	< 7 **	---	< 2	---
CEMENTO ALLUMINOSO	Normale	< 5	< 3	< 3	< 3	---	< 2	< 35
	Ad alta resistenza	< 5	< 3	< 3	< 3	---	< 2	< 35
	Ad alta resistenza e rapido indurimento	< 5	< 3	< 3	< 3	---	< 2	< 35
AGGLOMERATO CEMENTIZIO		---	---	< 3,5	< 4	---	---	---

[\*] Solubile in HCl

[\*\*] È ammesso per il cemento d'alto forno anche un contenuto di MgO superiore al 7 %, purché detto cemento risponda alla prova di indeformabilità in autoclave (v. art. 4, comma 2). Il clinker di cemento portland impiegato deve naturalmente corrispondere come composizione a quella definita per il cemento Portland.

I cementi d'altoforno contenenti più del 7 % di MgO non debbono dare alla prova di espansione in autoclave una dilatazione superiore a 0,50 %.

Dall'inizio dell'impasto i tempi di presa debbono essere i seguenti:

TIPO	INIZIO PRESA	TERMINE PRESA
CEMENTI NORMALI E AD ALTA RESISTENZA	non prima di 30 minuti	non dopo 12 ore
CEMENTO ALLUMINOSO	non prima di 30 minuti	non dopo 10 ore
CEMENTI PER SBARRAMENTI DI RITENUTA	non prima di 45 minuti	non dopo 12 ore
AGGLOMERATI CEMENTIZI A LENTA PRESA	non prima di 45 minuti	non dopo 12 ore
AGGLOMERATI CEMENTIZI A RAPIDA PRESA	Almeno un minuto	al più 30 minuti

Il D.M. del 13 settembre 1993 fissa la corrispondenza tra le denominazioni dei cementi di cui alla norma UNI-ENV 197/1 e quelli indicati nelle norme italiane previgenti.

ENV 197/1	Norme italiane (art. 2, legge n. 595/1965 e d.m. attuativi)
Cemento Portland (CEM I)	Cemento Portland
Cementi Portland compositi (CEM II/A-S; CEM II/A-D; CEM II/A-P; CEM II/A-Q; CEM II/A-V; CEM II/A-W; CEM II/A-T; CEM II/A-L; CEM II/B-L; CEM II/A-M)	
Cemento d'altoforno (CEM III/A; CEM III/B; CEM III/C)	Cemento d'altoforno
Cemento Portland composito (CEM II/B-S)	
Cemento pozzolanico (CEM IV/A; CEM IV/B)	Cemento pozzolanico
Cemento Portland alla pozzolana (CEM II/B-P; CEM II/B-Q)	
Cemento Portland alle ceneri volanti (CEM II/B-V; CEM II/B-W)	
Cemento Portland allo scisto calcinato (CEM II/B-T)	
Cemento Portland composito (CEM II/B-M)	Cemento d'altoforno [*] Cemento pozzolanico [*] Cemento Portland [*]
Cemento composito (CEM V/A; CEM V/B)	Cemento d'altoforno [*] Cemento pozzolanico [*]

[\*] In funzione della composizione del cemento.

Tali cementi devono riportare le indicazioni dei limiti minimi di resistenza a compressione a 28 giorni di cui all'art. 1 del D.M. 3 giugno 1968.

I cementi, gli agglomeranti cementizi e le calce idrauliche in polvere debbono essere forniti in una delle seguenti modalità:

- sacchi sigillati;
- imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola che non possono essere aperti senza lacerazione,
- alla rinfusa.

Se i leganti idraulici sono forniti in sacchi sigillati essi dovranno essere del peso di 50 chilogrammi chiusi con legame munito di sigillo. Il sigillo deve portare impresso in modo indelebile il nome della Ditta fabbricante e del relativo stabilimento nonché la specie del legante.

Deve essere inoltre fissato al sacco, a mezzo del sigillo, un cartellino resistente sul quale saranno indicati con caratteri a stampa chiari e indelebili:

- la qualità del legante;
- lo stabilimento produttore;
- la quantità d'acqua per la malta normale;
- le resistenze minime a trazione e a compressione dopo 28 giorni di stagionatura dei provini.

Se i leganti sono forniti in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola che non possono essere aperti senza lacerazione, le indicazioni di cui sopra debbono essere stampate a grandi caratteri sugli imballaggi stessi.

I sacchi debbono essere in perfetto stato di conservazione; se l'imballaggio fosse comunque manomesso o il prodotto avariato, la merce può essere rifiutata.

Se i leganti sono forniti alla rinfusa, la provenienza e la qualità degli stessi dovranno essere dichiarate con documenti di accompagnamento della merce.

Le calci idrauliche naturali, in zolle, quando non possono essere caricate per la spedizione subito dopo l'estrazione dai forni, debbono essere conservate in locali chiusi o in sili al riparo degli agenti atmosferici. Il trasporto in cantiere deve eseguirsi al riparo dalla pioggia o dall'umidità.

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

Agli effetti del suddetto decreto si intendono per pozzolane tutti quei materiali di origine vulcanica che impastati intimamente con calce danno malte capaci di far presa e di indurire anche sott'acqua e che presentano un residuo non superiore al 40 % ad un attacco acido basico. Si considerano materiali a comportamento pozzolanico tutti quelli che, pur non essendo di origine vulcanica, rispondono alle condizioni della precedente definizione. Agli effetti delle presenti norme si dividono in pozzolane energiche e pozzolane di debole energia. Le pozzolane ed i materiali a comportamento pozzolanico devono dar luogo alle seguenti resistenze con la tolleranza del 10%.

	Resistenza a trazione (su malta normale) dopo 28 gg.:	Resistenza a pressione (su malta normale) dopo 28 gg.:	Composizione della malta normale
<b>POZZOLANE ENERGICHE</b>	5 kg/cm <sup>2</sup>	25 kg/cm <sup>2</sup>	- tre parti in peso del materiale da provare - una parte in peso di calce normale  Dopo 7 giorni di stagionatura in ambiente umido non deve lasciare penetrare più di mm 7 l'ago di Vicat del peso di kg 1 lasciato cadere una sola volta dall'altezza di mm 30.
<b>POZZOLANE DI DEBOLE ENERGIA</b>	3 kg/cm <sup>2</sup>	12 kg/cm <sup>2</sup>	- tre parti in peso di pozzolana - una parte in peso di calce normale  Dopo 7 giorni di stagionatura in ambiente umido non deve lasciare penetrare più di mm 10 l'ago di Vicat del peso di kg 1 lasciato cadere una sola volta dall'altezza di mm 30.

La pozzolana ed i materiali a comportamento pozzolanico devono essere scevri da sostanze eterogenee.

La dimensione dei grani della pozzolana e dei materiali a comportamento pozzolanico non deve superare i 5 mm.

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

I gessi si dividono in:

TIPO	DUREZZA MASSIMA	RESISTENZA ALLA TRAZIONE (dopo tre giorni)	RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE (dopo tre giorni)
Gesso comune	60 % di acqua in volume	15 kg/cm <sup>2</sup>	
Gesso da stucco	60 % di acqua in volume	20 kg/cm <sup>2</sup>	40 kg/cm <sup>2</sup>
Gesso da forma (scagliola)	70 % di acqua in volume	20 kg/cm <sup>2</sup>	40 kg/cm <sup>2</sup>

I cementi e gli agglomerati cementizi da usare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al D.M. 3/6/1968, al D.M. 31/8/1972, al D.M. 20/11/1984, al D.M. 14/2/1992, al D.M. 6/1/1996 ed al Decreto del Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato 13/9/1993.

Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti, su tavole di legno e riparati dall'umidità.

Su richiesta della Direzione Lavori, l'impresa dovrà fornire tutti i certificati che attestino la rispondenza dei materiali alle prescrizioni di progetto, rilasciati da un istituto di ricerca autorizzato a tale scopo. I sacchi in cui è confezionato il prodotto devono essere conservati in un luogo coperto e asciutto.

Prima della sua applicazione, il prodotto deve essere miscelato con cura all'interno della betoniera, insieme alla quantità d'acqua stabilita; per quanto concerne i tempi di lavorazione, bisogna prestare attenzione alle condizioni climatiche, dal momento che i tempi si riducono a temperature più elevate e si allungano a temperature più basse.

Una volta conclusosi il getto, tutte le parti esposte all'aria devono essere immediatamente protette dall'evaporazione e stagionate per almeno 24 ore mediante bagnatura e/o teli umidi.

Per ciascuna pezzatura l'indice dei vuoti non deve superare il valore di 0,8.

#### **1.4 Ghiaia, ghiaietto, pietrischi, sabbia per opere in c.a.**

Le prescrizioni contenute nel presente paragrafo sono da impiegarsi nella formazione di conglomerati escluse le pavimentazioni, e dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle norme per il calcestruzzo preconfezionato.

Si precisa inoltre che i materiali dovranno provenire esclusivamente dalla frantumazione naturale ed artificiale delle seguenti rocce:

- di origine ignea: graniti, quarzi, gabri, basalti,
- di origine sedimentaria: calcari, quarziti, silici.

In particolare i calcari dovranno denunciare all'analisi chimica un residuo insoluto di origine argillosa inferiore al 2 %.

Ferme restando le prescrizioni granulometriche, le pezzature massime dovranno sempre avere le dimensioni maggiori fra quelle previste come compatibili per la struttura a cui il conglomerato è destinato: di norma, però, non si dovrà superare il diametro massimo di

- 5 cm se si tratti di lavori correnti di fondazione e di elevazione, muri di sostegno, piedritti e simili;
- di 4 cm se si tratta di getti per volti;
- di 3 cm se si tratta di conglomerati cementizi armati;
- di 2 cm se si tratta di cappe o di getti di limitato spessore (parapetti, cunette, copertine, ecc.).

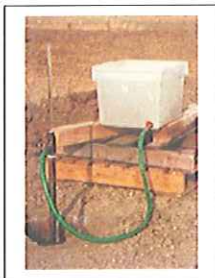
Nella composizione delle malte con sabbie ordinarie si intenderanno quelle in cui i grani passano attraverso lo staccio avente fori circolari di due millimetri di diametro. Nella composizione delle malte da intonaco e raffinamenti di superfici, si intenderanno, invece, le sabbie costituite da granuli di diametro non superiore ad un millimetro per gli strati grezzi.

#### **1.5 Argille**

L'argilla sarà posta in opera in strati che raggiungano lo spessore complessivo non inferiore a 45 cm; lo strato di argilla in opera dovrà avere permeabilità non inferiore di 10-7 cm/sec.

Le caratteristiche fisico-meccaniche dell'argilla dovranno essere:

- Elevata porosità, orientata verso una microporosità prevalente.
- Grande capacità d'invaso ed elevata [ritenzione idrica](#).
- [Tensione matriciale](#) elevata sia per l'[adsorbimento](#) colloidale sia per la [capillarità](#).
- Elevati valori della [coesione](#) allo stato asciutto e dell'adesione allo stato plastico.
- Compattezza e tenacità allo stato coesivo.
- [Plasticità](#) e [adesività](#) allo stato plastico.
- Liquidità allo stato fluido.
- Tendenza al costipamento.



Lo strato di argilla posto in opera sarà sottoposto a prova di permeabilità; la prova potrà essere effettuata su terreno livellato orizzontalmente anziché inclinato a condizione che lo strato sottoposto alla prova abbia le stesse caratteristiche (spessore, compattazione e provenienza del materiale argilloso) di quello posto sulle scarpate inclinate.

Le misure di permeabilità in sito sugli strati di argilla compattata saranno effettuate con attrezzature idonee ad eseguire misure nel campo compreso fra 10<sup>-4</sup> m/sec e 10<sup>-11</sup> m/sec [infiltrometro a doppio anello, infiltrometro ad anello singolo sigillato, prove di permeabilità in pozzetto tipo Boutwell e prove in pozzetto chiuso con carico idraulico maggiorato], applicando la [Legge di Darcy](#):

$$K = \frac{L \cdot Q \cdot \mu}{A \cdot \Delta P}$$

dove:

- $K$  è la permeabilità (Darcy);
- $L$  è la lunghezza del campione (in [centimetri](#));
- $A$  è l'area esposta al flusso (in [cm<sup>2</sup>](#));
- $\mu$  è la [viscosità](#) del fluido (in [centipoise](#));
- $Q$  la portata volumetrica (in [cm<sup>3</sup>/s](#));
- $\Delta P$  è la differenza di pressione alle due estremità del campione (in [atm](#)).

#### NORME PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE DI PERMEABILITA' CON INFILTROMETRO A DOPPIO ANELLO SIGILLATO (SDRI)

Lo strumento e la procedura di prova, messi a punto da Daniel e Trautwein (1986), permettono di minimizzare gli effetti all'evaporazione, controllare la saturazione dell'area di prova e considerare l'influenza determinata dal rigonfiamento del terreno.

##### Descrizione dell'attrezzatura

L'attrezzatura nel suo complesso è costituita da due contenitori; il primo contenitore (anello esterno) è in alluminio a sezione quadrata di 365 cm di lato con lamiere rese del tutto solidali tra loro mediante bulloni e guarnizioni in gomma ed inserite nel terreno fino alla profondità di 30-40 cm, successivamente sigillato con miscela impermeabilizzante di tipo cemento-bentonite; il secondo contenitore (anello interno) è in fibra di vetro, anch'esso a sezione quadrata di 150 cm di lato e chiuso superiormente. Dopo la sistemazione degli "anelli", vengono installati nove tensiometri a tre profondità diverse in modo da valutare nel tempo la profondità raggiunta dal fronte di saturazione nel terreno in prova.

L'attrezzatura, così installata, equivale ad una vasca aperta in alto, sovrastante la seconda, interna e più piccola. Entrambi i contenitori vengono riempiti d'acqua in modo che l'anello interno venga ad essere interamente sommerso dall'acqua contenuta dal primo.

Un'adeguata copertura con dei pannelli isolanti provvederà ad evitare variazioni di temperatura.

##### Modalità di esecuzione della prova

La misura dell'infiltrazione di acqua nel terreno viene fatta utilizzando una sacca flessibile riempita d'acqua, di peso noto, immersa nell'acqua dell'anello esterno e collegata all'anello interno con un tubo flessibile (ASTM D5093-90, 1990).

L'infiltrazione nel terreno dell'acqua dell'anello interno viene compensata da un'uguale quantità d'acqua uscente dalla sacca flessibile.

Periodicamente la sacca viene rimossa e pesata con una bilancia di precisione in modo da determinare la quantità filtrata nel terreno.

In presenza di terreni non saturi la velocità del flusso è decrescente nel tempo fino a diventare costante in corrispondenza della saturazione del terreno.

Sono quindi necessarie delle letture frequenti all'inizio della prova e meno frequenti quando l'infiltrazione diventa stabile.

Un valore normale dell'infiltrazione all'inizio della prova varia da 1000 ml a 3000 ml al giorno. E' quindi sufficiente una lettura al giorno durante il primo periodo mentre successivamente si può aumentare l'intervallo di rilevamento.

Per una corretta interpretazione dei dati è importante considerare la variazione di tre parametri: temperatura, rigonfiamento e livello dell'acqua nell'anello esterno. Essi possono avere un'influenza significativa sul valore del flusso nel terreno. Una variazione di temperatura di un grado dell'acqua contenuta nell'anello interno provoca una variazione nella misura dell'infiltrazione di 50 ml, mentre è opportuno mantenere l'altezza raggiunta dall'acqua nell'anello esterno entro un intervallo di  $\pm 1.5$  cm dal livello iniziale per evitare variazioni di carico idraulico durante la prova.

L'ultimo fattore che interferisce nella misura dell'esatta quantità d'acqua che permea il terreno è il rigonfiamento del terreno di prova che può essere misurato con letture ottiche utilizzando un sistema di riferimento esterno alla struttura e quindi estraneo agli effetti del rigonfiamento stesso.

#### **Raccolta dati**

Durante la prova si eseguono le seguenti misure:

- ☐ variazione in peso della quantità di acqua nel sacchetto;
- ☐ livello dell'acqua nell'anello esterno;
- ☐ temperatura dell'acqua;
- ☐ letture dei tensiometri;
- ☐ letture del rigonfiamento del terreno.

#### **Tempi di esecuzione della prova**

La durata della prova varia a seconda della permeabilità e del grado di saturazione del terreno ed il tempo necessario quindi può essere molto elevato; il valore dell'infiltrazione diminuisce con il tempo fino a stabilizzarsi; in tal caso non è necessario ottenere il moto stazionario per concludere che si è al di sotto di un determinato valore.

In tal modo, anche in presenza di terreni molto impermeabili dopo alcuni giorni, quando l'assorbimento dovuto alla saturazione o al rigonfiamento si è stabilizzato, si può affermare che senza dubbio il coefficiente di permeabilità sarà inferiore al valore dell'ultima misura.

Per raggiungere l'obiettivo di prova per lo strato di argilla previsto si stima una durata di 8 giorni, considerando le permeabilità richieste per l'impermeabilizzazione di  $10^{-7}$  cm/s.

#### **1.6 Pietrisco per la formazione di massicciate**

Deve risultare, di norma, da frantumazione meccanica o a mano di rocce uniformi per struttura e per composizione, resistenti e durevoli, prive di parti decomposte o comunque alterate; sono da escludere rocce marnose. Ove la roccia provenga da cave nuove e non accreditate da esperienza specifica di enti pubblici e che per natura e formazione non dia affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione, ed ove necessario per le condizioni climatiche, prove di gelività.

La resistenza a compressione di provini saturi d'acqua dovrà risultare non inferiore a  $1200 \text{ kg/cm}^2$ . Il coefficiente Deval da determinarsi, se necessario, su materiale di cava e in ogni caso sul pietrisco di pezzatura 40/60 approvvigionato a piè d'opera, dovrà risultare non inferiore a 12 per strade con traffici piuttosto intensi e pesanti, non inferiore a 10 negli altri casi mentre il coefficiente I.S.S. minimo dovrà essere 4.

Il materiale costituente il pietrisco dovrà avere un sufficiente potere legante da determinarsi a seconda dell'ubicazione della strada e del traffico; in linea di massima da 30 a 60 in zone umide, da 40 a 80 in zone assolate e aride.

Per massicciate di macadam all'acqua potrà risultare conveniente correggere pietrischi a basso potere legante (particolari materiali basaltici e granitici) con pietrisco di chiusura di maggiore potere legante (materiale calcareo).

Qualora il pietrisco derivi da ciottoli, questi dovranno essere sani, non comprendenti elementi decomposti od alterati dalle azioni atmosferiche od altro. Se trattasi di ciottoli di cava, essi dovranno essere vagliati così da non riunire al pietrisco materiale di aggregazione eterogenea troppo fine. Analogamente, se il pietrisco derivi da ghiaie, la Direzione Lavori potrà prescrivere che esse debbano essere preventivamente vagliate, onde escludere in precedenza gli elementi minuti lamellari e le parti sabbiose. Sarà comunque opportuna la determinazione della provvista del materiale originario per escludere di norma i pietrischi provenienti da rocce con porosità superiore al 3 %.

## **2. TRACCIAMENTI**

### **2.1 Generalità**

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, intendendosi che essa riceverà in consegna dalla Direzione Lavori i capisaldi altimetrici e i vertici principali; l'impresa procederà poi, in contraddittorio con la D.L. al rilievo di prima pianta del profilo e delle sezioni trasversali.

Qualora dal tracciamento risultassero scavi o rilevati in quantità eccedenti le previsioni di progetto, l'impresa dovrà dare avviso alla Direzione Lavori perché siano introdotte tempestivamente le necessarie modifiche. A suo tempo, l'impresa dovrà pure stabilire, nelle tratte che indicherà la Direzione Lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate dei rilevati e quelle degli sterri (quando queste ultime risultino determinate in base alle pendenze che verranno stabilite secondo la natura del terreno), curandone poi la conservazione e rimettendo quelle manomesse durante la esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di queste ultime secondo i piani che gli verranno consegnati, con l'obbligo della conservazione dei picchetti ed eventualmente delle modine, come per i lavori in terra.

Per quanto riguarda i capisaldi di livellazione, l'Appaltatore dovrà far riferimento a quelli posti in sito, a suo tempo, dall'Ente Appaltante.

### **3. DEMOLIZIONI**

#### **3.1 Generalità**

Ove sia necessario, l'impresa è obbligata ad accertare con la massima cura la struttura ed ogni elemento che deve essere demolito sia nel suo complesso sia nei particolari, in modo da conoscerne la natura, lo stato di conservazione e le tecniche costruttive.

L'impresa potrà intraprendere le demolizioni (effettuate in roccia o di strutture complete) in ottemperanza alle norme di cui dall'art. 71 all'art. 76 del D.P.R. gennaio 1956 n. 164, con mezzi che crederà più opportuni previa approvazione della Direzione Lavori.

In ogni caso l'impresa esonera nel modo più ampio ed esplicito da ogni responsabilità civile e penale, conseguente e dipendente dall'esecuzione dei lavori di demolizione sia l'Amministrazione Appaltante sia i suoi Organi di direzione, assistenza e sorveglianza. Per quanto riguarda il personale e gli attrezzi, l'impresa dovrà osservare le seguenti prescrizioni unitamente a quelle contenute nei piani di sicurezza:

- a) il personale addetto alle opere di demolizione dovrà avere preparazione e pratica specifiche, sia per l'esecuzione materiale dei lavori, che per la individuazione immediata di condizioni di pericolo;
- b) l'attività del personale impiegato dovrà essere sottoposta all'autorità di un dirigente; ogni gruppo di dieci persone dovrà essere guidato e sorvegliato da un caposquadra;
- c) i materiali ed ogni altro attrezzo che agisca per urto non dovranno essere impiegati qualora la stabilità delle strutture non lo consentisse;
- d) si preferiranno mezzi di demolizione a percussione montati su bracci di escavatori o gru semoventi.

#### **3.2 Modalità esecutive**

La zona interessata dai lavori dovrà essere delimitata con particolare cura; in corrispondenza dei passaggi dovranno essere collocate opportune opere per proteggere i passaggi stessi.

Prima dell'inizio delle demolizioni dovranno essere interrotte le erogazioni agli impianti di elettricità, acqua, gas, ecc. esistenti nella zona dei lavori: a tal fine l'impresa dovrà prendere direttamente accordi con le rispettive Società ed Enti eroganti.

È vietato nel modo più assoluto gettare il materiale dall'alto, a meno che non venga convogliato in appositi canali.

L'imboccatura superiore di detti canali dovrà essere tale che non vi possano cadere accidentalmente delle persone; ogni tronco di canale dovrà essere imboccato in quello successivo e gli eventuali raccordi dovranno essere adeguatamente rinforzati; l'ultimo tratto dovrà essere inclinato così da limitare la velocità di uscita dei materiali. Tutti gli altri materiali di risulta per i quali non possa servire il canale andranno calati a terra con mezzi idonei e con particolare cura. Il materiale di risulta delle demolizioni, se inutilizzabile, dovrà essere trasportato a discarica; se destinato a riempimento, dovrà essere trasportato in aree indicate dall'ufficio di Direzione Lavori nell'ambito del cantiere. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, tutto quanto indebitamente demolito dovrà essere ricostruito e rimesso in ripristino dall'impresa, a sua cura e spese, senza alcun compenso.

## **4. SCAVI**

### **4.1 Generalità**

L'impresa eseguirà tutti gli scavi necessari alla realizzazione delle opere, sia a mano sia a macchina, tanto all'asciutto quanto in presenza d'acqua. Gli scavi saranno eseguiti in larghezza e profondità secondo quanto indicato nei disegni esecutivi o richiesto dalla Direzione Lavori.

Eventuali scavi eseguiti dall'impresa per comodità di lavoro od altri motivi, senza autorizzazione scritta della Direzione Lavori, non saranno contabilizzati agli effetti del pagamento.

Gli scavi dovranno essere condotti in modo da non sconnettere e danneggiare il materiale d'imposta.

L'impresa prenderà tutte le precauzioni necessarie per evitare gli smottamenti delle pareti dello scavo, soprattutto in conseguenza di eventi meteorologici avversi e metterà in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni alle persone ed alle opere e sarà obbligata a provvedere a suo carico alla rimozione delle eventuali materie franate. La stessa dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

L'impresa dovrà rimuovere dalle pareti e dal fondo degli scavi tutti i frammenti di roccia che fossero instabili e pulire con acqua ed aria compressa tutte le superfici.

La Direzione Lavori potrà ordinare che le armature di sostegno degli scavi siano aumentate o rinforzate per motivi di sicurezza, senza che questo possa creare motivo di reclamo o richiesta di compensi da parte dell'impresa.

In ogni caso, l'impresa sarà l'unica responsabile per i danni alle persone ed alle opere che possono derivare da cedimenti delle pareti di scavo.

La manutenzione degli scavi, lo sgombrò dei materiali eventualmente e per qualsiasi causa caduti entro gli scavi stessi sarà a totale carico dell'impresa indipendentemente dal tempo che trascorrerà fra l'apertura degli scavi ed il loro rinterro, che potrà essere effettuato solo dopo l'autorizzazione della Direzione Lavori, e con le modalità da questa eventualmente prescritte in aggiunta od in variante a quanto indicato in queste specifiche.

### **4.2 Programma di scavo**

Un mese prima dell'esecuzione degli scavi, l'impresa dovrà presentare alla Direzione Lavori una relazione dettagliata in cui indicherà i mezzi e le modalità di esecuzione dei lavori, nonché il programma dettagliato delle opere con gli avanzamenti previsti mese per mese. Nell'esecuzione l'impresa dovrà attenersi a tale programma, previamente approvato dalla Direzione Lavori.

Sarà facoltà della Direzione Lavori disporre variazioni a tale programma, prima dell'inizio dei lavori o nel corso di essi.

Resta in ogni caso stabilito che il sistema adottato, ed in special modo la successione delle varie fasi di lavoro, dovrà essere rispondente alle migliori norme di esecuzione per i lavori del genere, in relazione alle caratteristiche dei terreni da attraversare e al tempo stabilito per l'ultimazione di tutte le opere connesse.

### **4.3 Variazioni delle linee di scavo**

Le variazioni nella quantità e profondità degli scavi non potranno giustificare richieste di compensi da parte dell'impresa, al di fuori di quanto risultante dall'applicazione dei prezzi di contratto.

La quota definita di fondazione delle opere verrà stabilita d'accordo con la Direzione Lavori, in base alle effettive condizioni naturali riscontrate all'atto dello scavo; pertanto i piani di imposta segnati sui disegni hanno valore puramente indicativo.

Non si potrà procedere all'esecuzione del getto di calcestruzzo per le fondazioni se prima la superficie di scavo non sia stata ispezionata ed approvata dalla Direzione Lavori, pena la demolizione del già fatto.

L'impresa, inoltre, dovrà provvedere a sua cura e spese, al riempimento dei vani rimasti al di fuori delle linee indicate con materiali che saranno specificati dalla Direzione Lavori di caso in caso.

#### 4.4 Classificazioni degli scavi

Gli scavi saranno classificati come più sotto indicato:

- Scavo in roccia: si considera "roccia" un blocco di materiale con volume maggiore di  $0,75 \text{ m}^3$  e di resistenze e struttura tale da non poter essere rimosso e demolito senza l'uso di esplosivi o di martelli demolitori e che conserva la sua compattezza ed una elevata resistenza meccanica anche dopo una prolungata esposizione all'azione dell'acqua e di altri agenti atmosferici.
- Scavo di terreno sciolto di qualsiasi natura: si considera terreno sciolto qualsiasi materiale che non sia la roccia sopra indicata. Rientrano in questa categoria di scavi anche i pezzi isolati di roccia inferiori a  $0,75 \text{ m}^3$ .
- Scavo in acqua: si considera scavo in acqua quello eseguito oltre 20 cm al di sotto del livello di equilibrio delle acque sotterranee entro lo scavo.

L'esaurimento dell'acqua verrà disposto mediante ordine scritto dalla Direzione Lavori e l'impresa ha l'obbligo di provvedervi adeguatamente, a propria cura e spese, con mezzi meccanici idonei e corrispondenti all'entità richiesta e con il personale e le scorte necessarie anche per il funzionamento continuativo nelle 24 ore, ed a mantenere il prosciugamento per tutto il tempo necessario al completamento del lavoro.

Gli scavi soggetti alle acque dovranno procedere da valle a monte, con il fondo ben livellato e con regolare canaletto sul fondo che conduca le acque al loro esito naturale od ai pozzetti delle pompe.

#### 4.5 Tipi di scavi

- Scavi di sbancamento: per scavo di sbancamento s'intende in genere qualsiasi scavo a sezione aperta realizzato in vasta superficie, che permetta l'impiego di normali mezzi meccanici e l'allontanamento delle materie di scavo, sia pure con la formazione di rampe e di gradinate provvisorie, aventi lo scopo di consentire l'accesso ed il corretto funzionamento dei mezzi meccanici, che saranno eseguite a carico dell'impresa.
- Scavi di fondazione: si definisce "scavo di fondazione" lo scavo incassato ed a sezione ristretta effettuato sotto il piano di sbancamento per accogliere gli elementi di fondazione di strutture, ed in generale tutti gli scavi che abbiano una larghezza media inferiore a 3,00 m ed una profondità uguale o superiore a  $1/3$  della larghezza.
- Scavi per tubazioni e canalizzazioni: si definisce "scavo per tubazioni e canalizzazioni" lo scavo incassato ed a sezione ristretta effettuato sotto il piano di sbancamento per attonbare canalette, fognature, condutture e tombature.

Gli scavi per posa in opera di tubazioni dovranno avere sezione e larghezza tali da rendere agevole ogni manovra necessaria per la posa dei tubi, l'esecuzione delle giunzioni, le prove e le relative ispezioni e, eventualmente, lo smontaggio di condutture preesistenti.

Il fondo degli scavi aperti per il collocamento delle tubazioni dovrà essere ben spianato ed avere le pendenze prescritte. Non saranno permesse sporgenze o infossature superiori ai 5 centimetri dal piano delle livellette di progetto.

Nei punti corrispondenti alle giunzioni dei tubi e all'atto della posa di questi, si dovranno scavare, qualora necessario, nicchie larghe e profonde in modo da permettere di eseguire alla perfezione i giunti fra i tubi e di eseguire le ispezioni durante le prove.

L'avanzamento degli scavi dovrà essere adeguato all'effettivo avanzamento delle forniture dei tubi. Le eventuali discontinuità nel ritmo di fornitura non potranno però, in nessun caso, dare titolo all'impresa di richiedere compensi, maggiori di quelli previsti nell'Elenco Prezzi, e per il variare dell'avanzamento del proprio lavoro in maniera adeguata a quella della fornitura della tubazione.

La Direzione Lavori si riserva il diritto di stabilire di volta in volta la lunghezza dello scavo da aprire.

#### **4.6 Materiale scavato e discariche**

Il materiale scavato, depurato delle quantità riutilizzate durante i lavori, resterà di proprietà della Stazione appaltante e potrà essere acquisito a canone gratuito dall'impresa solo ed esclusivamente per riutilizzarlo nei lavori appaltati. La Direzione Lavori giudicherà dell'eventuale impiego del materiale scavato per l'utilizzo dello stesso nella formazione di rilevati o rinterri inerenti alla realizzazione delle opere e darà disposizioni circa l'invio alle discariche dei restanti quantitativi non utilizzati.

Il materiale destinato a futura utilizzazione dovrà essere sistemato nelle aree che la Direzione Lavori metterà a disposizione come deposito, senza compenso supplementare. Senza compenso supplementare dovrà essere effettuato, inoltre, il distendimento e la sistemazione del terreno di risulta degli scavi nell'ambito del cantiere, se richiesto dalla Direzione Lavori.

Il materiale non utilizzato dovrà essere allontanato senza indugio e trasportato a rifiuto a pubbliche discariche.

La Direzione Lavori farà asportare, addebitando la relativa spesa all'impresa, le materie che fossero state depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

#### **4.7 Smottamenti**

L'impresa prenderà tutte le precauzioni possibili ed userà i metodi di scavo più idonei allo scopo di evitare smottamenti oltre le linee indicate nei disegni di progetto o approvate dalla Direzione Lavori. Qualsiasi smottamento, movimento di massi o terra, che si verifichi nelle aree e che secondo la Direzione Lavori sia dovuto a negligenza o mancanza di misure di precauzione sarà eliminato a carico dell'impresa. Se tali smottamenti oltrepassano le linee fissate per gli scavi e siano richiesti riempimenti per ripristinare le linee di progetto con impiego di materiali come: argilla, calcestruzzo, ghiaia, ecc., l'onere relativo sarà a carico dell'impresa. I materiali di riempimento saranno scelti dalla Direzione Lavori. Se, a giudizio della Direzione Lavori, gli smottamenti fossero derivati da cause non imputabili all'impresa, il costo dei lavori sarà contabilizzato secondo i prezzi indicati nell'Elenco Prezzi o, in mancanza di questi, secondo gli accordi presi fra l'impresa e la Direzione Lavori.

#### **4.8 ARMATURE DI SOSTEGNO DEGLI SCAVI E STRUTTURE ESISTENTI**

##### **4.8.1 Prescrizioni generali**

L'impresa è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi, delle strutture e dei fabbricati esistenti in prossimità degli stessi; di conseguenza dovrà predisporre armature di sostegno e di contenimento degli scavi in quantità tale da garantire la sicurezza delle opere.

Qualora, data la natura del terreno e la profondità degli scavi e le caratteristiche delle strutture e fabbricati adiacenti, le normali sbadacchiature non si dimostrassero sufficienti, si dovrà procedere alla armatura detta a cassa chiusa (marciavanti) delle pareti della zona, limitatamente alle zone che ne richiederanno l'impiego.

L'eventuale uso di armature degli scavi con palancole metalliche o sistemi simili dovrà essere autorizzato per iscritto dalla Direzione Lavori.

Gli scavi all'aperto ed in sotterraneo dovranno, tempestivamente e per iniziativa dell'impresa, essere sostenuti dalle necessarie armature metalliche o di altra natura, sufficientemente robuste per resistere alle spinte che, secondo la natura dei terreni, saranno chiamate a sopportare; dette armature dovranno essere poste in opera a regola d'arte.

La superficie dello scavo, negli interspazi fra le armature, dovrà essere sostenuta là dove risultasse necessario, con longarine, lastre prefabbricate, lamiere ed in genere con tutti i mezzi e gli accorgimenti atti ad impedire frane e rilasci, e ciò sotto la diretta responsabilità dell'impresa.

#### **4.8.2 Armature provvisorie**

L'impresa è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi, pertanto dove sia necessario, l'impresa dovrà provvedere a puntellare e sbadacchiare gli scavi con armature, in modo da evitare danni alle persone e alle opere in costruzione. La Direzione Lavori potrà ordinare che le armature degli scavi siano aumentate o rinforzate, quando esistono pericoli per gli operai e per la buona esecuzione dei lavori, senza che questo possa costituire motivo di reclamo da parte dell'impresa.

Le armature provvisorie saranno tolte dallo scavo quando la loro funzione portante sarà terminata.

Le armature occorrenti per gli scavi devono essere eseguite a perfetta regola d'arte, in modo da impedire qualsiasi cedimento o deformazione dei materiali non interessati dallo scavo. L'onere per la fornitura di armature provvisorie, qualunque ne sia il tipo ed il numero risaltante necessario, è compreso e compensato nei prezzi degli scavi.

L'impresa dovrà rimuovere dalle pareti e dal fondo degli scavi tutti i frammenti di roccia che fossero instabili e pulire con acqua ed aria compressa tutte le superfici.

#### **4.9 Abbassamento della falda con sistema tipo Wellpoints**

Nel caso di scavi al di sotto della falda freatica potrà essere richiesto dalla Direzione Lavori l'uso di un complesso Wellpoints per l'abbassamento della falda stessa.

L'impianto che dovrà essere dimensionato ed installato in modo da consentire un perfetto prosciugamento delle zone di lavoro sarà composto da:

- motopompe aspiranti da 6" del tipo centrifugo, con relative pompe a vuoto;
- un impianto di aspirazione e scarico;
- un impianto completo di infissione.

Una volta ottenuto il prosciugamento della zona di lavoro, il numero delle pompe in esercizio verrà opportunamente diminuito in modo da ridurlo al minimo indispensabile.

Il complesso dovrà funzionare in modo continuo per tutto il tempo necessario agli scavi, all'esecuzione delle fondazioni, al consolidamento dei getti, alla posa di cavi e tubazioni per acquedotti e fognature, all'esecuzione di opere di impermeabilizzazione ed eventuali sottopassaggi ed al completamento di strutture sovrastanti sino al raggiungimento del carico dell'equilibrio statico, nonché per l'esecuzione di altri eventuali lavori che potranno essere effettuati, su richiesta dalla Direzione Lavori anche da altre Imprese specializzate.

#### **4.10 Interferenze con altri servizi**

Tutte le volte che nell'esecuzione dei lavori si incontreranno condutture o cunicoli di fogne, tubazioni di gas o d'acqua, cavi elettrici, telegrafici e telefonici od altri ostacoli imprevedibili per cui si rendesse indispensabile qualche variante al tracciato ed alle livellette di posa, l'impresa ha l'obbligo di darne avviso alla Direzione Lavori, che darà le necessarie disposizioni del caso.

Resta stabilito che non sarà tenuto nessun conto degli scavi oltre a quelli ordinati, né delle maggiori profondità a cui l'impresa si sia spinta senza ordine della Direzione Lavori.

Particolare cura dovrà porre l'impresa affinché non siano danneggiate dette opere nel sottosuolo e pertanto dovrà fare tutto quello che sia necessario per mantenere le opere stesse nella loro primitiva posizione utilizzando in tal senso sostegni, puntelli, sbadacchiature, sospensioni; inoltre, dovrà avvertire immediatamente l'Amministrazione competente e la Direzione Lavori.

Ogni onere connesso all'esecuzione degli scavi in presenza di altri servizi (sostegni provvisori, puntellamenti, cautele e rallentamenti, ecc.) è a carico dell'impresa essendosene tenuto conto nei prezzi di elenco.

Nel caso che l'apertura di uno scavo provochi emanazioni di gas, si allontanerà immediatamente dalla zona ogni causa che possa provocare incendi od esplosioni e si avvertiranno le Autorità competenti.

Resta comunque stabilito che l'impresa è responsabile di ogni qualsiasi danno che possa derivare dai lavori a dette opere nel sottosuolo e che è obbligato a ripararlo o a farlo riparare al più presto sollevando il Committente e la Direzione Lavori da ogni gravame, noia o molestia.

Qualora, per effetto dei lavori da eseguire, dovesse manifestarsi la necessità di spostare provvisoriamente o definitivamente alcuni di tali servizi, l'Appaltatore dovrà darne preavviso alla Direzione Lavori e ottenere le necessarie autorizzazioni; le prestazioni così autorizzate sono a carico della Stazione Appaltante.

## 5. SERBATOI DI ACCUMULO DEL PERCOLATO

I serbatoi sono realizzati con polietilene lineare a densità medio-alta, certificato per alimenti, con trattamento anti-UV contro la degradazione dei raggi ultravioletti.

Prima della posa in opera, per garantire la durata del prodotto, assicurarsi che tutta l'impronta sia poggiata a terra su una unica superficie piana, pulita e resistente al peso del serbatoio pieno.

Nel trasporto si devono evitare urti, inflessioni, sporgenze eccessive e contatti con corpi taglienti e acuminati. Le operazioni di carico e scarico devono essere eseguite con cura: i serbatoi non devono essere buttati né fatti strisciare sulle sponde dell'automezzo, caricandoli o scaricandoli dallo stesso, ma devono essere sollevati ed appoggiati con estrema cura.

Durante le operazioni di immagazzinamento, prestare attenzione al peso nella sovrapposizione dei serbatoi, che potrebbe danneggiare il prodotto stesso. Evitare urti e trascinalenti che potrebbero causare eventuali danni anche non visibili: (scalfitture, incisioni...) che compromettano l'integrità e la resistenza dello stesso.

Non movimentare il prodotto neanche parzialmente riempito.

Verificare l'integrità del prodotto e la tenuta dei raccordi prima dell'installazione. L'installazione deve avvenire lontano da fonti di calore. I serbatoi vanno installati perfettamente in piano, assicurandosi che tutta l'impronta poggi a terra su una superficie piana di adeguata resistenza e stabilità.

Evitare possibilmente la realizzazione di parti in muratura che limitino la manutenzione, sostituzione e la naturale deformazione del serbatoio. Non lasciare il serbatoio per troppo tempo privo del coperchio filettato.

Predisporre un sistema drenante per evitare allagamenti in caso di rottura o perdite.

L'installazione deve avvenire in modo tale che il troppo pieno non faccia filtrare la luce che potrebbe dare luogo alla formazione di alghe.

È importantissimo utilizzare tubazioni flessibili (antivibranti) ed evitare i collegamenti rigidi tra serbatoi e serbatoi, tra i serbatoi e le tubazioni di utilizzo e/o pompe. Ciò infatti potrebbe causare lesioni ai contenitori, rendendoli inutilizzabili.

Quando al serbatoio vengono collegate delle pompe, prevedere l'installazione di uno sfiato di appropriate dimensioni per evitare compressioni o depressioni che possano far collassare il serbatoio stesso. Per il carico e lo scarico delle cisterne non utilizzare mai l'accesso chiuso dal coperchio di ispezione. Le guarnizioni fornite a corredo sono adatte per usi generali in termoidraulica, in casi di impiego con sostanze diverse dall'acqua accertarsi della loro idoneità (nel caso di stoccaggio temporaneo di idrocarburi e acidi installare guarnizioni idonee all'uso).

Accertarsi che il tubo di troppo pieno abbia libero sfogo e sia di andamento rettilineo ed il più corto possibile.

Periodicamente è consigliabile effettuare la pulizia del serbatoio, utilizzando un detergente per uso domestico.

Assieme al serbatoio è prevista la fornitura e posa in opera di una centralina che contiene il quadro di controllo ed allarme del livello del liquido accumulato: il controllo è assicurato con i sensori installati all'interno del serbatoio; nella centralina è posizionato un allarme che interviene ad un prefissato volume di accumulo.

I serbatoi sono collegati tra loro con tubazioni in pead.

La fornitura dovrà essere preventivamente sottoposta a formale accettazione della Direzione Lavori.

### **Posa in opera.**

Preparare una buca di idonee dimensioni a fondo piatto con pareti autoportanti, in modo che intorno al serbatoio rimanga uno spazio di 30 cm circa e stendere sul fondo un letto di sabbia o ghiaia di piccola pezzatura, mai materiale che

presenti spigoli vivi, con uno spessore di almeno 20 cm evitando così che la sommità della costola poggi sul terreno di scavo.

Posizionare il serbatoio perfettamente in piano su tale superficie livellata e resistente al peso del serbatoio pieno, utilizzando per la movimentazione delle funi passanti negli occhielli di ancoraggio e presa posti alle estremità del serbatoio stesso; è opportuno non collocare il serbatoio in terreni paludosi, franosi, pendii, posizioni soggette ad incanalamenti di acque piovane, ecc.

Prevedere un adeguato drenaggio per evitare che il serbatoio possa subire spinte idrostatiche dovute all'accumulo di acqua nello scavo. Connettere e collaudare i vari allacciamenti assicurandosi che lo sfiato sia libero per evitare che il serbatoio vada in depressione.

Riempire progressivamente con acqua il serbatoio, rinfiancando contemporaneamente con sabbia: procedere per strati successivi di 15-20 cm riempiendo prima il serbatoio d'acqua, successivamente rinfiancando con sabbia costipandola con idonee attrezzature compattatrici. Non riempire mai e per nessun motivo il serbatoio da interro esternamente allo scavo. Togliere il coperchio esclusivamente nelle fasi di riempimento e ripristinarlo durante le operazioni di rinfianco.

Ricoprire il serbatoio per un'altezza massima di 50 cm: la zona nelle immediate vicinanze dello scavo non

è carrabile; qualora si volesse rendere carrabile sarà necessario costruire in relazione alla portata una idonea soletta in cemento armato con perimetro maggiore dello scavo del serbatoio in modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto. Eventuali mezzi meccanici semoventi devono operare su terreno coerente ed autoportante e devono transitare oltre 2 metri dalle pareti del contenitore.

Evitare di realizzare parti in muratura che pregiudichino l'eventuale manutenzione o sostituzione del serbatoio stesso.