

## CAPITOLO I

### OGGETTO E AMMONTARE DELL'APPALTO; DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELL'OPERA; FORMA DELL'APPALTO

#### Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'Appalto ha per oggetto i lavori, e somministrazioni e le forniture complementari, nonché le prestazioni i mano d'opera, la fornitura di materiali e le opere murarie occorrenti per la " **Realizzazione 4° settore vasca ex 2C discarica per amianto**".

Il contenuto dei documenti di progetto deve essere ritenuto esplicativo al fine di consentire all'Appaltatore di valutare l'oggetto dei lavori ed in nessun caso limitativo per quanto riguarda lo scopo del lavoro. Deve pertanto intendersi compreso nell'Appalto anche quanto non espressamente indicato ma comunque necessario per la realizzazione delle diverse opere. Fanno parte dell'Appalto anche eventuali varianti, modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopraccitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri disegni complementari ed integrativi o per mezzo di istruzioni espresse sia dal Direttore dei Lavori che dal Committente ed anche le eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per assistenza ad altre Imprese fornitrici di installazioni e prestazioni non compresi nel presente Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso.

Fanno inoltre parte dell'Appalto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative, la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori conformemente ai disposti del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e normativa correlata.

#### Art. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO - FORMA DELL'APPALTO

Il quadro economico di progetto e' il seguente:

##### A) LAVORI

Scavi e riporti	€	17.273,82
Impermeabilizzazioni	€	133.361,06
Opere elettromeccaniche	€	29.359,18
Sistemazioni finali	€	14.119,34
Opere in economia	€	3.058,08
Oneri di sicurezza	€	6.920,64
<b>TOTALE LAVORI A BASE DI GARA</b>	<b>€</b>	<b>204.092,12 A</b>

a1) di cui per oneri sicurezza non soggetti a ribasso pari al 3,39% dell' importo a base di gara	€	6.920,64
e		
a2) Importo soggetto a ribasso d'asta (A – a1)	€	197.171,48

##### SOMME A DISPOSIZIONE

1. IVA 10 % sui lavori	€	20.409,21
2. Prove geotecniche	€	900,00
3. Somme art. 92 D.Lgs 163/2006	€	4.081,84
per R.U.P., progettisti, redazione Piano di Sicurezza, direzione lavori, collaudo, collaboratori tecnici, collaboratori area amministrativa	€	204.092,12

*Realizzazione 4° settore vasca ex 2C discarica per amianto*  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

$x 2,00\% \times 1,00 \times (21\%+31\%+7,5\%+ 13\%+ 9\%+ 10\%+6,50\%+ 2,00\%) = €$		
4.081,84		
4.	Spese per assicurazione dipendenti ex art. 92 e 112 D.Lgs. 163/06	€ 500,00
5.	arrotondamento	€ 16,83
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>		<b>€ 25.907,88 B</b>
<b>IMPORTO COMPLESSIVO PROGETTO A+B</b>		<b>€ 230.000,00</b>

*Di cui a base di gara € 204.092,12 comprensivi di € 6.920,64 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta, oltre ad € 197.171,48 soggetti a ribasso d'asta;*

Le cifre suesposte non sono impegnative per la Amministrazione Appaltante, la quale si riserva la facoltà di apportare alle opere delle variazioni di quantità in più o in meno, di forma, di dimensioni, di struttura, etc. che la Direzione Lavori riterrà più opportune, nonché di sopprimere alcune categorie previste e di eseguire altre non previste, senza che l'appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato Speciale di Appalto o prezzi diversi da quelli indicati nell'allegato elenco prezzi unitari, purché l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti stabiliti negli art. 10 e 12 del Capitolato Generale dei lavori pubblici, approvato con decreto 19 Aprile 2000 n 145.

**Le opere si intendono appaltate a misura ai sensi art. 53 comma 4 D.Lgs. 163/2006.**

**Art. 3 - DESCRIZIONE DELLE OPERE; METODOLOGIE DI INTERVENTO; FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI –**

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

Le opere previste in progetto saranno realizzate secondo il seguente schema operativo:

- 1) realizzazione 4° settore vasca di 2a categoria tipo C, attraverso scavo di fondo vasca e riporto di rilevato perimetrale, impermeabilizzazione con argilla e bentonite, strato di monitoraggio, impermeabilizzazione con teli in HDPE, strato di drenaggio percolato, impianto di raccolta-sollevamento percolato con annessi impianti di filtrazione.
- 2) collegamento e raccordo agli impianti (posa serbatoi forniti dall'Amministrazione, realizzazione tubazioni di collegamento a serbatoi, collegamento e raccordo impianto elettrico) ripristino pavimentazioni e realizzazione raccordi nuove pavimentazioni)

La sequenza costruttiva comprende:

- 1 Allestimento cantiere, con particolare attenzione agli aspetti di sicurezza e di separazione interna dalle aree interessate dalla gestione della discarica, il cui funzionamento non sarà interrotto durante la realizzazione del nuovo settore.
- 2 tracciamento del ciglio esterno degli scavi a distanza di rispetto da strade, fossi, traliccio dell'elettrodotto;
- 3 scotico del terreno vegetale (ove presente) e suo accantonamento nell'ambito del cantiere in area indicata dalla Direzione Lavori;
- 4 scavo di sbancamento sino a profondità di 2,50 m da piano campagna, con inclinazione delle sponde 3 (orizzontale) e 2 (verticale);

*Realizzazione 4° settore vasca ex 2C discarica per amianto*  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

---

- 5 formazione degli argini perimetrali, con quota topografica di coronamento a +2,00 m dal piano campagna attuale, inclinazione delle scarpate 2 (verticale):3 (orizzontale), il materiale per la formazione degli argini sarà quello di risulta dagli scavi, impiegando essenzialmente il materiale a matrice coesiva, steso e rullato con rullo liscio sino a raggiungere un grado di compattazione superiore al 95% della densità massima derivante dalla prova Proctor standard ed un modulo di deformazione non inferiore a 600 kg/cm<sup>2</sup> determinato secondo le norme svizzere SNV 670317; il materiale granulare sarà utilizzato per la formazione del cassonetto superficiale sul coronamento dell'argine;
- 6 rullatura del piano di fondo dello scavo con rullo liscio vibrante sino a raggiungere un modulo di deformazione non inferiore a 600 kg/cm<sup>2</sup> determinato secondo le norme svizzere SNV 670317;
- 7 stesa di geotessuto con massa areica non inferiore a 600 gr/mq
- 8 formazione di rampa di accesso al fondo scavo con piano stradale in misto stabilizzato rullato;
- 9 stesa e compattazione di uno strato di spessore 1,00 m di materiale inerte argilloso, miscelato con bentonite, sia sul fondo della vasca che sulle sponde, sino a raggiungere un coefficiente di permeabilità in sito di 10<sup>-8</sup> cm/s; l'argilla dovrà essere stesa con macchine a lama, sminuzzata per mezzo di aratri a dischi rotanti in modo tale da evitare la presenza di zolle di grandi dimensioni; la bentonite verrà miscelata con idoneo attrezzo agricolo ed incorporata mediante vagliatura; le operazioni di compattazione dovranno essere eseguite utilizzando un rullo statico del tipo "a piede di pecora" con peso non inferiore a 15 t. Ogni strato sarà steso in modo uniforme affinché risulti, dopo la compattazione, uno spessore non superiore a 30-40 cm.
- 10 fornitura e posa di geomembrana in HDPE di spessore 2,5 mm
- 11 fornitura e posa di geotessuto con massa areica superiore a 600 gr/mq
- 12 fornitura e posa di ghiaietto drenante (20 cm) sul fondo della discarica per formazione strato di monitoraggio del soprastante telo in HDPE
- 13 fornitura e posa di georete drenante sui fianchi per controllo e drenaggio perdite dal telo in HDPE
- 14 fornitura e posa di tubi in HDPE DE 110 PN10 fessurati per monitoraggio sottotelo
- 15 fornitura e posa di geomembrana in HDPE di spessore 2,5 mm
- 16 fornitura e posa di geotessuto con massa areica superiore a 600 gr/mq
- 17 fornitura e posa di ghiaietto drenante (40 cm) sul fondo della discarica
- 18 fornitura e posa di tubi in HDPE DE 250 PN 10 fessurati per raccolta percolato posti in opera con pendenza minima uguale a 1.5%
- 19 fornitura e posa di tubo guida in HDPE DE 400 PN 10, appoggiato sulla sponda della discarica per installazione di elettropompa di sollevamento percolato con portata di 1-3 l/s e prevalenza 10 m di colonna di acqua
- 20 fornitura e posa di tubo guida in HDPE DE 160 PN 10, appoggiato sulla sponda della discarica per installazione di elettropompa di sollevamento acqua di sottotelo con portata di 0,5-1 l/s e prevalenza 10 m di colonna di acqua
- 21 realizzazione di piattaforma in cls e posa sulla stessa di n. 2 serbatoi metallici in possesso dell'Amministrazione
- 22 fornitura e posa di tubazioni di convogliamento percolato ai serbatoi e di cavidotti per cavi elettrici di alimentazione sistema estrazione acque, adeguamento e raccordo impianti, quadro di comando e controllo del sistema di sollevamento, stoccaggio e filtrazione acque
- 23 sistemazione pavimentazioni perimetrali e realizzazione pavimentazione stradale in misto bitumato con strato di usura, compreso sottofondo e sistemazione piano di posa, per l'accesso alla vasca
- 24 smantellamento cantiere

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

La Stazione Appaltante si riserva comunque l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune

nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie non stabiliti nel presente Capitolato e sempre che l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'art. 10 e 12 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con decreto 19 Aprile 2000 n 145.

#### **Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE E LAVORAZIONI SUBAPPALTABILI O SCORPORABILI**

Ai fini di quanto disposto *dall'art. 118 comma 2 del D.Lgs. 12-04-2006 n. 163*, i lavori che formano oggetto dell'appalto, appartengono alle seguenti categorie, secondo l'allegato A e l'art. 61 comma 3 del D.P.R. 207/2010, per i seguenti importi a base d'asta:

<b>UNICA CATEGORIA</b>	<b>IMPORTO ( Euro )</b>
OG 12:	€ 204.092,12

### **CAPITOLO II**

#### **AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI**

##### **Art. 6 - CONOSCENZA DELLE NORME DI APPALTO**

Ai sensi di quanto previsto *dall'art. 106 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207*, all'atto dell'offerta l'Appaltatore è tenuto a presentare una dichiarazione con la quale attesti di aver esaminato gli elaborati progettuali, compreso il computo metrico, di essersi recato sul luogo di esecuzione dei lavori, di aver preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate nonché delle circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati e i prezzi nel loro complesso enumerativi e tali da consentire il ribasso offerto. La stessa dichiarazione contiene altresì la attestazione di aver effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per la esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.

**Il criterio di aggiudicazione per il presente lavoro è il prezzo più basso, inferiore a quello posto a base di gara, determinato mediante ribasso sull'elenco prezzi posto a base di gara, ai sensi dell' art. 82 comma 2 lett. a) Decreto Legislativo 12/04/2006 n. 163 e s.m.i., trattandosi di opere con progetto a misura.**

**L' aggiudicazione avverrà a norma dell' art. 86 comma 1, 3 e 4 del D.Lgs. 163/2006 al prezzo più basso, con esclusione automatica delle offerte anomale ai sensi art. 122 comma 9 D.Lgs. 163/2006 s.m.i.**

##### **Art. 7 - OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO**

Salvo quanto previsto dal presente capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'opera in oggetto è disciplinata da tutte le disposizioni vigenti in materia.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

a) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori in materia di appalto e di esecuzione di lavori pubblici;

*Realizzazione 4° settore vasca ex 2C discarica per amianto*  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

---

- b) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
- c) delle norme tecniche e decreti di applicazione;
- d) delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
- e) di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate);
- f) dell'Elenco prezzi unitari allegato al contratto;
- g) dei disegni di progetto contenuti in questo capitolato.

L'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

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

In presenza degli impianti di cui all'art. 1 della legge 5 marzo 1990, n. 46 e della legge 10/91, una particolare attenzione dovrà essere riservata, dall'appaltatore, al pieno rispetto delle condizioni previste dalla legge medesima, in ordine alla "sicurezza degli impianti" ed ai conseguenti adempimenti, se ed in quanti dovuti.

Egli dovrà quindi:

- affidare l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale legge a soggetti a ciò abilitati ed in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti, accertati e riconosciuti a sensi degli artt. 2-3-4 e 5 della legge medesima;
- pretendere il rispetto delle disposizioni di cui all'art. 6 per quanto concerne l'iter previsto per la progettazione degli impianti;
- garantire la utilizzazione di materiali costruiti a regola d'arte e comunque il rispetto delle previsioni dell'art. 6;
- pretendere la presentazione della dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti così come prescritto dagli artt. 9 e 13 della legge 46/1990 s.m.i..

#### **Art. 8 - DEPOSITO CAUZIONALE PROVVISORIO E DEFINITIVO**

Il deposito cauzionale provvisorio dovuto per la partecipazione alle gare per l'appalto dei lavori è fissato, ai sensi dell'art. 75 comma 1 del D.Lgs. 163/2006 nella misura pari al **2 %** dell'importo dei lavori posti a base dell'appalto e può essere costituita, a scelta dell'appaltatore, in contanti, in titoli di Stato o garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una Sezione di Tesoreria Provinciale o presso le aziende di credito autorizzate.

La cauzione può essere costituita mediante *fideiussione bancaria o assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'art. 107 del D.Lgs. 1 settembre 1993 n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero dell'Economia e delle Finanze.*

In conformità ai disposti del comma 4 dell'art. 75 del D.Lgs. 163/2006 *la garanzia dovrà prevedere espressamente la rinuncia del beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'*

*eccezione di cui all' articolo 1957, comma 2, del Codice Civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 gg. a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.*

Oltre al deposito cauzionale provvisorio l'offerta dovrà essere corredata dell'impegno del fideiussore a rilasciare la garanzia per la cauzione definitiva in caso di aggiudicazione.

La garanzia relativa alla cauzione provvisoria dovrà avere validità per almeno 180 gg. dalla data dell'offerta. La cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

Ai non aggiudicatari la cauzione è restituita entro 30 gg. dall'aggiudicazione.

*L' esecutore del contratto è obbligato ai sensi art. 113 comma 1 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 a costituire una garanzia fidejussoria del 10 per cento dell' importo contrattuale nel caso in cui il ribasso offerto in sede di gara, non superi il limite del 10%. Nel caso di ribasso superiore a tale limite la garanzia dovrà essere aumentata di tanti punti percentuale quanti sono quelli eccedenti tale percentuale; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuale per ogni punto di ribasso superiore al 20%.*

La mancata costituzione del deposito cauzionale definitivo determina la revoca dell'affidamento, l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte dell'ente appaltante e l'aggiudicazione dell'appalto o della concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

La cauzione definitiva copre gli oneri per il mancato o inesatto adempimento ed esaurisce i suoi effetti solo nel momento in cui viene emesso il certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione.

*In conformità ai disposti del comma 2 dell'art. 113 del D.Lgs. 163/2006 la garanzia dovrà prevedere espressamente la rinuncia del beneficiario della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all' eccezione di cui all' articolo 1957, comma 2, del Codice Civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 gg. a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.*

La cauzione definitiva sarà incamerata dall'Amministrazione appaltante in tutti i casi previsti dalle leggi in materia di lavori pubblici vigenti all'epoca della esecuzione dei lavori.

*Ai sensi del comma 3 dell' art. 113 del D.Lgs. 163/2006, detta cauzione è soggetta allo svincolo progressivo a misura dell' avanzamento dell' esecuzione, nel limite massimo del 75% dell' iniziale importo garantito.*

*Il suddetto svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all' istituto garante, da parte dell' appaltatore, degli Stati di Avanzamento Lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l' avvenuta esecuzione.*

*L'ammontare residuo della cauzione pari al 25% dell'importo iniziale garantito, verrà svincolato secondo le vigenti normative.*

## **Art. 9 - DOCUMENTI DEL CONTRATTO**

Ai sensi dell'art. 137 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, fanno parte integrante del contratto:

- il Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici approvato con decreto 19 Aprile 2000 n 145;
- il Capitolato speciale d'appalto;

- gli elaborati grafici di progetto, ai quali si aggiungeranno gli altri eventuali disegni e particolari costruttivi che il direttore dei lavori consegnerà all'impresa nel corso dei lavori.
- l'elenco dei prezzi unitari restando inteso che le condizioni tecniche stabilite nell'elenco dei prezzi unitari prevalgono su quelle di questo Capitolato, se con esse contrastanti;
- i piani di sicurezza previsti *dall'art. 131 del D.Lgs. 163/2006* ;

#### **Art. 10 - SPESE DI CONTRATTO, REGISTRO E ACCESSORIE A CARICO DELL'APPALTATORE**

Sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore, tutte le spese previste dall'art. 139 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e dell'art. 8 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto e precisamente:

- le spese inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli atti complementari comprendenti la copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto, nessuna esclusa;
- le spese di bollo e di registro ( sull'ammontare presunto dell'appalto), esclusa l'IVA che è a carico dell'Amministrazione;
- tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro dal giorno della consegna a quello del collaudo provvisorio.

La Stazione Appaltante si riserva di provvedere direttamente ai pagamenti sopraindicati, richiedendo all'Appaltatore il preventivo deposito delle somme all'uopo occorrenti.

Qualora il deposito preventivo non sia stato costituito e l'Appaltatore non provvede, entro 10 gg. dalla richiesta, a rimborsare le spese sostenute, i titoli sopra elencati dalla Stazione Appaltante, questa potrà trattenere l' importo sui pagamenti in corso o rivalersi sulla cauzione, fermo l' obbligo dell'Appaltatore di reintegrare la stessa.

#### **Art. 11 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**

La stipulazione del contratto di appalto avverrà, ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs. 163/2006, **non prima di 35 gg. dalla aggiudicazione**, dopo comunicazione all'impresa aggiudicataria, mediante lettera raccomandata con ricevuta di ritorno, dell'avvenuta predisposizione del contratto stesso e con l'indicazione del termine ultimo, avente carattere perentorio, fissato per la stipula. Nel contratto sarà dato atto che l'impresa dichiara di aver preso conoscenza di tutte le norme previste nel presente Capitolato speciale. Se l'aggiudicatario non stipula il contratto definitivo nel termine stabilito, L'Amministrazione appaltante attiverà la procedura per l'incameramento del deposito cauzionale provvisorio.

#### **Art. 12 - CESSIONE DEI CREDITI**

Riguardo alle eventuali cessioni di crediti, si fa espressamente richiamo alle prescrizioni e alle sanzioni di cui all' *art. 117 del D.Lgs. 12/04/2006 n. 163*.

Ai sensi dell'art. 3 comma 3 del Decreto 19/04/2000 n 145 in caso di cessione del corrispettivo di appalto successiva alla stipula del contratto, il relativo atto deve indicare con precisione le generalità del cessionario ed il luogo del pagamento delle somme dovute.

### CAPITOLO III

#### ESECUZIONE DEI LAVORI

##### **Art. 13 - ASSICURAZIONI PER DANNI DI ESECUZIONE E RESPONSABILITA' CIVILE VERSO TERZI**

*Ai sensi dell'art. 129 comma 1 del D.Lgs. 12/04/2006 n. 163, l'Appaltatore dei lavori è obbligato a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore. **La somma da assicurare per il presente appalto è fissata in 500.000 Euro.***

*Ai sensi dell'art. 129 comma 1 del D.Lgs. 12/04/2006 n. 163 e dell'art. 125 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, la polizza deve prevedere anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori, per un massimale pari al 5% della somma assicurata di cui al comma precedente e in ogni caso con un minimo di 500.000 Euro e un massimo di 5.000.000 di Euro. **La somma da assicurare per il presente appalto è fissata in 500.000 Euro.***

La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione ovvero decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Il contraente trasmette alla Stazione Appaltante copia della polizza di cui sopra almeno 10 gg. prima della consegna dei lavori.

L'omesso o il ritardo pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'appaltatore non comporta la inefficacia della garanzia.

##### **Art. 14 - CONSEGNA DEI LAVORI**

La consegna dei lavori avverrà entro **45 ( quarantacinque )** giorni dalla data di stipulazione del contratto di appalto, con le modalità prescritte dall'art. 153 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207.

In particolare l'Amministrazione Appaltante, a mezzo della Direzione Lavori, indicherà per iscritto all'Impresa il giorno, l'ora e il luogo in cui dovrà trovarsi per ricevere la consegna dei lavori.

All'atto della consegna saranno forniti all'Appaltatore:

- a) gli occorrenti disegni di progetto;
- b) ogni altra indicazione cui si dovrà fare riferimento nella esecuzione dei lavori.

Gli oneri relativi alla consegna dei lavori, alla verifica e al completamento del tracciamento sono a carico dell'Appaltatore.

L'Impresa è tenuta a verificare tempestivamente tutte le indicazioni che le sono state consegnate, segnalando alla D.L. non oltre sette giorni dalla consegna, eventuali difformità che avesse in essi riscontrato rispetto alle indicazioni del relativo elenco. Essa sarà inoltre responsabile della conservazione di eventuali capisaldi, che non potrà rimuovere senza il preventivo consenso della D.L.

Dell'atto di consegna verrà redatto regolare verbale in contraddittorio tra le parti e dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento delle opere.

Il verbale di consegna contiene l'indicazione delle condizioni e delle circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi. Contiene inoltre l'indicazione delle aree, delle eventuali cave, dei locali e quant'altro



concesso all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori oltre alla dichiarazione che l'area oggetto dei lavori è libera da persone e cose e che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, il Direttore dei Lavori assegnerà un termine perentorio decorso il quale il contratto si intende risolto di diritto. In tal caso la Stazione Appaltante procederà all'incameramento della cauzione fatto salvo, comunque, il risarcimento del maggior danno.

Se la consegna non dovesse avvenire per fatto del Committente, l'Appaltatore potrà chiedere di recedere dal contratto.

Le parti possono convenire che la consegna dei lavori avvenga in più riprese. In tal senso saranno redatti, di volta in volta, verbali di consegne provvisori ed il termine di ultimazione decorrerà dalla data del verbale di consegna definitivo.

#### **Art. 15 - PROGRAMMA LAVORI; ORDINE DA TENERSI NELL' ANDAMENTO DEI LAVORI**

L'Appaltatore, dovrà provvedere, **entro 15 giorni dalla data di consegna**, all'impianto del cantiere.

Entro **15 giorni** dalla data di consegna dei lavori oggetto dell' Appalto, l'Appaltatore dovrà presentare alla direzione lavori un programma di sviluppo esecutivo dei lavori o **Cronoprogramma** al quale attenersi durante tutto lo svolgimento dell'opera.

In linea di massima l'Impresa avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo e nell'ordine che crede più convenienti per darli perfettamente compiuti nel termine di tempo contrattuale, purché a giudizio delle D.L., ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e degli interessi della Amministrazione Appaltante.

La mancata ed incerta osservanza delle norme fondamentali suddette, equivarrà alla constatazione di assoluta incapacità della Impresa a condurre i lavori, e in base a ciò potrà essere liquidata per imperizia, a giudizio insindacabile della D.L.

La D.L. si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo periodo di tempo e di disporre l'ordine da tenersi nell'andamento dei lavori, nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze igienico sanitarie derivanti dalla esecuzione delle opere, o di carattere stagionale, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o fare oggetto di richiesta di particolari compensi.

Sino a che non sia intervenuto con esito favorevole il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Impresa. Per tutto il tempo intercorrente tra l'esecuzione delle opere e il loro collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dall' art.1669 del Codice Civile l' Impresa è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.

#### **Art. 16 - PRESENZA DELL'APPALTATORE SUI LAVORI; SORVEGLIANZA DEI CANTIERI**

Ai sensi dell'art. 4 del Decreto 19/04/2000 n. 145 l'Appaltatore dovrà personalmente condurre i lavori e potrà farsi sostituire da persona fornita di idonei requisiti di idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto.

In ogni caso resterà sempre a carico dell'Appaltatore ogni responsabilità dell'esatto adempimento degli obblighi di cui al presente capitolato.

I tecnici preposti dall'Appaltatore ed operanti in cantiere costituiscono la "Direzione tecnica di Cantiere".

Il Committente, potrà peraltro esigerne la sostituzione qualora ne constataste la carenza di idoneità o l'esistenza di cause suscettibili di pregiudicare l'andamento del lavoro ed i rapporti con il Committente.

L'eventuale custodia del cantiere è regolata dalle norme di cui all'art. 22 legge 13 settembre 1982 n° 646 e successive integrazioni e modificazioni.

#### **Art. 17 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI ANTIMAFIA E DI SUBAPPALTO**

L' Impresa appaltatrice deve rispettare tutte le norme in materia di prevenzione antimafia di cui alla legge 575 del 31/05/1965 e legge n 55 del 19/03/1990.

E' fatto divieto, a norma degli artt. 21 e 23 della legge 13 settembre 1982, n. 646, e successive modificazioni, e sotto pena della immediata rescissione del contratto, della perdita della cauzione e del risarcimento degli eventuali danni, subappaltare in tutto od in parte i lavori, a meno di autorizzazione scritta dell'Amministrazione, concessa ai sensi degli artt. 21 e 23 della legge sopra richiamata e successive modificazioni.

A norma della legge 23 ottobre 1960, n. 1369 è vietato all' Appaltatore affidare in appalto, subappalto o qualsiasi altra forma, anche a società cooperatrice, l' esecuzione di mere prestazioni di lavoro mediante impiego di mano d'opera, comunque assunta.

Ove, comunque, il subappalto dovesse essere utilizzato, si dovranno rispettare scrupolosamente le disposizioni dell' art. 118 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, che prevede:

1) *per quanto riguarda l'entità delle opere appartenenti alla categoria prevalente, il rispetto delle norme del Regolamento di attuazione, che fissa all'art. 170 comma 1 la quota parte subappaltabile, in misura non superiore al 30% dell'importo della categoria;*

2) *L'obbligo per i concorrenti di indicare, all'atto dell'offerta o all'atto dell'affidamento in caso di varianti in corso d' opera, i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o affidare in cottimo;*

3) *a richiedere la prescritta autorizzazione al subappalto all'Ente Appaltante che provvede al rilascio entro 30 giorni dalla richiesta, termine prorogabile una sola volta in presenza di giustificati motivi, trascorso il quale senza che l' Ente Appaltante abbia provveduto, l' autorizzazione si intende concessa;*

*Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell' importo dei lavori affidati o di importo inferiore a 100 mila Euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.*

4) *L'obbligo per l'appaltatore di depositare presso la stazione appaltante, almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni, copia del contratto di subappalto e le certificazioni attestanti il possesso dei requisiti richiesti presso il soggetto appaltante, nonché la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, ai sensi dell'art. 2359 del Codice Civile, con la impresa affidataria del subappalto;*

5) *l'affidatario del subappalto o del cottimo sia in possesso dei corrispondenti requisiti previsti dalla normativa vigente in materia di qualificazione delle imprese, salvo i casi in cui, secondo la legislazione vigente, è sufficiente l' iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, producendo idonea documentazione comprovante la effettiva qualificazione ai sensi del D.P.R. 34/2000 secondo uno dei tre scaglioni di valori ivi indicati;*

6) La dimostrazione che non sussista, nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuni dei divieti previsti dall'art. 10 della legge 31-5-1965, n. 575 e successive modificazioni;

7) L'obbligo per l'appaltatore a trasmettere alla Stazione Appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti del subappaltatore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti in favore dei subappaltatori, con la indicazione delle trattenute di garanzia effettuate;

8) L'obbligo per l'appaltatore di praticare gli stessi prezzi unitari della aggiudicazione con un ribasso non superiore al 20%;

Resta comunque esclusa, nel modo più assoluto, giusto le precisazioni di cui all' art. 118 comma 9 del D.Lgs. 163/2006, la possibilità di ulteriore subappalto delle opere già subappaltate.

Nel caso di subappalto, l' impresa aggiudicataria dei lavori, resterà comunque ugualmente la sola ed unica responsabile della esecuzione dei lavori appaltati, nei confronti dell' Amministrazione.

Qualora durante l' esecuzione, l' Amministrazione dovesse risultare insoddisfatta del modo di esecuzione dei lavori, potrà, a suo giudizio insindacabile ed in qualsiasi momento, procedere alla revoca dell'autorizzazione con il conseguente annullamento del subappalto, senza che l'Appaltatore possa avanzare pretese di risarcimenti o proroghe per l' esecuzione dei lavori.

L' impresa, al ricevimento di tale comunicazione di revoca, dovrà procedere immediatamente all'allontanamento del subappaltatore e del cottimista.

L' affidamento in sub-appalto senza avere richieste ed ottenute le necessarie autorizzazioni, oltretutto essere punito ai sensi delle vigenti normative di legge, con arresto da 6 mesi ad 1 anno e l'applicazione di una ammenda fino ad 1/3 del valore complessivo dell'opera ricevuta in sub-appalto, potrà comportare la risoluzione del contratto.

Ai sensi del comma 5 dell' art. 118 del D.Lgs. 163/2006 , l' Appaltatore è inoltre tenuto a riportare nei cartelli esposti all'esterno dei cantieri, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici nonché i dati relativi al possesso dei requisiti di qualificazione di cui al comma 2, n.3 dell' articolo citato.

Ai sensi dell' art. 118 comma 12 lett. a) del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 non si configura come attività affidata in subappalto l' affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi.

#### **Art. 18 - AVVALIMENTO**

Il ricorso all' avvilimento è consentito ai sensi dell' art. 49 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 secondo le modalità in esso previste e meglio specificate nel bando di gara.

#### **Art. 19 - OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI**

Ai sensi dell' art. 118 comma 6 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 l'Appaltatore è tenuto:

1) ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti nazionali e territoriali in vigore per il settore e la zona in cui si svolgono i lavori; è altresì responsabile in solido dell' osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori e dei cottimisti nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell' ambito del subappalto o del cottimo.

In caso di violazione degli obblighi suddetti e sempre che la violazione sia stata accertata dall' Amministrazione appaltante o alla stessa segnalata dagli organismi interessati, previa diffida all' Impresa, l' Amministrazione appaltante ingiunge all' Appaltatore a corrispondere entro in termine di dieci giorni quanto

dovuto e a regolarizzare la propria posizione dandone notizia agli organismi suddetti e all' Ispettorato del Lavoro.

2) *a trasmettere all'Amministrazione appaltante e, per suo tramite le imprese subappaltatrici, prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali (mod. DM 10/INPS etc.), inclusa Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici, nonché copia del piano di sicurezza.*

3) *a trasmettere periodicamente all'Ente appaltante e, per suo tramite, i subappaltatori e i cottimisti, copia dei versamenti contributivi, previdenziali assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva; tale documentazione sarà da inviare all'ente appaltante con cadenza quadrimestrale, con la facoltà del Direttore dei Lavori di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento ed in ultimo a lavori conclusi.*

A garanzia di tale osservanza, ai sensi dell'art. 7 del Decreto 19/04/2000 n 145 sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50%. La mancata regolarizzazione degli obblighi attinenti alla tutela dei lavoratori non consente lo svincolo della ritenuta di garanzia dopo la approvazione del collaudo provvisorio.

Inoltre ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i , l' Appaltatore e per suo tramite le imprese subappaltatrici, è tenuto a fornire al Responsabile dei Lavori una dichiarazione circa l' organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all' INPS, INAIL e Casse Edili nonché una dichiarazione relativa ai contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e il rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali di legge.

#### **Art. 20 - SICUREZZA DEI LAVORATORI; PIANO DI SICUREZZA**

L'Appaltatore è tenuto all'assoluto rispetto delle norme vigenti in materia di igiene sul lavoro, di prevenzione dagli infortuni sul lavoro e di prevenzione antimafia, nonché delle disposizioni in materia di sicurezza, condizioni di lavoro, di previdenza e di assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori, in conformità di quanto disposto dal D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 secondo le indicazioni del piano di sicurezza e di coordinamento.

Ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, l'Appaltatore dovrà consegnare all'Ente Appaltante, entro 30 gg. dalla data di adozione del provvedimento che determina la aggiudicazione definitiva e comunque prima della consegna dei lavori, la seguente documentazione:

a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento, predisposto dall'Ente Appaltante, quando questo ultimo sia previsto ai sensi del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81

b) un piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento quando questo ultimo non sia previsto ai sensi del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81;

c) un **Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.)** per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori da considerarsi come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento quando questo sia previsto ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 ovvero del piano di sicurezza sostitutivo di cui alla lettera b)

Nel piano dovrà farsi specifica menzione della persona del Direttore Tecnico del cantiere, dipendente dall'Impresa appaltatrice principale, responsabile assieme al coordinatore per l'esecuzione di cui al D.Lgs 81/2008, per quanto di rispettiva competenza, del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori . Il piano sarà aggiornato di volta in volta e coordinato, a cura dell'appaltatore o del

coordinatore per l'esecuzione di cui al D.lgs n 81/2008 per 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 di sicurezza e di coordinamento o con il piano sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento quando questo non sia previsto ai sensi del D.Lgs 81/2008. Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo.

Il piano di sicurezza e di coordinamento quando previsto ai sensi del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 ovvero il piano di sicurezza sostitutivo di cui alla lettera b) del comma precedente, nonché il piano operativo di sicurezza di cui alla lettera c) del comma precedente formano parte integrante del contratto di appalto.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, previa formale costituzione in mora del medesimo, costituiscono causa di risoluzione del contratto. La definizione delle cause di risoluzione è demandata al regolamento previsto dall'art. 131, comma 1 del D.Lgs. 163/2006.

La vigilanza sull'osservanza dei piani di sicurezza è affidata al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e al Direttore tecnico di cantiere, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze.

L'appaltatore può, ai sensi dell'art. 131 comma 4 bis del D.Lgs. 163/2006, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, presentare al Coordinatore per la esecuzione dei lavori di cui al Decreto legislativo 81/2008 proposte di modificazione o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento loro trasmesso dalla Stazione Appaltante.

L'appaltatore si impegna altresì ad adeguare il piano alle prescrizioni imposte dalla direzione dei lavori, qualora questa rilevi e contesti, in ogni momento dell'esecuzione dei lavori, insufficienze di qualunque genere del piano, senza che ciò comporti ulteriori oneri per l'Ente Committente.

L'Appaltatore, inoltre, dovrà adottare, nell'esecuzione di tutti i lavori, i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.Lgs 81/2008 e suoi aggiornamenti e nelle altre norme vigenti.

Inoltre l'Appaltatore durante la esecuzione dei lavori è tenuto a:

- 1) mantenere in efficienza i servizi logistici di cantiere (uffici, mensa, spogliatoi, servizi igienici, docce, ecc.);
- 2) assicurare:
  - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
  - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
  - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
  - il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dai piani di sicurezza ovvero richieste dal Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori;
- 3) rilasciare dichiarazione al Committente di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o qualora le condizioni di lavoro lo richiedano;
- 4) richiedere tempestivamente disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza;
- 5) fornire alle imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
  - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
  - le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre imprese secondo quanto previsto dal D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 ;

- le informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;

6) mettere a disposizione di tutti i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle imprese subappaltanti e dei lavoratori autonomi il progetto della sicurezza ed il Piano di sicurezza e coordinamento;

7) informare il Committente ovvero il Responsabile dei Lavori e i Coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica al Piano di sicurezza e coordinamento formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;

8) organizzare il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere oggetto del presente Appalto;

9) affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare;

10) fornire al Committente o al Responsabile dei Lavori i nominativi di tutte le imprese e i lavoratori autonomi ai quali intende affidarsi per l'esecuzione di particolari lavorazioni, previa verifica della loro idoneità tecnico-professionale.

Per effetto di tale situazione ogni e qualsiasi danno o responsabilità che dovesse derivare dal mancato rispetto delle disposizioni sopra richiamate, sarà a carico esclusivamente all'Appaltatore con onere totale della stazione Appaltante.

Nel caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore delle disposizioni di cui sopra, la Direzione dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà, previa diffida a mettersi in regola, sospendere i lavori restando l'Appaltatore tenuto a risarcire i danni direttamente o indirettamente derivati al Committente in conseguenza della sospensione.

#### **Art. 21 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI - NUOVI PREZZI – LAVORI IN ECONOMIA**

Per l' esecuzione di categorie di lavorazioni non previste o per le quali non si hanno in elenco i prezzi corrispondenti, si procederà alla determinazione di nuovi prezzi a norma dell'art. 163 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, oppure si provvederà in economia con operai, mezzi di opera e provviste fornite dall'Impresa nell'ambito delle somme in economia incluse nel contratto.

Gli eventuali lavori in economia, che dovessero rendersi indispensabili, possono essere autorizzati ed eseguiti solo nei limiti impartiti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori. Il Direttore dei Lavori potrà ordinare, senza che l' Appaltatore possa farvi eccezione, che vengano realizzati a corpo o ad economia quei lavori che non fossero suscettibili di valutazione a misura coi prezzi contemplati nell' Elenco prezzi allegato al contratto e per i quali, sia a causa della loro limitata entità, sia per l' eccezionalità della loro esecuzione, risulti difficoltoso o sconsigliato provvedere alla formazione di nuovi prezzi.

La liquidazione dei lavori in economia è condizionata alla presentazione delle liste in economia, settimanalmente compilate dalla Direzione dei Lavori, con l'indicazione delle lavorazioni eseguite in corso d'opera le giornate di operai, dei noli e dei mezzi d'opera da lui forniti.

#### **Art. 22 - VARIANTI IN CORSO D'OPERA; DIMINUZIONE DEI LAVORI**

L'Amministrazione si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre all'atto esecutivo le varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita dei lavori e per una maggiore economia degli stessi.

L'Appaltatore non può per nessun motivo introdurre di sua iniziativa variazioni o addizioni ai lavori assunti in confronto alle previsioni contrattuali, se non concordati preventivamente con la D.L. e approvati dall'Amministrazione Appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti di *indicati all'art. 132 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163*.

*Qualora in uno dei casi previsti indicati all'art. 132 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163, sia necessario introdurre nel corso dell'esecuzione dei lavori variazioni o addizioni non previste nel contratto, il D.L., sentiti il Responsabile del procedimento e il progettista, promuove la redazione di una perizia suppletiva e di variante, indicandone i motivi nell'apposita relazione da inviare alla stazione appaltante.*

Ai sensi dell'art. 10 comma 2 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto la stazione appaltante può ordinare una variazione dei lavori fino alla concorrenza di 1/5 dell'importo dell'appalto e l'Appaltatore è tenuto ad eseguire i variati lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario salva la eventuale applicazione dell'art. 161 e art. 163 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207. Se la variante supera tale limite si procederà ai sensi dell'art. 10 comma 3 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto

Non sono considerate varianti, ai sensi del 3° comma dell'articolo 132 del D.Lgs. 163/2006, gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio e che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5% per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.

Sono inoltre considerate varianti e come tali ammesse, quelle in aumento od in diminuzione finalizzate al miglioramento dell'opera od alla funzionalità, che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo di queste varianti non può comunque essere superiore al 5% dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Se le varianti derivano da errore od omissione del progetto esecutivo ed eccedono il quinto dell'importo originario del contratto, si dovrà andare alla risoluzione del contratto ed alla indizione di una nuova gara, alla quale sarà invitato a partecipare l'aggiudicatario iniziale. La risoluzione darà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti calcolato fino all'ammontare dei 4/5 dell'importo del contratto.

Ai sensi dell'art. 12 comma 1 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto la stazione appaltante può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore a quanto previsto nel presente speciale di appalto, nel limite di 1/5 dell'importo di contratto senza che nulla spetti all'Appaltatore a titolo di indennizzo.

*Per tutto quanto non espressamente esplicitato nel presente articolo si rimanda all'art. 132 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, agli artt. 161-162-163 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e agli artt. 10-11-12 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto dei Lavori Pubblici..*

#### **Art. 23 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI; PENALITA' PER I RITARDI**

Il cronoprogramma dei lavori, come previsto dall'art. 40 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, redatto al fine di stabilire in via convenzionale, nel caso di lavori compensati a prezzo chiuso, deve tener conto della prevedibile incidenza dei giorni ad andamento stagionale sfavorevole. Il programma lavori predisposto in fase progettuale prevede, per la esecuzione di tutte le lavorazioni **135 (centotrentacinque) giorni naturali consecutivi** dalla data di consegna (comprensivo dei giorni festivi e di quelli ad andamento stagionale sfavorevole).

Le penali per i ritardi sono così fissate:

**a) ritardo nel termine fissato per l' ultimazione dei lavori**

L'Appaltatore per il tempo impiegato nell'esecuzione dei lavori oltre il termine contrattuale, salvo il caso di ritardo a lui non imputabile e riconosciuto dal D.L., dovrà sottostare ad una penale pecuniaria stabilita, ai sensi dell'art. 145 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 nella misura del **1 per mille** dell' ammontare netto contrattuale per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo. In ogni caso, complessivamente la penale non dovrà essere superiore al 10% dell' importo contrattuale.

L' ammontare della penale verrà dedotti dall'importo contrattualmente fissato ancora dovuto o trattenuto sulla cauzione.

Ai sensi dell'art. 145 del citato D.P.R., qualora il ritardo nell' adempimento determina un importo massimo della penale superiore al 10% dell' importo contrattuale, il Responsabile del procedimento promuoverà l' avvio delle procedure previste dall' art. 136 del D.Lgs. 163/2006 s.m.i. relativo alla risoluzione del contratto per ritardo.

**Art. 24 - SOSPENSIONI; RIPRESE DEI LAVORI**

Una volta consegnati i lavori, questi dovranno procedere senza alcuna interruzione.

Qualora avverse condizioni climatologiche, di forza maggiore od altre circostanze speciali di cui primo comma dell'articolo 24 del Decreto 19/04/2000 n 145, impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente secondo quanto contenuto e prescritto dai documenti contrattuali, il Direttore dei Lavori può ordinarne la sospensione redigendo apposito verbale, indicando le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna. In tali casi l'Appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità, come disposto dallo stesso articolo 24 del Decreto 19/04/2000 n 145, comma 5.

*Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d' opera nei casi previsti dall' art 132 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163.*

Fuori dei casi previsti dal precedente comma la direzione lavori, conformemente ai disposti dell'art. 158 comma 2 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, potrà per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori per un periodo di tempo che, in una sola volta, o nel complesso se a più riprese, non superi un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi e mai per più di sei mesi complessivi. Nel caso la sospensione avesse durata più lunga, l'Appaltatore potrà richiedere lo scioglimento del contratto ed il rimborso dei maggiori oneri derivanti del prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti e per data della richieste di scioglimento.

Durante la sospensione dei lavori, il Direttore dei Lavori può disporre visite in cantiere volte ad accertare le condizioni delle opere e la consistenza delle attrezzature e dei mezzi eventualmente presenti, dando, ove occorra, disposizioni nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite, alle condizioni di sicurezza del cantiere e per facilitare la ripresa dei lavori.

Per la sospensione disposta nei casi, modi e termini indicati dal secondo e terzo comma del presente articolo, non spetterà all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo.

La durata della sospensione non sarà calcolata nel termine fissato nel contratto per l'ultimazione dei lavori. Analogamente si procederà nel caso di sospensione o ritardo derivanti da cause non imputabili all'Appaltatore.



La ripresa dei lavori viene effettuata dal Direttore dei Lavori, redigendo opportuno verbale di ripresa dei lavori, non appena sono cessate le cause della sospensione. Detto verbale è firmato dall'Appaltatore ed inviato alla committenza. Nel verbale di ripresa il Direttore dei Lavori indicherà il nuovo termine contrattuale.

Ai sensi dell'art. 25 del Decreto 19/04/2000 n 145 le sospensioni disposte dal D.L. al di fuori dei casi previsti nel secondo e terzo comma del presente articolo sono illegittime e danno diritto all'appaltatore ad ottenere il riconoscimento del danno prodotto nei modi e secondo le modalità previste dallo stesso articolo commi 2 e 3.

#### **Art. 25 - SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE E IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA**

In caso di inosservanza di norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei Lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

#### **Art. 26 - PROROGHE**

L'Appaltatore, qualora per cause ad esso non imputabile non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, potrà chiedere con domanda motivata, proroghe che, se riconosciute giustificate, saranno concesse dalla Stazione Appaltante purché le domande pervengano, pena la decadenza, prima della data fissata per l'ultimazione dei lavori.

La concessione della proroga non pregiudica i diritti che possono competere all'Appaltatore qualora la maggior durata dei lavori sia imputabile al Committente.

#### **Art. 27 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI – LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO**

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti, ed in mancanza quello risultante dagli accordi locali e ciò anche se l'Appaltatore non sia iscritto alle rispettive organizzazioni dei datori di lavoro.

Ai sensi dell'art. 27 comma 1 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto l'Appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al D.L..

Il D.L. può vietare l'Esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo. In ogni caso l'Appaltatore non avrà diritto a compenso od indennità di sorta.

Qualora la direzione lavori ordinasse, per iscritto, il lavoro nei giorni festivi ed il prolungamento dell'orario di lavoro oltre le otto ore giornaliere, all'Appaltatore, oltre l'importo del lavoro eseguito, sarà corrisposto per ogni ora di lavoro straordinario effettivamente eseguito e per ogni operaio accertato presente un compenso pari alla percentuale di maggiorazione stabilita per il lavoro straordinario nei contratti di lavoro, applicata al prezzo della tariffa inserita nell'elenco prezzi per la fornitura di mano d'opera corrispondente alla categoria del lavoratore che ha compiuto il lavoro straordinario.

#### **Art. 28 - VERIFICHE IN CORSO D'OPERA**

Durante il corso dei lavori, l'Amministrazione Comunale si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti e opere eseguite in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del presente capitolato.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo il progetto esecutivo approvato nonché in prove parziali di funzionamento degli impianti e in tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di fornire, senza diritto a compenso, le prestazioni, la mano d'opera, i mezzi necessari per le operazioni di verifica da parte della Amministrazione Comunale.

Ai sensi dell'art. 19 del Decreto 19/04/2000 n. 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto i controlli e le verifiche eseguite dalla Stazione Appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per la parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

#### **Art. 30 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

I lavori dovranno essere condotti in modo da rispettare le sequenze ed i tempi parziali previsti nel programma dei lavori concordato fra le parti e che è parte integrante del presente contratto.

Ultimati i lavori, conformemente ai disposti dell'art. 199 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, l'Appaltatore ne darà comunicazione per iscritto alla D.L. e richiederà che venga redatto certificato di ultimazione dei lavori. Il Direttore dei Lavori procederà alla verifica provvisoria delle opere compiute, verbalizzando, in contraddittorio con l'Appaltatore, gli eventuali difetti di costruzione riscontrati nella prima ricognizione e fissando un giusto termine perché l'Appaltatore possa eliminarli, e comunque entro e non oltre i 60 giorni dalla data della verifica. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di una nuova verifica con conseguente redazione di un nuovo certificato che attesti l'avvenuta esecuzione di quanto prescritto.

Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori l'opera si intende consegnata, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di procedere nel termine fissato all'eliminazione dei difetti.

Resta salvo il diritto del Committente alla risoluzione del Contratto, ai sensi dell'art. 1668 c.c., nel caso in cui tale verifica provvisoria evidenzia difetti dell'opera tali da renderla senz'altro inaccettabile.

Nel caso in cui il Committente, ovvero il Direttore dei Lavori, non effettui i necessari accertamenti nel termine previsto, senza validi motivi, ovvero non ne comunichi il risultato entro 30 (trenta) giorni all'Appaltatore, l'opera si intende consegnata alla data prevista per la redazione del verbale di verifica provvisoria, restando salve le risultanze del verbale di collaudo definitivo.

L'occupazione, effettuata dal Committente senza alcuna formalità od eccezione, tiene luogo della consegna ma, anche in tal caso, con salvezza delle risultanze del collaudo definitivo.

#### **Art. 31 - CONSEGNA ANTICIPATA DELLE OPERE**

Avvenuta l'ultimazione dei lavori il Committente potrà prendere immediatamente in consegna le opere eseguite senza che ciò costituisca rinuncia al collaudo o accettazione delle opere stesse.

Ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, la presa in consegna anticipata delle opere è soggetta alle seguenti condizioni:

- a) sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;

- b) sia stato richiesto il certificato di agibilità;
- c) siano stati effettuati i necessari allacciamenti impiantistici;
- d) siano state effettuate le prove previste dal Capitolato speciale d'appalto;
- e) sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato.

La verifica di quanto sopra è compito del Collaudatore che redige a tal fine opportuno verbale, sottoscritto dal Direttore dei Lavori e dal Committente stesso.

In caso di anticipata consegna delle opere il Committente si assume la responsabilità della custodia, della manutenzione e della conservazione delle opere stesse restando comunque a carico dell'Appaltatore gli interventi conseguenti a difetti di costruzione.

### **Art. 32 - CONTO FINALE**

Il conto finale dei lavori viene redatto dal Direttore dei Lavori entro 90 giorni dalla data di ultimazione dei lavori e trasmesso, entro lo stesso termine, al Committente per i relativi adempimenti.

Il conto finale, in conformità di quanto disposto dall'art. 200 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, è accompagnato da una relazione con gli allegati connessi alla storia cronologica dell'esecuzione, oltre a quelle notizie di carattere tecnico ed economico, atte ad agevolare le operazioni di collaudo.

Il conto finale viene trasmesso dal Committente all'Appaltatore e, a meno di eccezioni e riserve, viene firmato per accettazione entro 30 (trenta) giorni.

Il conto finale deve essere sottoscritto per accettazione dall'Appaltatore o dal suo rappresentante, con le modalità e le conseguenze di cui all'art. 201 del citato D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, entro 30 giorni dall'invito che il Responsabile del Procedimento provvede a rivolgergli per iscritto, previo svolgimento delle verifiche di sua competenza. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine sopraindicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.

Firmato dall'appaltatore il conto finale o scaduto il termine di cui al comma precedente, il responsabile del procedimento redige propria relazione finale riservata di cui all'art. 202 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 esprimendo parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'appaltatore per le quali non sia intervenuto l'accordo bonario di cui al successivo art. 52 del presente capitolato.

Ai sensi dell'art. 235 comma 2 e 3 D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, il pagamento del certificato di saldo comprensivo delle ritenute contrattuali e senza interessi sarà disposto, entro e non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma del Codice Civile.

La liquidazione della rata di saldo è subordinata all'accensione delle polizze di cui all'art. 124 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207

### **Art. 33 - DANNI DI FORZA MAGGIORE**

Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili o eccezionali e per i quali l'Appaltatore non abbia trascurato le ordinarie precauzioni, e saranno accertati con la procedura stabilita dall'art. 166 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e dall'art. 20 del Decreto 19/04/2000 n. 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto. L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni o provvedere alla loro immediata eliminazione.

Nessun compenso sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'Appaltatore o dei suoi dipendenti; resteranno inoltre a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti dalle

opere provvisoriale, dalle opere non ancora misurate o ufficialmente riconosciute, nonché i danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili o di ponti di servizio e. in generale. di quant'altro occorra all'esecuzione piena e perfetta dei lavori.

Questi danni dovranno essere denunciati immediatamente, ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i cinque giorni da quello dell'avvenimento.

L'Appaltatore non potrà, sotto nessun pretesto, sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori. tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato fino all'esecuzione dell'accertamento dei fatti.

Il compenso per quanto riguarda i danni delle opere, è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto.

#### **Art. 34 - OBBLIGHI E ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE**

L'impresa è tenuta all'osservanza di tutto quanto disposto dal *D.Lgs. 163 del 12 aprile 2006 n. 163, dal D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, e dal Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto che quindi si intendono integralmente trascritti.*

Pertanto si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'Appaltatore:

- a) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri con la sola esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;
- b) le spese per il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- c) le spese per attrezzi e opere provvisoriale e per quanto altro occorrente alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- d) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del D.L. o dal Responsabile del Procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- e) le spese per le vie di accesso al cantiere;
- f) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio direzione lavori;
- g) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per il risarcimento dei danni per l'abbattimento di piante, per depositi o estrazione di materiale;
- h) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o alla emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori;
- i) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D.Lgs 626/94 e successive modificazioni;
- j) La esecuzione presso gli Istituti autorizzati di ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal presente capitolato speciale di appalto ma ritenute necessarie dalla D.L. o dall'organo di collaudo per stabilire l'idoneità dei materiali e dei componenti ( art. 15 comma 8 del Capitolato Generale di Appalto approvato con Decreto 19/04/2000 n 145 );
- k) Tutte le misure, comprese le opere provvisoriale, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto ( art. 4 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto);

Sono altresì a carico dell'Appaltatore i seguenti gli oneri ed obblighi, alcuni dei quali sono già stati inclusi negli articoli del presente capitolato speciale, che dovranno essere considerati dall'appaltatore per la formulazione della propria offerta e pertanto senza titolo a compensi particolari o indennizzi di qualsiasi natura :

*Realizzazione 4° settore vasca ex 2C discarica per amianto*  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

---

- 1)** Le occorrenti opere provvisorie, quali ponteggi, cessate con relativa illuminazione notturna, recinzioni, baracche per il deposito materiale e per gli altri usi di cantiere, nonché eventuali strade interne occorrenti alla agibilità del cantiere ed in generale quanto previsto dal progetto di intervento relativo alla sicurezza contenuto nel Piano di sicurezza e coordinamento;
- 2)** - La richiesta presso gli Enti gestori dei pubblici servizi, quali acquedotto, gas, telefono, energia elettrica, illuminazione stradale, etc, della documentazione atte ad individuare la esatta posizione dei servizi esistenti nel sottosuolo e che possano interferire con gli scavi necessari alla esecuzione dell' opera, nonché della assistenza in loco dei tecnici dei predetti Enti, onde evitare danneggiamenti ai servizi stessi durante qualsiasi operazioni di scavo.
- 3)** - La sorveglianza di giorno e di notte, con il personale necessario, a tutti i materiali in esso esistenti, nonché a tutte le cose dell'Appaltante o i materiali e forniture che eventualmente saranno consegnate alla Impresa.
- 4)** - La pulizia quotidiana del cantiere e lo sgombero, a lavori ultimati, delle attrezzature, dei materiali residui e di quanto altro non utilizzato nelle opere.
- 5)** - La costruzione di un ricovero per uso degli operai addetti ai lavori nonché dei magazzini necessari.
- 6)** - La richiesta e l'ottenimento degli allacciamenti provvisori per l'approvvigionamento dell'acqua, dell'energia elettrica e del telefono necessari per l'esercizio del cantiere e per l'esecuzione dei lavori appaltati, nonché tutti gli oneri relativi a contributi, lavori e forniture per l'esecuzione di detti allacciamenti provvisori, oltre alle spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; in caso di ritardo o impossibilità negli allacciamenti da parte degli enti erogatori o di insufficienza delle erogazioni, dovrà provvedersi mediante il ricorso a mezzi sussidiari che consentano la regolare esecuzione dei lavori;
- 7)** - Il risarcimento degli eventuali danni che in dipendenza della esecuzione dei lavori fossero arrecati a proprietà pubbliche o private o ed installazioni di qualsiasi genere, nonché a persone, restando liberi ed indenni l'Amministrazione e il suo personale.
- 8)** - L'installazione di tutti gli impianti provvisori e materiali occorrenti per la raccolta, educazione e scolo delle acque eventualmente presenti negli scavi;
- 9)** Le spese occorrenti per mantenere e rendere sicuro il transito ed effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle strade in qualsiasi modo interessate dai lavori;
- 10)** - Le spese per le eventuali operazioni di collaudo ed apprestamenti dei carichi di prova statica e dinamica ad esclusione del solo onorario del collaudatore.
- 11)** - Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso in vari periodi dell'appalto, per il numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione dei Lavori.
- 12)** - Le pratiche presso le Amministrazioni dei pubblici servizi per le opere di presidio occorrenti, g1i avvisi a dette Amministrazioni di qualunque guasto avvenuto alle rispettive pertinenze, nonché g1i oneri e le spese conseguenti alle riparazioni qualora l' esistenza del servizio fosse stata segnalata dalla D.L.. Sono invece a carico della Stazione Appaltante, e da remunerarsi con i prezzi di elenco, g1i scavi occorrenti per la ricerca dei servizi stessi.
- 13)** - L'assicurazione delle opere e delle attrezzature, nonché quella di responsabilità civile verso terzi.
- 14)** - L'esposizione in cantiere di un cartello di adeguate dimensioni in cui siano chiaramente leggibili: l'oggetto dell' appalto, Il committente, Il progettista, Il Direttore dei Lavori, Il calcolatore delle opere in C.A., Il Direttore delle opere in C.A., L'Impresa affidataria e di tutte quelle subappaltatrici, Il Direttore del cantiere nominato dall'Appaltatore, il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione. Inoltre se l' opera è finanziata con contributo della Cassa DD. PP. l' Impresa è obbligata, ai sensi del D.M. 30/11/1982, ad aggiungere nel cartello di cui sopra la dicitura: "opera realizzata con mutuo della Cassa Depositi e Prestiti con fondi del Risparmio postale.
- 15)** - L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi all'iscrizione dei propri dipendenti presso gli Istituti assicurativi ed effettuare i relativi versamenti e corrispondere gli assegni

*Realizzazione 4° settore vasca ex 2C discarica per amianto*  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

---

famigliari, provvedere inoltre alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia, contro la tubercolosi e le altre disposizioni in vigore che potranno intervenire in corso di appalto o durante l'esecuzione dei lavori.

**16)** - L'osservanza, oltre alle norme dei DPR n 547/55, n 164/56 e n 303/56 e del decreto legislativo n 81/2008 richiamate ed esplicitate nel piano di sicurezza e di coordinamento, in relazione alla specificità dell'intervento e alle caratteristiche localizzative, anche le norme vigenti relative alla omologazione, revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.

**17)** - L'obbligo di osservare scrupolosamente le norme in vigore e quelle che venissero eventualmente emanate durante la esecuzione dell'appalto in materia di assunzione della manodopera.

**18)** - A tenere per proprio conto continuamente aggiornata la contabilità dei lavori indipendentemente da quella tenuta dalla D.L.

L'Appaltatore, a ultimazione dei lavori e senza diritto ad alcun compenso, è tenuto:

- 1)** alla consegna di tutti gli elaborati grafici illustrativi del tracciato effettivo (as built), delle caratteristiche e della consistenza delle reti elettriche, idriche, di riscaldamento, fognarie, telefoniche, telematiche e del gas, interne ed esterne, completi di indicazioni relative a posizione e profondità di cunicoli, pozzetti di ispezione, quote di scorrimento e quanto altro necessario per soddisfare le esigenze di manutenzione e gestione;
- 2)** alla consegna di tutti gli elaborati grafici illustrativi delle opere in cemento armato (as built), dei particolari costruttivi e delle armature;
- 3)** alla consegna delle dichiarazioni di conformità dei vari impianti, rilasciate ai sensi dell'art. 9 della legge n. 46/90 da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali di cui all'art. 3 della stessa legge;
- 4)** a richiedere il nulla-osta prescritti alla competente ASL e, in particolare, all'ISPESL e ai Vigili del Fuoco per gli impianti;
- 5)** alla predisposizione della documentazione per la richiesta, da parte dell' Ente Appaltante tramite il Responsabile del procedimento, del collaudo dei Vigili del Fuoco, ai fini del rilascio del certificato di prevenzione incendi;
- 6)** alla consegna di tutta la documentazione relativa a strutture, impianti e attrezzature, unitamente ai calcoli, certificazioni, garanzie, modalità di uso e manutenzione e quanto altro necessario per la relativa gestione e manutenzione;
- 7)** ad assicurare la presenza di esperti per l'assistenza, alla consegna, dell'avvio degli impianti;

L' Appaltatore deve inoltre:

**A)** – designare il professionista, dotato di requisiti tecnici e di legge, incaricato dei calcoli e del progetto di dettaglio delle strutture, delle fondazioni delle costruzioni ( Opere in C.A. ed in carpenteria metallica ); detto progettista assumerà tutte le responsabilità di legge inerenti la stabilità delle opere e delle strutture, ivi comprese quelle eseguite a carattere provvisorio per sistemazione del cantiere e per esigenze esecutive ( ponteggi, mezzi d'opera, etc. e della rispondenza degli stessi alle indicazioni di legge, provvedendo altresì all' espletamento dei collaudi e delle denunce necessarie o richieste espressamente dalla Direzione dei Lavori (denunce dei c.a., prove di carico a rottura sui provini).

L' onere connesso e derivante da quanto su elencato è a carico dell' Appaltatore. Pertanto sono da ritenersi di "massima" i disegni delle strutture in C.A. e le dimensioni delle strutture e delle fondazioni indicate nel progetto predisposto dal Committente hanno valore puramente indicativo e dovranno essere verificate ed eventualmente modificate dal Progettista delle opere strutturali, il quale dovrà provvedere a sviluppare gli elaborati esecutivi e di officina, le armature metalliche, i particolari costruttivi, etc. Il progetto di dettaglio corredato dalla relazione di calcolo, delle specifiche di materiale e delle istruzioni sulle modalità di costruzione e di montaggio, dovrà essere trasmesso dall' Appaltatore al Committente, debitamente firmato dal Progettista delle opere strutturali, almeno venti giorni prima del previsto inizio del relativo lavoro, nei

successivi dieci giorni la Direzione dei Lavori provvederà a comunicare all' Appaltatore le eventuali osservazioni di cui il Progettista delle strutture dovrà tener conto modificando eventualmente il progetto di dettaglio.

Qualora l'Appaltante fornisca, per determinate opere d'arte o parte di esse, il progetto completo di calcoli statici, la verifica di detti calcoli dovrà essere eseguita dall'Appaltatore. L'Appaltatore perciò dovrà dichiarare, per iscritto prima dell'inizio dei relativi lavori e provviste, di aver preso conoscenza del progetto, averne controllato i calcoli statici a mezzo di ingegnere di sua fiducia (qualora l'Appaltatore stesso non rivesta tale qualità) concordando nei risultati finali e di riconoscere quindi il progetto perfettamente attendibile e di assumere piena ed intera responsabilità tanto del progetto come dell'esecuzione dell'opera. Tali eventuali modificazioni non costituiscono giustificazione di ritardo dei lavori.

L' esame effettuato dalla Direzione dei Lavori non scarica in alcun modo la responsabilità piena ed esclusiva del Progettista delle opere strutturali, limitandosi detto esame al controllo del rispetto delle prescrizioni contrattuali, anche ai fini delle funzionalità dell'opera e del soddisfacimento delle esigenze estetiche ed architettoniche.

Il progettista delle opere strutturali assumerà di norma i compiti e le responsabilità del Direttore dei lavori di dette opere ed all'uopo sarà debitamente incaricato dall'Appaltatore. Nelle denunce e nel testo dei prescritti cartelli di cantiere saranno precisate le attribuzioni delle persone preposte alla Direzione dei Lavori, alla Direzione del cantiere, alla Progettazione e Direzione dei Lavori delle opere strutturali.

Le varianti che riguardino strutture o fondazioni, gli elaborati dovranno portare la firma del Progettista delle opere strutturali e dovranno essere trasmessi al Committente almeno quindici giorni prima dell'inizio delle opere o impianti a cui si riferiscono; tale termine potrà essere ridotto in caso di urgenza, essendo l'appaltatore tenuto comunque a trasmettere gli elaborati con la medesima diligenza e tempestività.

**B)** - designare il professionista, dotato di requisiti tecnici- professionali e di legge (legge 46/90 “ Norme per la sicurezza degli impianti elettrici “, legge 10/91 per gli impianti termici e di riscaldamento, etc), incaricato dei calcoli e del progetto di dettaglio degli impianti. Detto progettista assumerà tutte le responsabilità di legge inerenti la sicurezza degli impianti e della rispondenza degli stessi alle indicazioni di legge, provvedendo altresì all'espletamento dei collaudi, delle verifiche e denunce previste dalle vigenti normative o richieste espressamente dalla Direzione dei Lavori (denunce ISPELS, denuncia di messa a terra degli impianti elettrici, etc.). L'onere connesso e derivante da quanto su elencato è a carico dell'Appaltatore.

Pertanto sono da ritenersi “preliminari” i disegni degli impianti compresi nel progetto predisposto dal Committente i quali hanno valore puramente indicativo e dovranno essere verificati ed eventualmente modificati e integrati dal Progettista degli impianti, il quale dovrà provvedere a sviluppare gli elaborati esecutivi e i particolari costruttivi, etc. Il progetto di dettaglio corredato dalla relazione di calcolo, delle specifiche di materiale e delle istruzioni sulle modalità di costruzione e di montaggio, dovrà essere trasmesso dall'Appaltatore alla Stazione Appaltante, debitamente firmato dal Progettista, almeno venti giorni prima del previsto inizio del relativo lavoro, nei successivi dieci giorni la Direzione dei Lavori provvederà a comunicare all'Appaltatore le eventuali osservazioni di cui il Progettista degli impianti dovrà tener conto modificando eventualmente il progetto di dettaglio.

L' esame effettuato dalla Direzione dei Lavori non scarica in alcun modo la responsabilità piena ed esclusiva del Progettista degli impianti, limitandosi detto esame al controllo del rispetto delle prescrizioni contrattuali, anche ai fini della funzionalità degli stessi e del soddisfacimento delle esigenze della Stazione Appaltante.

Nelle denunce e nel testo dei prescritti cartelli di cantiere saranno precisate le attribuzioni delle persone preposte alla Direzione dei Lavori, alla Direzione del cantiere, e alla Progettazione.

Per le varianti che riguardino gli impianti, gli elaborati dovranno portare la firma del Progettista degli stessi e dovranno essere trasmessi al Committente almeno quindici giorni prima dell'inizio dei lavori a cui si

riferiscono; tale termine potrà essere ridotto in caso di urgenza, essendo l'appaltatore tenuto comunque a trasmettere gli elaborati con la medesima diligenza e tempestività.

**C) – L' Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della D.L. un numero telefonico di apparecchio mobile cellulare ove sarà possibile contattare l' Impresa stessa per ordini di intervento ordinari ed urgenti. Allo stesso modo dovrà essere disponibile un numero di fax per la conferma scritta degli ordini stessi.**

**D) – L' Appaltatore dovrà provvedere alla documentazione fotografica delle opere in corso di esecuzione, ed alla consegna di tale documentazione alla Stazione Appaltante entro il termine di collaudo, su supporto informatico atto alla riproduzione.**

### **Art. 35 - RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE**

L'esecuzione dei lavori è soggetta, quando non sia in contrasto con le condizioni stabilite dal presente capitolato e dal contratto, all'osservanza della normativa vigente in materia incluse le norme emanate dal CNR, le norme U.N.I., le norme CEI ed i testi citati nel presente capitolato.

L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità a quanto prescritto, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, del rispetto di tutte le norme di legge e di regolamento, dei danni direttamente o indirettamente causati durante lo svolgimento dell'appalto.

Le disposizioni impartite dalla direzione lavori, la presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l' approvazione dei tipi, procedimenti e dimensionamenti strutturali e qualunque altro intervento, devono intendersi esclusivamente connessi con la migliore tutela della Stazione Appaltante e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo.

Nel caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore delle disposizioni di cui al primo comma, la Amministrazione Appaltante, a suo insindacabile giudizio, potrà, previa diffida a mettersi in regola, sospendere i lavori restando l'Appaltatore tenuto a risarcire i danni direttamente o indirettamente derivati alla Amministrazione Appaltante in conseguenza della sospensione. In particolare, compete esclusivamente all'Appaltatore ed al Direttore del Cantiere ogni decisione e responsabilità per quanto riguarda:

- Le modalità ed i sistemi di organizzazione e condizione dei lavori e di direzione del cantiere;
- Le opere provvisorie, le armature, i disarmi, gli scavi, i rinterri, le demolizioni, le previdenze antinfortunistiche ed ogni altro provvedimento per salvaguardare l' incolumità sia del personale che dei terzi e la sicurezza del traffico veicolare e pedonale, nonché per evitare ogni qualsiasi danno ai servizi pubblici di soprassuolo e sottosuolo ed ai beni pubblici e privati.

Sarà pertanto obbligo dell'Appaltatore, nell'esecuzione di tutti i lavori, di adottare tutte le cautele ed i provvedimenti necessari per garantire l'incolumità e la vita degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi e per evitare danni ai beni pubblici e privati.

Ogni più ampia responsabilità, nel caso di infortunio o danni, ricadrà pertanto sull'Impresa, restando completamente sollevata l' Amministrazione appaltante, nonché il personale preposto alla Direzione e sorveglianza dei lavori.



### **Art. 37 - RESCSSIONE DEL CONTRATTO; ESECUZIONE DEI LAVORI D'UFFICIO**

La Stazione Appaltante si riserva il diritto di rescindere il contratto di appalto e di provvedere all'esecuzione d'ufficio, con le maggiori spese a carico dell'Appaltatore, *nei seguenti casi previsti dal D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 agli articoli:*

- 1 *art. 135: risoluzione dei contratti per reati accertati;*
- 2 *all' art. 136: risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo;*  
*Si farà altresì luogo alla risoluzione del contratto anche nei seguenti casi:*
- 3 *quando le varianti di cui alla lettera e del 1° comma art. 132 del D.Lgs. 163/2006, e quindi conseguenti ad errori od omissioni di progettazione, possono pregiudicare la realizzazione dell'opera o la sua esecuzione, ed eccedano il quinto dell'importo originario del contratto;*
- 4 nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81/2008 e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore per la sicurezza, nonché per gravi o ripetute violazioni dei piani di sicurezza previa formale costituzione in mora dell' Appaltatore;
- 5 quando risulti accertato il mancato rispetto, da parte dell'Appaltatore, del divieto di subappalto.

Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio in conformità di quanto espressamente previsto dall'art.146 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, la comunicazione della decisione assunta dall'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, da parte della Stazione Appaltante, dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti e la redazione dell'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera di cui si intenda prendere possesso perché utilizzabili ai fini del riappalto dei lavori di completamento o qualora l'Appaltante medesimo intenda procedere alla anticipata cessione a terzi.

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, con l'assistenza di due testimoni - alla redazione dello stato di consistenza dei lavori eseguiti, all'inventario dei materiali, 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 medesima per la eventuale riutilizzazione e alla determinazione del relativo costo.

A chiusura del verbale, il Direttore dei lavori indica quali materiali, macchinari e attrezzature debbano essere sgomberati e il termine entro il quale lo sgombero debba essere completato, salvo, in caso di inadempienza, l'esecuzione dello sgombero e il deposito di materiali e attrezzature a spese dell'Appaltatore.

Se il verbale non è redatto in contraddittorio per la mancata presenza dell'Appaltatore, verrà notificato per ogni ulteriore effetto all'Appaltatore medesimo.

La Stazione Appaltante procederà alla formale immissione del nuovo Appaltatore nel possesso del cantiere soltanto dopo l'avvenuta aggiudicazione dei lavori di completamento o dopo l'eventuale affidamento *al migliore classificato che segue nella graduatoria originaria, in conformità di quanto previsto dall' art. 140 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e in relazione all'esercizio di tale facoltà espressamente prevista nel bando di gara*

L'Appaltatore inadempiente è tenuto ad effettuare a propria cura e spese la guardiania del cantiere e la custodia dei materiali, macchinari e attrezzature che debbano essere lasciati a disposizione della Stazione Appaltante, la cui presa formale in consegna potrà avvenire ad intervenuta aggiudicazione dei lavori di completamento.

All'atto della immissione formale nel possesso del cantiere dopo l'affidamento all'Appaltatore che deve provvedere al completamento dei lavori, si procede a verbalizzare definitivamente - con apposito stato di consistenza redatto in contraddittorio con l'Appaltatore inadempiente e con l'Appaltatore subentrante o, in assenza del primo, con l'assistenza di due testimoni - materiali, macchinari e attrezzature da consegnare all'Appaltatore subentrante ed a disporre lo sgombero di quanto non utilizzabile.

Con la sottoscrizione del contratto l'Appaltatore dichiara sin d'ora il proprio incondizionato consenso a quanto sopra specificato ove abbia a trovare applicazione una delle ipotesi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio dei lavori di cui al presente articolo, con conseguente riappalto dei lavori di completamento.

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:

1) - ponendo a base d'asta del riappalto – oppure a base dell'affidamento *ai sensi dell' art. 140 D.Lgs. 163/2006* l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante da apposita perizia di stima applicando gli stessi prezzi di progetto che servì di base al contratto stipulato con l' Appaltatore negligente;

2) - ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente medesimo:

a) - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del riappalto, o di affidamento ai sensi *dell'art. 140 sopra richiamato*, delle stesse opere di completamento, e importo netto risultante dall'aggiudicazione a suo tempo effettuata all'Appaltatore inadempiente;

b) - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di riappalto eventualmente andata deserta, da effettuare necessariamente con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;

c) -il maggiore onere per l'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 di eventuali mutui, dell'eventuale documentato danno conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data contrattualmente prevista.

#### **Art. 38 - RECESSO DEL CONTRATTO**

La Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 163/2006 s.m.i., ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti.

*Per tutto quanto non espressamente esplicitato nel presente articolo si rimanda all'art. 134 del D.Lgs. 163/2006 .*

### **CAPITOLO IV**

#### **PAGAMENTI ALL'APPALTATORE**

##### **Art. 39 - ANTICIPAZIONE CONTRATTUALE**

Ai sensi dell' art. 5 del D.L. 28 marzo 1997 n 79 convertito in legge 28 maggio 1997 n 140 non è consentito l' accreditamento all' Impresa della anticipazione contrattuale prevista dall'art. 12, comma sesto, settimo, ed ottavo del R.D. 18/02/1923 n° 2440, come successivamente modificato e integrato.

#### **Art. 40- CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI; PAGAMENTI IN ACCONTO**

La contabilità dei lavori sarà effettuata, ai sensi del titolo XI del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, per la parte dei lavori a corpo, sulla base delle aliquote percentuali di cui all'art. 184 del suddetto decreto del Presidente della Repubblica ( indicate all'art.2 del presente capitolato speciale di appalto ) applicate al relativo prezzo offerto e, per la parte dei lavori a misura, sulla base dei prezzi unitari contrattuali. Agli importi degli stati di avanzamento ( SAL) sarà aggiunto, in proporzione dell'importo dei lavori eseguiti, l'importo degli oneri per la attuazione dei piani di sicurezza. Le rate di acconto saranno pagate con le modalità in appresso indicate.

Conformemente ai disposti degli artt. 194 e 195 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, e dell'art.29 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto, durante il corso dei lavori e sull'importo degli stessi, l' Impresa avrà diritto a pagamenti in acconto in base a Stati di Avanzamento, ogni qualvolta il suo credito liquidato, al netto del ribasso d'asta e di ogni ritenuta di legge, raggiunga la somma di **Euro 60.000,00 (diconsi euro sessantamila/00)**, i pagamenti verranno effettuati a 60 gg. dalla data di ricevimento della fattura di S.A.L., sempre che sia già stato redatto da parte della D.L. il relativo S.A.L. e Certificato di Pagamento.

Negli stati di avanzamento si computeranno quei soli lavori e somministrazioni che siano notati sul registro di contabilità debitamente firmati dalle parti.

I materiali approvvigionati in cantiere, sempre che siano stati accettati dalla D.L., potranno a giudizio insindacabile della Stazione Appaltante e nei limiti di cui all'art. 28 del Decreto 19/04/2000 n. 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto, essere compresi negli stati di avanzamento per i pagamenti in acconto suddetti.

Il certificato di pagamento dell'ultima rata di acconto, qualunque sia il suo importo, verrà rilasciato dopo l'emissione del verbale di ultimazione dei lavori ed il suo pagamento sarà fatto entro il trimestre successivo a quello del verbale di ultimazione.

Ai sensi legge 136 del 13 agosto 2010 - il cosiddetto piano straordinario contro le mafie – tutti i pagamenti effettuati dalla stazione appaltante devono transitare su un conto corrente dedicato alla commessa pubblica, come pure quelli effettuati dall'appaltatore nei confronti dei subcontraenti e da questi ad altri operatori economici devono transitare su conti correnti dedicati; l'effettuazione dei movimenti finanziari relativi alle medesime commesse pubbliche esclusivamente con lo strumento del bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni; inoltre è obbligatoria l'indicazione negli strumenti di pagamento relativi ad ogni transazione del codice identificativo di gara (CIG) e, ove obbligatorio ai sensi dell'articolo 11 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, del codice unico di progetto (CUP).

#### **Art. 41 - PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO**

Ai sensi dell'art. 235 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e art. 141 comma 9 del D.Lgs. 163/2006 il pagamento del certificato di saldo comprensivo delle ritenute contrattuali e senza interessi sarà disposto, entro e non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma del Codice Civile.

La liquidazione della rata di saldo è subordinata all'accensione delle polizze di cui all'art. 124 e 126 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e richiamate all'art. 43 del presente capitolato speciale.

## CAPITOLO V

### COLLAUDO DEI LAVORI

#### **Art. 42 - COLLAUDO DELLE OPERE; PRESA IN CONSEGNA DELL'OPERA; GARANZIE**

Le operazioni di collaudo tecnico-amministrativo dovranno concludersi entro sei mesi dalla data di ultimazione completa delle opere appaltate, compresa la emissione del certificato e la relativa trasmissione dei documenti alla Amministrazione Appaltante.

Ove il certificato di collaudo sia sostituito da quello di regolare esecuzione, nei casi consentiti, il certificato va emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

E' in facoltà dell' Appaltante di richiedere, prima della ultimazione dei lavori, il funzionamento parziale o totale delle opere eseguite.

In tal caso si provvederà con un collaudo provvisorio per le opere da usare.

*Si procederà al collaudo in corso d' opera nei casi previsti nell'art. 141 comma 7 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 nonché nell' art. 215 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207*

Il Collaudatore, in corso di collaudo, può prescrivere accertamenti, saggi, riscontri ed in generale qualsiasi prova ritenga necessaria per la verifica della buona esecuzione del lavoro. Dette operazioni di riscontro, compreso quanto necessario per l'eventuale ripristino delle parti alterate dalle operazioni di verifica, sono a carico dell'Appaltatore ai sensi dell'art. 224 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207.

Sono inoltre a carico dell' appaltatore le spese previste dall'art. 37 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto.

Della visita di collaudo è redatto processo verbale contenente, oltre ai dati principali dell'intervento, i rilievi fatti dal collaudatore, le singole operazioni di verifica eseguite con i relativi risultati. Il processo verbale oltre che dal collaudatore e dall'Appaltatore, sono firmati dal Direttore dei Lavori, dal Committente e da quanti altri intervenuti.

Qualora dalle visite e dagli accertamenti effettuati in sede di collaudo emergessero difetti di esecuzione imputabili all'Appaltatore e tali da rendere necessari lavori di riparazione o completamento, l'Appaltatore stesso è tenuto ad eseguire entro giusto termine quanto prescritto dal Collaudatore.

Trascorso il termine assegnato dal Collaudatore per l'esecuzione dei lavori senza che l'Appaltatore vi abbia provveduto, il Committente ha diritto di eseguirli direttamente, addebitandone l'onere all'Appaltatore.

Qualora l'opera risulti collaudabile, il Collaudatore emette il Certificato di collaudo con le modalità ed i termini definiti dalla normativa di riferimento. Ai sensi *dell'art. 141 comma 3 del D.Lgs. 163/2006* il certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo. Decorso tale termine il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

Ai sensi dell'art. 229 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 nell'arco di tale periodo l'appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo. Pertanto, lo stesso periodo, l'Appaltatore si obbliga a riparare tempestivamente tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti e nelle opere per difetto di materiali o per difetto di montaggio, restando a suo carico tutte le spese sostenute per le suddette riparazioni (fornitura dei materiali, installazioni, verifiche, mano d'opera, viaggi e trasferte del personale).

Il Certificato di collaudo viene trasmesso per accettazione all'Appaltatore che deve firmarlo entro 20 (venti) giorni, formulando eventuali domande nei termini di legge.

Per tutti gli effetti di legge, con la approvazione del certificato di collaudo ha luogo l' accettazione delle opere da parte della Stazione Appaltante, permanendo la responsabilità dell' impresa a norma dell' art. 1669 del codice civile.

#### **Art. 43 - ASSICURAZIONE INDENNITARIA DECENNALE**

*Ai sensi dell' art 129 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, per i lavori i cui importi superano gli ammontari stabiliti con Decreto del Ministero Infrastrutture e, Trasporti, l' Appaltatore dei lavori è obbligato a stipulare una polizza di assicurazione indennitaria decennale, nonché una polizza di responsabilità civile verso terzi a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.*

*La copertura assicurativa decorre dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.*

Ai sensi dell'art. 126 comma 1 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, la polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore della Stazione Appaltante non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorranzo consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza non deve essere inferiore al 20% del valore dell'opera realizzata con un limite massimo di 14.000.000 Euro.

Ai sensi dell'art. 126 comma 2 del citato DPR 207/2010, l' appaltatore è altresì obbligato a stipulare una polizza di assicurazione di responsabilità civile per danni cagionati a terzi con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di anni 10 e con un indennizzo pari al cinque per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

La liquidazione della rata di saldo è subordinata all'accensione delle polizze di cui al presente articolo.

### **CAPITOLO VI**

#### **PREZZI CONTRATTUALI-REVISIONE PREZZI- PREZZO CHIUSO-QUOTE DI INCIDENZA**

##### **Art. 44 - INVARIABILITA' DEL PREZZO**

I prezzi per i lavori a misura e a corpo e in economia di cui all'elenco allegato, diminuiti del ribasso d'asta e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente capitolato, in base alle quali saranno pagati i lavori e le somministrazioni, si intendono accettati dall'Impresa su calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio, e quindi sono fissi, invariabili e indipendenti da qualsiasi eventualità che non sia di forza maggiore ancorché l'Ente Appaltante, in conseguenza del programma dei lavori, riconoscesse indispensabile una proroga del termine contrattuale, nei limiti consentiti dalle norme delle leggi vigenti..

#### **Art. 45- REVISIONE PREZZI; PREZZO CHIUSO**

Ai sensi dell' art. 133 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, per i lavori oggetto del presente Capitolato Speciale d' Appalto, "non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi contrattuali e non si applica il 1° comma dell' Art. 1664 del C.C."; *per tali lavori, ai sensi commi 3,4,5 e 6 del citato articolo, si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato da una percentuale da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra l' inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell' anno precedente sia superiore al due per cento, all' importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l' ultimazione dei lavori stessi. Tale percentuale è fissata con decreto del Ministero delle infrastrutture e trasporti emanato entro il 30 giugno di ogni anno, nella misura eccedente la predetta percentuale del 2 per cento.*

*In deroga a quanto sopra previsto, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle Infrastrutture e trasporti con un decreto emanato entro il 30 giugno dell' anno di presentazione dell' offerta, si fa luogo a compensazioni in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10 per cento e nel limite delle risorse accantonate per imprevisti o per eventuali ulteriori somme a disposizione o derivanti dai ribassi d' asta dello stesso intervento, nonché delle somme disponibili relative ad altri interventi di competenza dei soggetti aggiudicatori nei limiti della residua spesa autorizzata.*

Il "**prezzo chiuso**" di cui sopra, è applicabile ai lavori ancora da eseguire dopo il primo anno e comunque soltanto ai lavori successivamente eseguiti per ogni anno intero.

In relazione alla durata dei lavori oggetto del presente appalto inferiore a 2 anni, il prezzo chiuso può trovare applicazione, sempre con la decorrenza e i limiti di cui al comma precedente (lavori eseguiti per ogni anno intero), soltanto nel caso in cui, per cause non attribuibili a responsabilità dell'Appaltatore abbia a verificarsi una durata superiore ai 2 anni.

#### **Art. 46 - PREZZI CONTRATTUALI; CONDIZIONI GENERALI; QUOTE DI INCIDENZA**

I prezzi unitari in base ai quali verranno pagati i lavori appaltati a misura, a corpo e in economia sono comprensivi di tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d' arte nei tempi e modi prescritti, intendendosi nei prezzi unitari compreso ogni compenso per tutti gli oneri che l' appaltatore dovesse sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente indicati nei vari articoli.

Sono comprensivi nei prezzi unitari gli oneri per la sicurezza derivanti dal porre in essere i provvedimenti, nonché le relative procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori individuate nei piani di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m.i..

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere

*Realizzazione 4° settore vasca ex 2C discarica per amianto*  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a corpo, ecc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato dai documenti che disciplinano l'appalto.

Ai sensi del D.M. 11 dicembre 1978, le quote di incidenza sul costo complessivo dell'opera e la squadra tipo sono le seguenti:

<b>OPERE EDILIZIE</b>			
<b>TABELLA 8</b>			
<b>ELEMENTI DI COSTO PIU' RAPPRESENTATIVI</b>			
A) MANO D' OPERA			40%
B) MATERIALI:			
1 - Cemento tipo 425 q	7%		
2 - Sabbia mc	5%		
3 - Lavabo cad	2%		
4 - Ferro FeB 38K Kg	8%		
5 - Mattoni forati a 4 fori n.	8%		
6 - Legname abete per infissi mc	7%		
7 - Marmettoni mg	7%		
	44%		44%
C) TRASPORTI:			
8 - Autocarro q.le/km			6%
D) NOLI:			
9 - Betoniera ora	4%		
10 - Gru. ora	6%		
	10%		10%
		Totale	100%
<b>SQUADRA TIPO</b>			
Operai specializzati .....	n. 2		
Operai qualificati.....	n. 2		
Manovali specializzati .....	n. 3		

**CAPITOLO VII**

**NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI**

**Art. 47 - DISPOSIZIONI GENERALI**

L'importo effettivo delle opere verrà determinato a misura e a corpo; eventuali lavori in economia, da determinarsi esclusivamente dalla D.L., non potranno che riguardare lavori non suscettibili di esatta valutazione.

Tutti i lavori a misura saranno computati e valutati secondo le unità sotto le quali sono iscritti nel successivo elenco prezzi e con misurazioni geometriche e di peso, escluso ogni altro metodo.

L'Impresa dovrà tempestivamente richiedere alla D.L. di misurare in contraddittorio quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavoro non potessero più accertare, come pure di procedere alla misura ed al peso di tutto ciò che deve essere misurato e posato prima di essere posto in opera.

Inoltre rimane convenuto che se talune qualità non fossero esattamente accertate per difetto di ricognizioni fatte a tempo debito, l'Impresa dovrà accettare la valutazione della D.L. e sottostare a tutte le spese e danni derivanti dalla tardiva ricognizione.

Le misure di ogni opera devono corrispondere a quelle prescritte ed ordinate. Nel caso di eccesso si terrà come misura quella prescritta ed in caso di difetto se l'opera è accettata, si terrà come misura quella effettivamente rilevata.

#### **Art. 48 - VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO**

L'esecuzione delle lavorazioni o delle provviste il cui corrispettivo è previsto a corpo è regolato nel suo insieme da un prezzo a corpo ( forfetario ) stabilito dall'Appaltatore nella sua offerta.

Si intende quindi compensata con il prezzo a corpo la consistenza delle lavorazioni o delle provviste ( in quantità e qualità ) non inferiore a quella dettagliata nel computo metrico.

Questo prezzo stabilito dall'Appaltatore secondo calcoli di sua convenienza dovrà tenere conto :

- di tutte le spese, sia dirette che indirette, conseguenti alla verifica generale dell'opera e alla sua realizzazione, comprese le spese generali, l'utile, il costo dei disegni di dettaglio da consegnarsi nel numero di copie richiesto;
- della fornitura dei mezzi d'opera, dei materiali e loro lavorazione, del carico, trasporto e scarico dei materiali, dazi, cali, perdite, e quanto altro occorrente;
- delle opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri;
- dell'esecuzione delle ulteriori prove sui materiali sia in stabilimento che dopo la loro messa in opera ancorché non prescritte dal presente capitolato speciale ma ritenute necessarie per stabilire la idoneità dei materiali e dei componenti;
- assicurazioni di ogni genere e le prestazioni di ogni natura sino al collaudo definitivo, senza pregiudizio alcuno per la garanzia decennale di cui all' art. 1669 del C.C..

Il prezzo a corpo comprende, pertanto, non solo tutti i lavori esplicitamente contemplati nel progetto ma anche quelle opere o prestazioni non espressamente previste, ma che si rendano necessarie per dare l'opera compiuta a regola d'arte e in perfetto stato di funzionamento rispondente pienamente ai requisiti prescritti.

Il prezzo a corpo convenuto è fisso e invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla qualità di dette lavorazioni o provviste.

#### **Art. 49 - VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA**

Le lavorazioni da valutare a misura dovranno essere computate secondo i criteri riportati di seguito.

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto.

Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura elencate di seguito si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione dei Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, da parte della



Stazione Appaltante, di qualunque tipo. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Per le lavorazioni e forniture appaltate a misura l'importo previsto nel contratto può variare, tanto in più quanto in meno, secondo la quantità effettivamente eseguita.

#### **Art. 50 - VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA**

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato. Le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla Direzione dei Lavori.

Il prezzo relativo alla mano d'opera comprende ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Nel prezzo dei noli si intendono incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

Il prezzo dei materiali include tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

I lavori che si eseguono in economia non danno luogo ad una valutazione a misura ma, nella contabilità sono calcolati secondo i prezzi unitari di elenco relativi alle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, diminuiti del ribasso d'asta.

### **CAPITOLO VIII**

#### **RISERVE DELL'APPALTATORE; DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

##### **Art. 51 - ECCEZIONI E RISERVE DELL'APPALTATORE; RISOLUZIONE AMMINISTRATIVA**

Qualora sorgessero delle contestazioni tra il direttore dei lavori e l'Appaltatore, si procederà alla risoluzione di esse in via amministrativa a norma del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 in analogia alle prescrizioni di cui all'art. 31 e seguenti del Capitolato Generale approvato con Decreto 19/04/2000 n. 145.

Le domande e i reclami dell'Appaltatore devono essere presentati ed iscritti nei documenti contabili nei modi e nei termini tassativamente stabiliti dal citato Regolamento e Capitolato Generale.

Le riserve dell'Appaltatore e le controdeduzioni del Direttore dei Lavori non avranno effetto interruttivo o sospensivo per tutti gli altri aspetti contrattuali.

#### **Art. 52 - ACCORDO BONARIO**

Ai sensi dell' art. 240 del D.Lgs. 163/2006 e qualora, a seguito dell' iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo dell'opera possa variare in misura sostanziale e in ogni caso non inferiore al 10% dell'ammontare del contratto, il responsabile del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, se costituito, del collaudatore, *può promuovere* la costituzione di apposita commissione perché formuli, entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima riserva, una proposta motivata di accordo bonario.

*In merito alla proposta si pronunciano, nei successivi 30 gg, l'Appaltatore e l'Ente appaltante. La procedura per la definizione dell'accordo può essere reiterata una sola volta. La commissione, la cui costituzione, in ordine ai lavori di cui al presente Capitolato è facoltativa, sarà formata da tre componenti in possesso di specifiche idoneità, come previsto all' art. 240 del D.Lgs. 163/2006.*

*Qualora non venga promossa la costituzione della commissione, la proposta di accordo bonario è formulata dal responsabile del procedimento.*

La sottoscrizione dell' accordo bonario da parte dell' Appaltatore determina la definizione di ogni contestazione sino a quel momento insorta.

Ove ciò non risultasse possibile, tutte le controversie di natura tecnica, amministrativa e giuridica sorte sia durante l'esecuzione che al termine del contratto, saranno risolte ricorrendo alla disposizione di cui al comma 1 dell'art. 34 del Capitolato Generale approvato con Decreto 19/04/2000 n 145 secondo cui la competenza a conoscere delle controversie derivanti dal presente contratto di appalto spetta, ai sensi dell' art. 20 del codice di procedura civile e del testo unico 30/11/1933 n 1611 al giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato.

#### **Art. 53 - ARBITRATO**

*Per l' appalto oggetto del presente capitolato speciale viene formalmente esclusa la competenza arbitrale prevista dall' art 241 D.Lgs. 163/2006 nonché ai sensi delle norme del titolo VIII del libro quarto del codice di procedura civile.*

### **CAPITOLO IX**

## **QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

#### **Art. 54 - PREMESSA**

Tutti i materiali devono essere della migliore qualità, rispondenti alle norme del D.P.R. 21/4/1993, n. 246 (Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE) sui prodotti da costruzione e corrispondere a quanto stabilito nel presente capitolato speciale; ove esso non preveda espressamente le caratteristiche per l'accettazione dei materiali a piè d'opera, o per le modalità di esecuzione delle lavorazioni, si stabilisce che, in caso di controversia, saranno osservate le norme U.N.I., le norme C.E.I., le norme C.N.R. e le norme stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto dell'ANAS pubblicato dalla MB&M di Roma nel 1993, le quali devono intendersi come requisiti minimi, al di sotto dei quali, e salvo accettazione, verrà applicata una adeguata riduzione del prezzo dell'elenco.

La Direzione lavori ha la facoltà di richiedere la presentazione del campionario di quei materiali che riterrà opportuno, e che l'Appaltatore intende impiegare, prima che vengano approvvigionati in cantiere.

Inoltre sarà facoltà dell'Amministrazione appaltante chiedere all'Appaltatore di presentare in forma dettagliata e completa tutte le informazioni utili per stabilire la composizione e le caratteristiche dei singoli

elementi componenti le miscele come i conglomerati in calcestruzzo o conglomerati bituminosi, ovvero tutti i presupposti e le operazioni di mix design necessarie per l'elaborazione progettuale dei diversi conglomerati che l'Impresa ha intenzione di mettere in opera per l'esecuzione dei lavori.

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

Quando la Direzione lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

Nonostante l'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Le opere verranno eseguite secondo un programma dei lavori presentato e disposto dall'Impresa, previa accettazione dell'Amministrazione appaltante, o dalle disposizioni che verranno ordinate volta a volta dalla Direzione dei lavori.

Resta invece di esclusiva competenza dell'Impresa la loro organizzazione per aumentare il rendimento della produzione lavorativa.

Tutte le seguenti prescrizioni tecniche valgono salvo diversa o ulteriore indicazione più restrittiva espressa nell'elenco prezzi di ogni singola lavorazione, oppure riportate sugli altri elaborati progettuali.

#### **Art. 55 – CARATTERISTICHE GENERALI DEI MATERIALI**

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere dovranno provenire da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti tecnici di seguito riportati.

##### **A) ACQUA**

L'acqua dovrà essere limpida, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri), esente da materie terrose, non aggressiva o inquinata da materie organiche e comunque dannose all'uso cui l'acqua medesima è destinata.

##### **B) GHIAIA, PIETRISCO E SABBIA (AGGREGATI LAPIDEI – INERTI)**

Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi, ai sensi del D.M. 9/1/1996 - Allegato 1, dovranno essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose e di gesso, in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato od alla conservazione delle armature.

Le dimensioni della ghiaia o del pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche dell'opera da eseguire, dal copriferro e dall'interferro delle armature.

La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da mm 1 a mm 5.

L'Impresa dovrà garantire la regolarità delle caratteristiche della granulometria per ogni getto sulla scorta delle indicazioni riportate sugli elaborati progettuali o dagli ordinativi della Direzione lavori.

I pietrischi, i pietrischetti, le graniglie, le sabbie e gli additivi da impiegarsi per le costruzioni stradali dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme tecniche del C.N.R., fascicolo n. 4/1953.

Si definisce:

- pietrisco: materiale litoide ad elementi approssimativamente poliedrici con spigoli vivi, ottenuto per frantumazione di pietrame o di ciottoli, passante al crivello 71 U.N.I. 2334 e trattenuto dal crivello 25 U.N.I. 2334;
- pietrischetto: materiale litoide ad elementi approssimativamente poliedrici con spigoli vivi, ottenuto per frantumazione di pietrame o di ciottoli o di ghiaie, passante al crivello 25 U.N.I. 2334 e trattenuto dal crivello 10 U.N.I. 2334;
- graniglia: materiale litoide ad elementi approssimativamente poliedrici con spigoli vivi, ottenuto per frantumazione di pietrame o di ciottoli o di ghiaie, passante al crivello 10 U.N.I. 2334 e trattenuto dal setaccio 2 U.N.I. 2332;
- sabbia: materiale litoide fine, di formazione naturale od ottenuto per frantumazione di pietrame o di ghiaie, passante al setaccio 2 U.N.I. 2332 e trattenuto dal setaccio 0,075 U.N.I. 2332;
- additivo (filler): materiale pulverulento passante al setaccio 0,075 U.N.I. 2332.

Per la caratterizzazione del materiale rispetto all'impiego valgono i criteri di massima riportati all'art. 7 delle norme tecniche del C.N.R., fascicolo n. 4/1953. I metodi da seguire per il prelevamento di aggregati, per ottenere dei campioni rappresentativi del materiale in esame occorre fare riferimento alle norme tecniche del C.N.R. – B.U. n. 93/82.

Gli aggregati lapidei impiegati nelle sovrastutture stradali dovranno essere costituiti da elementi sani, tenaci, non gelivi, privi di elementi alterati, essere puliti, praticamente esenti da materie eterogenee e soddisfare i requisiti riportati nelle norme tecniche C.N.R. – B.U. n. 139/92.

Devono essere costituiti da materiale frantumato spigoloso e poliedrico. Per l'additivo (filler) che deve essere costituito da polvere proveniente da rocce calcaree di frantumazione, all'occorrenza si può usare anche cemento portland e calce idrata con l'esclusione di qualsiasi altro tipo di polvere minerale.

## C) TUBAZIONI

### Tubi di acciaio:

I tubi di acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra di grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.

### Tubi di cemento:

Le tubazioni prefabbricate saranno del tipo a sezione circolare ovvero ovoidale, delle dimensioni trasversali previste in progetto, in elementi della lunghezza di almeno metri 1,00 e forniti di base di appoggio.

Saranno realizzati in impianti di prefabbricazione, mediante centrifugazione o vitrocompressione e successiva adeguata maturazione, atti a fornire un calcestruzzo di grande compattezza, con peso specifico di almeno  $2,5 \text{ kg/dm}^3$ , avente resistenza alla compressione a 28 giorni di almeno  $350 \text{ kg/cm}^2$ , misurata su provini cubici di 8 cm di lato effettuata la media dei tre migliori risultati sulla serie di quattro provini.

La superficie interna dovrà essere perfettamente liscia, compatta, non intonacata né ritoccata e priva di qualsiasi porosità.

L'impresa dichiarerà presso quali impianti, propri o di altri produttori, intenda approvvigionarsi, affinché la direzione lavori possa prendere visione delle attrezzature di confezione e delle modalità di manutenzione, presenziare alla confezione e marcatura dei provini a compressione ogni qualvolta ritenga ciò necessario, dare il proprio benestare ai manufatti proposti, prelevare i campioni di tubazioni che saranno depositati presso l'Amministrazione. Tutta la fornitura dovrà corrispondere ai campioni depositati e dovrà presentare una stagionatura pari ad almeno 28 giorni a temperatura di  $15^\circ \text{C}$  in ambiente umido.

*Realizzazione 4° settore vasca ex 2C discarica per amianto  
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO*

---

Le tubazioni circolari di diametro superiore a 15 cm e quelle ovoidali dovranno essere munite di un fognolo di cunetta di grès o di cemento fuso, secondo la prescrizione, della ampiezza di 90° per i tubi circolari e di 120° per quelli ovoidali.

I pezzi speciali per curve ed immissioni dovranno essere in un solo pezzo, di calcestruzzo delle medesime caratteristiche ma tassativamente dosato a 400 kg del legante per mc di impasto costipato.

I tubi saranno confezionati con conglomerato pressato a fondo negli stampi e composto come segue:

— Sabbia in pezzatura varia da mm 0,5 a mm 0,8.....mc 1.000

— Acqua..... litri 100 circa

— Cemento ferrico pozzolanico .....kg. 500

— Prodotto impermeabilizzante (tipo Sanus, Barra o simili), nella qualità che indicherà la direzione lavori per rendere completamente impermeabili le pareti dei tubi.

Saranno provvisti di battentatura all'estremità per l'unione a maschio e femmina ed avranno rispettivamente gli spessori minimi:

— Per il diametro interno di cm 15: spessore .....cm 2,5

— Per il diametro interno di cm 20: spessore .....cm 3

— Per il diametro interno di cm 30: spessore .....cm 3.5

— Per il diametro interno di cm 40: spessore .....cm 4

— Per il diametro interno di cm 50: spessore .....cm 4.5

— Per il diametro interno di cm 60: spessore .....cm 5

Dovranno essere forniti perfettamente lisciati e stagionati e privi di cavillature, fenditure, scheggiature, od altri difetti. Inoltre dovranno possedere, quando necessario, il vano per l'innesto di fognoli del diametro inferiore.

**Tubi di GRES:** I materiali di grès devono essere di vero grès ceramico a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature e di lavorazione accurata e con innesto a manicotto e bicchiere.

I tubi saranno cilindrici e dritti tollerandosi solo eccezionalmente, nel senso della lunghezza, curvature con freccia inferiore a 1/100 della lunghezza di ciascun elemento.

In ciascun pezzo i manicotti devono essere formati in modo da permettere una buona funzione nel loro interno, e la estremità opposta sarà lavorata esternamente a scannellature.

I pezzi battuti leggermente e con un corpo metallico dovranno rispondere con un suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolature non apparenti.

Lo smalto vetroso deve essere liscio specialmente all'interno, chimicamente immedesimato con la pasta ceramica, di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli 7acidi concentrati, ad eccezione soltanto dell'acido fluoridrico.

La massa interna deve essere uniforme, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura, compatta, resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) ed agli alcali, impermeabile in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua non assorba più del 3,5% in peso. I tubi, provati isolatamente, debbono resistere alla pressione interna di almeno 3 atmosfere.

**Tubi di poli-cloruro di vinile (PVC):**

I tubi PVC dovranno avere impressi sulla superficie esterna, in modo evidente, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sulle condotte per acqua potabile dovrà essere impressa una sigla per distinguerle da quelle per altri usi, come disposto dalla Circ. Min. Sanità n. 125 del 18 luglio 1967.

Come previsto dalle norme U.N.I. 7441-75, 7443-75, 7445-75, 7447-75 i tubi si distinguono in:

— tipo 311, per fluidi non alimentari in pressione, con temperature fino a 60°;

— tipo 312, per liquidi alimentari e acqua potabile in pressione, per temperature fino a 60°;

- tipo 313, per acqua potabile in pressione;
- tipo 301, per acque di scarico e ventilazione nei fabbricati, per temperature max perm. di 50°;
- tipo 302, per acque di scarico, per temperature max perm. di 70°;
- tipo 303/1 e 303/2, per acque di scarico, interrate, per temperature max perm. di 40°.

Il Direttore dei lavori potrà prelevare a suo insindacabile giudizio dei campioni da sottoporre a prove, a cure e spese dell'Appaltatore, e qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore sarà costretto alla completa sostituzione della fornitura, ancorché, messa in opera, e al risarcimento dei danni diretti ed indiretti.

**Tubi di polietilene (PE):**

I tubi in PE saranno prodotti con PE puro stabilizzato con nero fumo in quantità del 2-3% della massa, dovranno essere perfettamente atossici ed infrangibili ed in spessore funzionale alla pressione normalizzata di esercizio (PN 2, 5, 4, 6, 10). Il tipo a bassa densità risponderà alle norme U.N.I. 6462-69 e 6463-69, mentre il tipo ad alta densità risponderà alle norme U.N.I. 711, 7612, 7613, 7615.

**Tubi drenanti in PVC:**

I tubi drenanti saranno in PVC duro ad alto modulo di elasticità, a basso coefficiente di scabrezza, conformi alle D.I.N. 16961, D.I.N. 1187 e D.I.N. 7748.

I tubi si distinguono nei seguenti tipi:

- 1) tipo flessibile corrugato a sez. circolare, anche rivestito di filtro in geotessile o polipropilene, fessure di mm 1,3 di larghezza (d.e. mm da 50 a 200);
- 2) tipo rigido a doppia parete corrugato, sez. circolare, fessure di mm 0,8 di larghezza (d.i. mm da 100 a 250)
- 3) tipo tunnel corrugato con suola d'appoggio liscia, fessure mm 0,8 di larghezza (d.n. mm da 80 a 300).

Per i tubi per adduzione di acqua per uso potabile, agricolo, industriale e per fognatura, dovranno essere garantiti i requisiti di cui alle tabelle allegate al D.M. 12 dicembre 1985.

**Tubi per rete Illuminazione Pubblica:**

a) Per rete di illuminazione pubblica: tubo serie pesante in pvc tabella UNEL 37118 dei diametri previsti in progetto;

b) per rete utenze private ENEL: tubo in cls con giunto maschio/femmina.

**D) POZZETTI RACCOLTA ACQUE STRADALI**

Saranno in cemento armato del tipo triforo a più scomparti e con sifone interno, delle dimensioni specifiche alle relative voci di elenco prezzi.

La posizione ed il diametro dei fori per l'innesto dei fognoli saranno stabiliti dalla direzione lavori, secondo le varie condizioni d'impiego.

I pozzetti dovranno essere forniti perfettamente lisci e stagionati privi di cavillature, fenditure, scheggiature o di altri difetti. Dovranno essere confezionati come segue:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| — Sabbia lapillosa e ghiaietto fino a mm 10   | mc 1.000        |
| — Cemento   | kg 450          |
| — Acqua   | litri 110 circa |
| — Prodotto impermeabilizzante (tipo Sansus, Barra, o simili), nelle quantità che indicherà la direzione lavori per rendere completamente impermeabili le pareti dei pozzetti. |                 |

L'armatura sarà eseguita con tondino da cm 6 e sarà costituita da quattro barre sagomate ad U ed uncinata agli estremi, passanti per il fondo e da quattro cerchiature orizzontali delle quali due nella parte superiore e che raccolgono le uncinate delle quattro barre ad U, una metà pozzetto, ed una nella parte inferiore del pozzetto.

## **Art. 56 – SPECIFICHE SUI MATERIALI PREVISTI PER LA REALIZZAZIONE DEL 4° SETTORE DISCARICA PER AMIANTO**

I materiali previsti per la realizzazione dell' intervento sono:

1. inerti di cava
2. argilla per impermeabilizzazione
3. geomembrana in HDPE
4. geotessuti
5. georeti
6. tubazioni fessurate in HDPE
7. cavi elettrici e componenti per impianti elettrici
8. apparecchiature elettromeccaniche per filtrazione assoluta del percolato.
9. manufatti prefabbricati in c.a. o in calcestruzzo

### **56.1 Inerti di cava**

Gli inerti per la realizzazione di rilevati e riempimenti da approvvigionare da cave di prestito dovranno essere "stabilizzati granulometricamente" secondo la norma CNR UNI 10006 ed essere classificati nell'ambito dei gruppi A1 (A1a-A1b) - A3, dovranno essere privi di elementi coesivi e di elementi lapidei di dimensioni superiori a 200 mm: tale materiale verrà utilizzato per la formazione del cassonetto degli argini perimetrali per uno spessore di 40 cm.

Per il corpo dei rilevati si utilizzerà il materiale proveniente dagli scavi.

Il materiale inerte drenante, da porre in opera sul sistema di impermeabilizzazione, dovrà garantire una permeabilità minima di  $10^{-2}$  cm/s e dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:

- contenuto di fine (passante al vaglio 200 ASTM) inferiore al 5 %;
- dimensioni dei grani non superiori a 30 mm;
- contenuto di carbonati inferiore al 5%.

Il coefficiente di permeabilità sarà verificato sia in modo indiretto, con analisi granulometriche, che in sito.

Le caratteristiche qualitative del materiale verranno controllate attraverso una serie di prove (analisi granulometrica e determinazione del contenuto di carbonati) ogni 500 m<sup>3</sup> di materiale utilizzato.

Lo strato drenante avrà spessore complessivo pari a 60 cm, essendo formato da due strati di 20 e 40 cm separati da una geomembrana e un geotessuto.

Data la delicatezza e l' importanza legata all' integrità fisica della geomembrana sottostante, occorrerà porre particolare attenzione alla metodologia di posa per lo strato in esame. La messa in opera del materiale dovrà avvenire in avanzamento, per evitare il passaggio di mezzi operativi direttamente sulla

geomembrana. Lo strato drenante non dovrà essere rullato ma steso con pala meccanica gommata operando in avanzamento per evitare di danneggiare i teli in HDPE.

## **56.2 Argilla e bentonite per impermeabilizzazione**

Il materiale da utilizzare per la realizzazione dell'impermeabilizzazione del fondo scavo e per l'impermeabilizzazione della copertura, sarà argilla avente le seguenti caratteristiche:

- contenuto in argilla superiore al 10%,
- passante al setaccio 200 ASTM superiore al 30%,
- limite liquido compreso tra 25 e 50%,
- indice di plasticità compreso tra 8 e 30%,
- contenuto in ghiaia inferiore al 40%,
- massima dimensione degli elementi lapidei: 2,5 cm.

Il materiale dovrà essere privo di qualsiasi materia estranea quale terreno organico, piante, e di qualsiasi altro materiale non idoneo.

Il materiale proverrà da una cava proposta dall'impresa e approvata dalla Direzione Lavori. Sarà compito dell'impresa e della Direzione Lavori stabilire, mediante opportune prove, se i materiali disponibili siano conformi alla presente specifica.

La bentonite, di tipo sodico, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- limite di liquidità: superiore a 350%
- indice di plasticità : superiore a 300%,
- rigonfiamento: superiore a 16 ml/2g.

Attraverso prove di laboratorio dovranno essere definite le caratteristiche ottimali della miscela limo argilloso-bentonite (per l'impermeabilizzazione di fondo scavo) per ottenere valori di permeabilità superiori a  $10^{-9}$  cm/s determinato con prove triassiali a pressioni di confinamento confrontabili con quelle che si verificheranno in sito.

Al valore di permeabilità di  $10^{-9}$  cm/s determinato in laboratorio dovrà corrispondere un valore di permeabilità in sito di  $10^{-8}$  cm/s.

In dettaglio le prove di laboratorio dovranno definire:

- percentuale in peso di bentonite
- umidità
- densità secca
- permeabilità



La posa in opera dello strato impermeabilizzante di fondo scavo dovrà avvenire attraverso la seguente procedura:

- rullatura del fondo con rullo liscio vibrante di peso non inferiore a 6 t,
- aggettamento di eventuali ristagni di acqua,
- stesa di uno strato di terreno naturale limo - argilloso in quantità sufficiente ad assicurare uno spessore compattato di 40 cm per il primo strato e di 30 cm per i due strati successivi,
- distribuzione sul terreno di bentonite nelle quantità determinate in base ai risultati delle prove di laboratorio con utilizzo di idoneo attrezzo tipo spandisale o spandiconcime,
- miscelazione della bentonite nell'argilla tramite vangatrice agricola che consente anche la riduzione della pezzatura delle zolle alla dimensione di qualche cm,
- compattazione dello strato dapprima con rullo statico a "piede di pecora" o a "piastra" e poi, con rullo statico liscio di peso non inferiore a 6 t su un tamburo solo, con numero di passate non inferiore a 8 e velocità non superiore a 3 Km/ora,
- esecuzione su ciascuno strato di prove di permeabilità in sito (con permeametro tipo Boutwell) e di densità,
- esecuzione di prove di permeabilità in laboratorio sui campioni di materiale prelevati per la determinazione della densità in sito,
- collegamento tra gli strati successivi con leggera erpicatura della superficie compattata

L'impermeabilizzazione del fondo vasca avrà spessore complessivo di 100 cm e sarà costituita da tre strati di spessore rispettivamente 40 cm, 30 cm, 30 cm; la permeabilità in sito derivata dalle prove con permeametro tipo Boutwell non dovrà essere superiore a  $10^{-8}$  cm/s.

Per le scarpate la stesura del materiale dovrà avvenire su strati orizzontali di spessore 40 cm partendo dalla base della discarica fino alla sommità del rilevato larghi 3,00 m.

Dopo la posa e la compattazione dell'ultimo strato verrà eseguita la riprofilatura della scarpata.

Le prove di permeabilità in sito ed in laboratorio verranno realizzate anche sugli strati orizzontali di sponda.

Per lo strato impermeabilizzante di copertura, il materiale dovrà essere steso in due strati soffici di spessore 40 cm, compattati di spessore 30 cm. La stesa dovrà avvenire con terna gommata, mentre la compattazione dovrà avvenire con rullo liscio di ridotte dimensioni.

### **56.3 Guaine in HDPE**

Il telo in HDPE sarà costituito da materiale di prima qualità.

Il telo dovrà essere privo di fori, rigonfiamenti, impurità e di qualsiasi segno di alterazione da agenti esterni.

La larghezza del rotolo di telo fornito in cantiere non dovrà essere inferiore a 5 m.

Lo spessore minimo del telo sarà pari a 2.5 mm (UNI 8202/6) per l'impermeabilizzazione del fondo e di 2.0 mm per la copertura della discarica.

Il telo di spessore 2.5 mm avrà entrambe le superfici lisce, mentre il telo per la copertura della discarica avrà la superficie a contatto con lo strato di argilla soprastante caratterizzato dalla presenza di strutture adatte ad aumentare l'aderenza.

### **56.3.1 Definizioni convenzionali**

Si riportano di seguito alcune definizioni ricorrenti nel presente paragrafo:

Telo:	si intende la geomembrana posata in opera;
Rotolo:	si intende la geomembrana ancora arrotolata sul mandrino;
Impresa:	si intende l'Impresa generale che segue le lavorazioni di movimentazione terre e le opere accessorie all'impermeabilizzazione
Produttore:	si intende il Costruttore della geomembrana
Applicatore:	si intende l'Impresa che effettua la posa in opera e la saldatura della geomembrana in cantiere

### **56.3.2 Referenze del Produttore dei rotoli**

Il Produttore fornirà dettagli sulla quantità di teli in HDPE precedentemente prodotti e forniti per discariche di rifiuti. Un campione del materiale del telo, insieme ad un certificato di idoneità rispetto alle richieste ed alle proprietà specificate, verrà sottoposto alla Committenza.

### **56.3.3 Referenze dell'Applicatore dei teli**

L'Applicatore fornirà, insieme ai documenti di gara, dettagli di precedenti esperienze nella posa di teli in HDPE, insieme ai nomi ed ai "curriculum vitae" del personale che intende utilizzare per l'installazione, nonché del tecnico responsabile del cantiere, che relazionerà alla Direzione Lavori.

Il personale dovrà essere stato autorizzato dal Produttore alla posa del prodotto, con le attrezzature ed i sistemi di saldatura a disposizione dell'Applicatore, che dovranno essere conformi con le specifiche di posa del Produttore stesso.

Nel caso in cui l'Applicatore dei teli in HDPE non coincida con il Produttore, è espressamente richiesto:

- a. che il Produttore approvi con visto sulle tavole il "Piano esecutivo di posa dei teli" redatto dall'Applicatore
- b. che il Produttore rilasci un certificato, al termine dei lavori, di corretta messa in opera del materiale fornito.

Tutti i lavoratori potranno essere sottoposti a "prove di idoneità" prima di essere ammessi all'esecuzione delle saldature di produzione. Il luogo ed il tempo delle prove verranno concordati su iniziativa dell'Appaltante e/o della Direzione Lavori.

I saldatori potranno essere sottoposti, su campioni, alle seguenti prove:

- saldatura a doppia pista con macchina saldatrice a cuneo caldo termicamente controllata
- saldatura a cordone interposto o sovrapposto.

Le saldature effettuate saranno sottoposte a collaudo, secondo quanto specificato nel punto 2.3.4 seguente, ed ogni saldatura dovrà superare entrambi gli esami. Il giudizio finale sull'accettabilità delle saldature e la conseguente qualifica del saldatore spetta all'Appaltante e/o alla Direzione Lavori.

L'Applicatore dovrà accettare il giudizio dell'Appaltante senza possibilità di ricorso alcuno.

L'Appaltante si riserva la possibilità di richiedere la sostituzione di quegli operai che a suo giudizio insindacabile non abbiano operato con lo scrupolo richiesto dalle operazioni di saldatura.

Se durante i lavori venissero sostituiti o impiegati dei nuovi saldatori per qualunque motivo, l'Applicatore dovrà comunicare tempestivamente i nominativi all'Appaltante e/o alla Direzione Lavori e qualunque saldatura effettuata da saldatori per i quali non sia stata concessa la preventiva accettazione, saranno demolite e sostituite ad esclusivo carico dell'Appaltatore.

Prima dell'inizio dei lavori ad ogni saldatore qualificato verrà assegnata una sigla o un numero di identificazione; tale sigla o numero dovrà essere riportato sul telo in vicinanza della saldatura e sul diagramma di posa mediante scritta indelebile. Se un saldatore dovesse essere sostituito o allontanato, il numero o la sigla a lui assegnato sarà annullato.

È fatto espresso divieto di immettere sul cantiere saldatori senza preventivo benestare dell'Appaltante e/o della Direzione Lavori. Le saldature effettuate da saldatori non espressamente accettati dovranno essere eliminate a cura e spese dell'Appaltatore.

#### **56.3.4 Ispezione e prove**

L'Applicatore ed il Produttore consentiranno che la Direzione Lavori sia messa in grado di visitare ed ispezionare in qualsiasi momento la produzione, la posa ed il collaudo del telo.

La Direzione Lavori si riserva il diritto di prelevare campioni del materiale tal quale, di saldature eseguite in fabbrica o di saldature eseguite in cantiere allo scopo di provarle in proprio.

Ciò senza sollevare l'Applicatore ed il Produttore dalla responsabilità di campionare e provare secondo quanto prescritto in questa specifica.

#### **56.3.5 Istruzioni e disegni**

L'Applicatore che si aggiudicherà l'esecuzione dei lavori in accordo con il Produttore, fornirà alla Direzione Lavori, per approvazione, una specifica completa per quanto riguarda lo stoccaggio, la movimentazione, l'installazione e la saldatura del telo, *in* accordo con quanto specificato, e fornirà le garanzie richieste, il tutto prima che l'ordine della fornitura venga confermato.

L'Applicatore, prima di far iniziare la posa, sottoporrà all'approvazione della Direzione Lavori un disegno definito "Progetto esecutivo di posa" con l'indicazione del posizionamento previsto dei vari rotoli.

Il disegno sarà controfirmato dalla Direzione Lavori all'inizio della posa e rimarrà disponibile in cantiere allegato al Giornale dei lavori.

L'Applicatore attribuirà un numero di matricola ad ogni rotolo fornito in cantiere (tale numero sarà stampigliato su ogni rotolo già in fabbrica prima del trasporto in cantiere). A tali matricole faranno riferimento le certificazioni di qualità e la mappatura del piano definitivo di posa.

Durante la posa del telo l'Applicatore registrerà quotidianamente su una copia del progetto esecutivo di posa le seguenti indicazioni:

- identificazione alfanumerica dei teli posati;
- riferimento alla matricola di origine per ogni telo;
- identificazione alfanumerica delle saldature standard e di dettaglio eseguite;
- data della posa e della saldatura;
- identificazione alfanumerica ed ubicazione dei campioni di saldatura prelevati;
- identificazione alfanumerica ed ubicazione di eventuali falle, riparazioni e lavorazioni particolari, con appropriate note descrittive.

A posa ultimata l'Applicatore fornirà alla Direzione Lavori un nuovo disegno sul quale saranno riportate con esattezza l'effettiva posa dei rotoli, le notizie di cui al punto precedente e l'indicazione della successione effettiva della posa dei teli.

### **56.3.6 Trasporto e stoccaggio**

Il Produttore assicurerà che le proprie procedure di imballaggio, trasporto, movimentazione e stoccaggio siano tali da prevenire qualsiasi danneggiamento del materiale.

### **57.3.7 Manutenzione della superficie di posa**

Durante la posa dei teli l'Impresa sarà responsabile della manutenzione della superficie di posa preparata per assicurare che essa costituisca uno strato di fondazione solido, privo di avvallamenti e di discontinuità o gradini di più di 10 mm.

L'Applicatore stabilirà con l'Impresa, alla presenza e con il benestare della Direzione Lavori, le tempistiche e le priorità di consegna dei piani di posa.

Prima di iniziare la posa, l'Applicatore dichiarerà per iscritto sul Giornale dei Lavori il proprio gradimento della specifica superficie preparata.

### **563.8 Stabilità del telo durante la posa**

L'Applicatore dovrà verificare ed accettare per iscritto sul Giornale dei Lavori la tipologia ed il dimensionamento dell'ancoraggio definitivo della geomembrana sugli argini.

L'Applicatore è responsabile della stabilità dei teli posati durante i lavori; dovrà pertanto provvedere a proprie spese alla zavorratura provvisoria della geomembrana sul fondo e sulle sponde.

### **56.3.9 Garanzie**

Il manto dovrà soddisfare i requisiti richiesti dalla normativa vigente e le specifiche tecniche del progetto.

Il fornitore garantirà per non meno di 10 anni che l'opera è priva di gravi difetti (art. 1699 C.C.) e si cauterà con una polizza assicurativa per risarcire eventuali danni di inquinamento per un valore adeguato al progetto.

### **56.3.10      *Controllo di qualità in fabbrica e specifiche dei materiali***

#### **56.3.10.1      *Generalità***

Il telo sarà costituito da materiale di prima qualità (polimero vergine non rigenerato).

All'atto di presentazione della propria offerta l'Applicatore fornirà un certificato emesso dal Produttore del telo che dichiara che il telo stesso è conforme alle proprietà fisiche richieste per l'uso cui è destinato.

Il telo sarà prodotto in modo tale da essere privo di fori, rigonfiamenti, impurità e di qualsiasi segno di alterazione da agenti esterni.

Il telo sarà prodotto con una larghezza del rotolo trasportato in cantiere non inferiore ai 5.00 m. Il valore di larghezza sopra riportato si intende riferito al foglio vergine estruso in un'unica soluzione senza preassemblaggio mediante saldatura.

Tutte le eventuali saldature eseguite in fabbrica verranno certificate dal Produttore; la Direzione Lavori si riserva di verificare la qualità delle stesse con metodologia analoga a quella utilizzata per le saldature in cantiere.

Ogni rotolo sarà etichettato con indicazione dello spessore, della lunghezza, della larghezza e del numero di serie, attribuito dal Produttore. Il materiale del telo sarà conforme in ogni aspetto ai valori di specifica riportati in progetto.

#### **56.3.10.2      *Controllo di Qualità in fabbrica***

##### **56.3.10.2.a      *Componenti vergini***

Tutti gli ingredienti del composto che concorrono a formare il materiale del telo verranno campionati all'arrivo in fabbrica per assicurarne la rispondenza alle specifiche. Tale campionamento comprenderà un prelievo dalla partita di fornitura che verrà numerata ed alla quale si farà riferimento nelle certificazioni. Copie dei certificati di tali prove dovranno essere recapitate alla Direzione Lavori prima dell'inizio della posa dei rotoli prodotti con il granulo.

Verrà inoltre eseguita una ispezione visiva per individuare eventuali contaminanti e verranno eseguite prove per determinare la densità e l'indice di fluidità.

##### **56.3.10.2b      *Materiale in rotoli***

Il prodotto verrà campionato almeno una volta per ogni rotolo. I campioni verranno prelevati anche se non potranno essere immediatamente sottoposti a prova. Di norma il campionamento verrà effettuato dal personale del Fabbricante, fatti salvi i diritti di prelievo da parte della Direzione Lavori.

I campioni del materiale in produzione prelevati verranno sottoposti a prova per assicurarne la rispondenza alle specifiche. Il laboratorio del Fabbricante fornirà un certificato di controllo qualità riferito alla matricola di produzione del rotolo. Copia dei certificati verrà inviata alla Direzione Lavori prima della posa del rotolo.

Una ispezione visiva del telo verrà eseguita per controllare l'assenza di porosità, piccoli fori o altri difetti visibili.

#### **56.3.10.2.c    *Materiale di saldatura***

Tutto il materiale di saldatura eventualmente utilizzato per estrusioni sarà del tipo consigliato e fornito dal Fabbricante e verrà recapitato in cantiere entro gli originali contenitori chiusi, ognuno con etichetta che riporti la marca, il numero di serie del Fabbricante e le modalità di conservazione e immagazzinamento.

La composizione del materiale estruso sarà identica a quella del telo.

#### **56.3.10.2.d    *Saldatura in fabbrica***

Tutte le eventuali saldature in fabbrica verranno eseguite con i metodi previsti per le saldature in cantiere. Tutte le saldature verranno controllate con metodi non distruttivi ed ispezionate da un tecnico di Controllo Qualità. Qualsiasi area difettosa verrà evidenziata e riparata.

Una saldatura di prova di lunghezza un metro verrà eseguita giornalmente da ogni saldatrice su uno spezzone prima di iniziare la lavorazione. La saldatura di prova verrà etichettata con la data, la temperatura ambientale ed il numero di matricola della macchina saldatrice. Dalla saldatura di prova verranno ricavati dei campioni da sottoporre a prova di collaudo distruttivo sia di trazione che di sfogliamento.

#### **56.3.10.3    *Specifiche dei materiali***

##### **granulo vergine**

Composizione dell'HDPE:

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| - Polimero base          | > 97%     |
| - Nerofumo (ASTM D 1603) | minimo 2% |

Indice di fluidità (ASTM D 1238) (con 5 kg di peso a 1)	1.5-2.5 gr/10 min
--	-------------------

Densità (ISO 1183/DIN 53479)	0.94-0.96 g/cm <sup>3</sup>
---------------------------------	-----------------------------

##### **geomembrana**

Spessore del telo (UNI 8202/6)	>2.5 mm
--------------------------------	---------

Caratteristiche fisiche:

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| - massa volumica (UNI 7092)                   | 0.94-0.965 g/cm <sup>3</sup>   |
| - carico di snervamento (UNI 8202/8)          | > 17 N/mm <sup>2</sup>         |
| - carico di rottura (UNI 8202/8)              | > 30 N/mm <sup>2</sup>         |
| - allungamento dello snervamento (UNI 8202/8) | > 9%                           |
| - allungamento a rottura (UNI 8202/8)         | > 700%                         |
| - dilatazione termica lineare (UNI 8202/20)   | < 2.2 10 <sup>-4</sup> mm/mm°C |

- resistenza alla lacerazione (UNI 8202/9) > 140 N7mm
- resistenza al punzonamento (UNI 8202/12) PD4
- stress cracking (fessurazione sotto tensione)  
(ASTM 1693) > 1000 h
- resistenza agli UV > 1000 h
- piegatura a freddo (UNI 8202/15) <-40°C
- permeabilità al vapor d'acqua (UNI 8202/23) < 10<sup>-12</sup> cm/s
- permeabilità al metano (ASTM D 1434) < 45 cm<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup> 24h atm)

### **56.3.11 Installazione**

#### **56.3.11.1 Posizionamento dei teli in opera**

Le varie sezioni di telo verranno srotolate in modo da ridurre al minimo gli spostamenti a rotolo svolto. I teli andranno zavorrati appena srotolati per prevenire movimenti.

La saldatura dovrà seguire al più presto possibile, comunque non prima che i due teli da saldare abbiano raggiunto la stessa temperatura, onde evitare, dopo la saldatura stessa, fenomeni di grinze causati dalle differenti dilatazioni termiche lineari.

Andranno evitate condizioni di stress o eccessive trazioni o rigonfiamenti, prevedendo opportuni franchi per tenere conto delle dilatazioni termiche lineari.

Il sormonto tra i due teli in corrispondenza di un giunto sarà tale che il lembo del telo di monte sia posto sopra il lembo del telo di valle (effetto tegola).

#### **56.3.11.2 Predisposizione dei teli e condizioni climatiche**

Lo srotolamento dei teli potrà avvenire a temperatura ambiente non inferiore a 5 ° C.

Per evitare disturbo dovuto al vento nei confronti dell' allineamento dei teli e la contaminazione della zona di giunzione, durante la stesura andrà prevista in corrispondenza delle giunzioni la posa della zavorra temporanea.

L'Impresa fornirà dettagli delle misure da adottare per ovviare all'effetto della pioggia durante le operazioni di giunzione, e per assicurare che la fascia di saldatura sia mantenuta pulita ed asciutta in ogni momento.

Eventuali molature non dovranno ridurre lo spessore originario di un valore superiore al 10% dello stesso. La parte molata e non coperta da saldatura non dovrà in nessun caso superare i 6 mm di larghezza.

Non si potrà procedere alla saldatura con temperature esterne inferiori ai 5°C o in condizioni di pioggia e in ogni caso si dovrà operare preriscaldando i lembi da saldare ad una temperatura compresa fra i 90 e i 110 °C.

#### **56.3.11.3 Saldature in cantiere**

I rotoli verranno stesi con sormonto idoneo. L'Applicatore eserciterà la massima cura nella preparazione delle aree da saldare. La superficie di contatto delle saldature sarà ripulita con le procedure indicate dal Fabbrikante.

Tutte le saldature tra i teli dovranno essere ottenute esclusivamente per termofusione. Le saldature saranno suddivise in:

- saldature standard: usate per la maggior parte dalle giunzioni,
- saldature di dettaglio: usate per dettagli quali pezze, riprese di saldatura,
- saldature con raggio inferiore a 1 m.

Le saldature standard dovranno essere collaudabili con metodo "oggettivo" per il 100% del loro sviluppo; per tale motivo è prescritto il sistema di saldatura a "doppia pista" mediante cuneo caldo.

Il sistema di saldatura dovrà comprendere:

- termoelemento a conduzione diretta dell'energia termica necessaria alle saldature (non sono accettati sistemi di conduzione indiretta quali quelli ad aria calda);
- controllo in tempo reale della temperatura di contatto della geomembrana sul termoelemento;
- regolazione della pressione di contatto della geomembrana sul termoelemento;
- regolazione del tempo di contatto della geomembrana sul termoelemento; regolazione della pressione esercitata sui due lembi di geomembrana saldata.

Le due piste di saldature dovranno avere larghezza non inferiore a 12 mm, mentre lo spazio di separazione tra le piste dovrà essere non inferiore a 19 mm.

L'Applicatore dovrà presentare in fase di offerta la seguente documentazione:

- metodologie di saldatura;
- indicazione del produttore delle macchine saldatrici utilizzate e del modello;
- numero delle macchine saldatrici disponibili da parte dell'Impresa (e proprietario delle stesse);
- numero delle macchine saldatrici disponibili in cantiere (e proprietario delle stesse);
- velocità di saldatura delle macchine;
- inclinazione massima superabile;
- schema di funzionamento;
- peso della macchina saldatrice;
- fotografia della macchina saldatrice;
- un campione di saldatura in formato A4;
- disegni di dettaglio di saldature a "Y" ed a "croce".

Per le saldature di dettaglio potranno essere proposte anche metodologie ad estrusione di cordolo. In questo caso i due lembi di geomembrana da saldare dovranno essere preventivamente saldati mediante termofusione (è ammesso solo in questo caso l'uso anche di aria calda) per garantire la tenuta meccanica del giunto con estrusione di cordolo fuso. Anche per le saldature di dettaglio l'Applicatore dovrà fornire le informazioni richieste per le saldature standard.

#### **56.3.11.4 Saldatura campione**

Una saldatura campione di almeno un metro di lunghezza verrà eseguita all'inizio di ogni sessione di saldatura da ognuna delle saldatrici operanti in cantiere.



Da ogni saldatura campione verranno prelevati n. 2 provini dei quali uno verrà sottoposto immediatamente a verifica di trazione a sfogliamento e l'altro verrà conservato a disposizione della Direzione Lavori. Solo se l'esito del collaudo sarà positivo l'Applicatore potrà procedere con le operazioni di saldatura.

#### **56.3.11.5 Prove delle saldature in cantiere**

I controlli ed i collaudi indicati nel seguito saranno a carico dell'Applicatore e dovranno essere effettuati alla presenza della Direzione Lavori o di suo personale incaricato.

L'Applicatore dovrà fornire e mantenere in efficienza le attrezzature necessarie per il controllo, distruttivo e non, di tutte le saldature.

##### **56.3.11.5. a Prove non distruttive**

Tutte le saldature standard, comprese quelle eseguite durante l'eventuale assemblaggio in fabbrica, verranno provate in cantiere utilizzando il metodo a pressione.

Il metodo di collaudo a pressione dovrà essere svolto secondo la seguente procedura:

- intercettazione a monte del canale interposto tra le saldature;
- insufflazione di aria compressa a monte e verifica a valle della continuità delle saldature;
- intercettazione a valle del canale interposto tra la saldatura;
- posizionamento a valle di unità di misura manometrica accettata dalla Direzione Lavori;
- rilievo della temperatura del manto;
- carico pneumatico della saldatura inversamente proporzionale alla temperatura, secondo la seguente tabella:

- da 0 a 20 °C	4 atm
- da 20 a 40 °C	3 atm
- oltre 40 °C	2 atm
- rilievo della pressione all'inizio del collaudo;
- rilievo della temperatura del telo dopo 15';
- rilievo della pressione dopo almeno 15'.

Il collaudo sarà ritenuto valido se la variazione di pressione non sarà superiore al 10% del valore iniziale.

Per le saldature ad estrusione verrà previsto un collaudo meccanico con una puntazza metallica ed uno idraulico mediante il metodo a depressione. La Committente si riserva il diritto di richiedere la verifica con il metodo dello scintillografo sul 100% delle saldature ad estrusione, comprese quelle relative alle riparazioni. L'Applicatore dovrà quindi garantire anche la disponibilità in cantiere delle relative attrezzature.

Un tecnico dell'Impresa verificherà ogni giunto man mano che viene realizzato. Qualsiasi area che apparisse difettosa verrà segnata, registrata e riparata secondo le istruzioni della Direzione Lavori.

Prima della ricopertura di ogni manto con geotessile dovrà essere redatto un verbale di Controllo e Collaudo firmato dal Tecnico e vistato dalla Direzione Lavori.

#### **56.3.11.5.b Prove distruttive**

Una saldatura di prova lunga un metro verrà realizzata su uno spezzone di telo ogni giorno, da ogni saldatrice, prima di iniziare la saldatura; altre saldature-di prova potranno essere fatte se richieste dalla Direzione Lavori.

La saldatura di prova verrà marcata con data, temperatura ambiente e numero della saldatrice. Provini di lunghezza (nel senso della saldatura) pari a circa 50 cm e di larghezza minima 25 cm verranno ricavati dalla saldatura di prova e provati a trazione e sfogliamento.

Verranno anche prelevati campioni di saldatura del materiale dei teli già saldati e posti in opera, con frequenza di 1 campione ogni 150 m di saldatura; anche questi campioni verranno provati in cantiere a trazione e sfogliamento alla presenza della Direzione Lavori. In questo caso, dal tallone, di larghezza minima 25 cm, verranno ricavati 5 provini da sottoporre alla prova di trazione e 5 provini da sottoporre alla prova di sfogliamento.

I provini suddetti dovranno essere tutti ricavati da una metà del tallone prelevato, in quanto l'altra metà dovrà rimanere a disposizione per ulteriori eventuali accertamenti in caso di contestazione. Il tallone dovrà comunque essere conservato integro fino alla effettuazione delle prove.

Le prove a trazione saranno basate sul metodo ASTM D638. o equivalente approvato. I campioni, tagliati con la saldatura posta al centro, saranno provati sottoponendo a sforzo la saldatura in una configurazione a "trazione". Questo significa che il telo superiore verrà sottoposto a sforzo rispetto a quello inferiore secondo una direzione che lo allontanerà dalla saldatura. La velocità di prova dovrà essere costante e pari a 50 mm/min. Il test sarà positivo quando si avrà rottura del telo superiore o inferiore, e comunque con valori di resistenza a rottura almeno pari al 97% del valore di resistenza relativo al telo non saldato. Sarà negativo quando si avrà la rottura della saldatura o del contatto saldatura - telo.

Le prove a sfogliamento saranno basate sul metodo ASTM D638 o equivalente approvato. I campioni, tagliati con la saldatura in posizione centrale, saranno provati sottoponendo a sforzo il telo superiore rispetto al bordo sovrapposto di quello inferiore, tentando quindi di "spellare" la saldatura. Anche in questo caso la prova dovrà essere eseguita alla velocità costante di 50 mm/min.

Il test sarà positivo quando si romperà il telo, con valori di resistenza a rottura almeno pari al 75 % del valore di resistenza a trazione relativo al telo non saldato. Sarà negativo quando la saldatura si sfoglierà.

Nel caso si verificassero prove con esito negativo andrà eseguito un rigoroso esame di tutta la saldatura già completata, partendo dalla posizione della precedente saldatura provata con esito positivo; qualsiasi giunzione difettosa andrà riparata seguendo le istruzioni del Fabbricante. Inoltre, si preleveranno a monte e a valle altri provini, sino a che si avranno esiti positivi.

Prima di procedere nelle successive saldature dovrà essere presentata alla Direzione Lavori una relazione che ponga in evidenza le ragioni del difetto della saldatura.

#### **56.3.12 Certificati**

L'Applicatore dovrà fornire alla Direzione Lavori i seguenti certificati:

##### **56.3.12.1 Certificato di qualità del granulo vergine**

Tale documento conterrà:

- identificazione alfanumerica della partita di materia prima;
- quantificazione della partita;
- denominazione commerciale della materia prima;

- produttore della materia prima;
- data dell'analisi;
- percentuale di polimero puro;
- percentuale di nero fumo e di altri additivi;
- indice di fluidità;
- massa volumica.

Tale certificato dovrà essere presentato per ogni partita di granulo utilizzata e dovrà essere recapitato alla Direzione Lavori prima della posa dei rotoli prodotti con la materia prima oggetto della certificazione.

#### **56.3.12.2 Certificato di qualità della geomembrana**

Tale certificato conterrà:

- identificazione alfanumerica del rotolo di geomembrana;
- riferimento alla partita di granulo vergine utilizzato;
- denominazione commerciale della geomembrana;
- produttore della geomembrana;
- data dell' analisi;
- spessore della geomembrana;
- carico di snervamento;
- allungamento allo snervamento;
- carico di rottura;
- allungamento a rottura;
- resistenza alla lacerazione;
- resistenza al punzonamento.

Tale certificato dovrà essere presentato per ogni rotolo utilizzato e dovrà essere recapitato alla Direzione Lavori prima della posa dei rotoli oggetto della certificazione.

#### **56.3.12.3 Certificato di qualità della saldatura**

Questo certificato conterrà:

- riferimenti del cantiere;
- riferimento alfanumerico del giunto collaudato;
- data di esecuzione del giunto;
- sviluppo del giunto;
- controllo visivo del giunto;
- temperatura ambiente (per saldature a doppia pista);
- pressione iniziale del collaudo (per saldature a doppia pista);
- pressione finale del collaudo (per saldature a doppia pista);
- tempo di collaudo (per saldature a doppia pista)
- esito soggettivo del collaudo (per collaudi con scintillografo);
- riferimento alfanumerico del provino prelevato (prova distruttiva
- esito del collaudo
- nome del tecnico dell'Impresa;
- data del collaudo;
- visto della Direzione Lavori.

### **56.3.13 Ancoraggio delle geomembrane**

La geomembrana sarà ancorata sull'argine dell'invaso mediante l'inserimento del telo nell'apposita canaletta perimetrale, da realizzare secondo quanto indicato nel progetto.

Per convenzione, la geomembrana dovrà mantenere le proprie caratteristiche di integrità meccanica e di tenuta idraulica fino ad almeno 10 cm entro la canaletta di ancoraggio.

### **56.3.14 Controlli di impermeabilizzazione in HDPE**

Nel corso della costruzione del sistema di impermeabilizzazione si provvederà, attraverso uno specifico programma di Assicurazione di Qualità, alla verifica della qualità del prodotto e delle procedure di installazione.

### **56.3.15 Programma di Assicurazione di Qualità per la costruzione del sistema di impermeabilizzazione**

Uno specifico programma di lavoro per l'Assicurazione di Qualità della costruzione dello strato di impermeabilizzazione (CQA) verrà condotto da parte della Direzione Lavori, e da altre parti comunque indipendenti dal Fornitore e/o dall'Applicatore.

Lo scopo è quello di realizzare un prodotto di qualità controllata e rispondente agli standard di progetto. Il programma verrà attuato attraverso un'ispezione continua e puntuale in corso d'opera, con documentazione degli effettivi risultati man mano conseguiti; gli eventuali problemi costruttivi saranno quindi messi in evidenza in via preventiva, quando è ancora possibile adottare azioni correttive.

Sarà prevista la costante presenza in sito di almeno un tecnico responsabile dell'ispezione delle lavorazioni in corso, che ne documenterà l'idoneità. Questo tecnico dovrà inoltre:

- coordinare il lavoro con i responsabili dell'installazione;
- selezionare i campioni di prova;
- documentare l'idoneità delle saldatrici;
- provvedere alla calibrazione giornaliera degli strumenti di prova;
- documentare le riparazioni effettuate;
- mantenere una mappa di base della disposizione giornaliera dei pannelli di HDPE;
- verificare tutte le lavorazioni effettuate.

Tutte le anomalie notate durante la costruzione verranno immediatamente registrate e segnalate per la loro correzione.

Le attività in sito dovranno essere precedute da una fase di verifica dell'adeguatezza dei materiali utilizzati per la costruzione, con particolare riferimento alla qualità ed alle caratteristiche dei materiali forniti.

Il controllo ispettivo vero e proprio consisterà in generale nel controllo della congruenza fra l'operazione eseguita e le specifiche progettuali, e comprenderà fra l'altro le seguenti attività:

- controllo delle caratteristiche della geomembrana dallo stabilimento
- controllo dello scarico ed immagazzinamento delle geomembrane; controllo degli spessori
- ispezione del sottofondo di base, su cui verranno stesi i pannelli di geomembrana, per evitare punzonamenti del manto; individuazione delle aree dove sono richiesti lavori di rifinitura. Nel

*Realizzazione 4° settore vasca ex 2C discarica per amianto*  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

---

caso di un prevedibile danno futuro al rivestimento verranno consigliate le modifiche o le riparazioni da effettuare

- controllo dell'installazione progressiva dei pannelli e delle condizioni durante la disposizione.
- controllo delle varie fasi di saldatura
- demarcazione dei pannelli, con pennarelli indelebili, per consentire l'esatta identificazione in sito degli elementi installati e delle saldature effettuate.

Regolari rapporti ad intervalli prestabiliti verranno redatti per documentare lo stato di avanzamento dei lavori. A costruzione completata verrà redatto un rapporto che riassumerà i risultati di laboratorio, le varianti al progetto costruttivo e lo svolgimento delle effettive attività di costruzione.

In particolare, saranno emessi i seguenti rapporti:

- Rapporti settimanali che riporteranno il personale presente in sito, un sommario dello stato di avanzamento dei lavori, le attività della squadra di CQA ed i risultati delle prove.
- Rapporti giornalieri che riporteranno condizioni meteorologiche del sito, l'elenco delle operazioni effettuate da ogni singolo componente della squadra di CQA, e tutte le lavorazioni ispezionate.
- Rapporti di controllo dei geosintetici per la verifica che il materiale realmente fornito corrisponda alle specifiche pervenute dalla Ditta fornitrice. I materiali saranno identificati da: numero del rotolo; numero di partita; dimensioni del materiale (lunghezza, larghezza e spessore dei pannelli o peso); conformità dei campioni rappresentativi della partita inviata.
- Rapporti di posa del pannello di geomembrana, con: tipo di strato al quale appartiene il pannello che si sta installando; numero del rotolo; numero del pannello in questione; lunghezza; spessori dei bordi e loro media; sovrapposizione dei pannelli; temperatura ambiente durante lo srotolamento; risultato dell'ispezione visiva delle superfici del pannello.
- Rapporti (moduli) per le prove preliminari di saldatura, con: dati delle prove meccaniche sui campioni sottoposti a prova; codice della saldatrice; nome o codice del tecnico; numero del campione; data del prova; ora della saldatura; temperatura ambiente; temperatura della saldatrice al momento della saldatura.
- Rapporti sull' esecuzione delle saldature, con: numeri dei pannelli tra i quali avvengono le saldature; direzione del percorso compiuto dalla saldatrice; ora di inizio e velocità della saldatura; temperatura ambiente; nome o codice del tecnico e della saldatrice; temperatura di esercizio; lunghezza della saldatura; completamento o non della saldatura; distanza progressiva di saldatura.
- Moduli per la catalogazione dei campioni, con: numero progressivo del campione; numero delle saldature tra pannelli; numero o codice della macchina utilizzata; data del campionamento; risultati delle prove di trazione.
- Moduli per la registrazione dei difetti e delle riparazioni, con: codice e tipo di difetto; localizzazione del difetto; data della riparazione; tipo di riparazione; dimensioni della riparazione; codice del tecnico e della saldatrice utilizzati.
- Moduli per le prove di tenuta, con: localizzazione della prova; direzione del percorso attraverso il quale avviene la prova; codice del manometro; 'codice del tecnico; ora di inizio e fine della prova; pressioni iniziali e finali; risultati della prova.

A conclusione dei lavori verrà infine redatto un rapporto riassuntivo che descriverà le principali attività di controllo effettuate e riporterà in allegato i risultati delle varie prove.

#### **56.4 Geotessuti**

Il geotessuto deve essere realizzato in fibre al 100% di polipropilene non rigenerate, assemblate mediante agugliatura, esente da collanti, appretti, impregnature; non deve avere subito alcun trattamento di termosaldature o termocalandrature.

Deve avere massa areica non inferiore a  $600 \text{ g/m}^2$ .

Il materiale fornito dovrà essere corredato da idonea certificazione che riporti le caratteristiche meccaniche ed idrauliche dello stesso ed in particolare lo spessore sotto diverse condizioni di carico, la resistenza al punzonamento, la resistenza e l'allungamento a rottura.

Ogni rotolo di geotessile fornito deve essere contrassegnato da una etichetta riportante il tipo di prodotto, le numerazioni del lotto e del rotolo.

Il materiale dovrà essere inattaccabile da microorganismi, insetti e roditori ed essere resistente all'invecchiamento ed imputrescibile.

I teli andranno posizionati in opera con l'asse longitudinale parallelo alla massima pendenza delle scarpate.

Le giunzioni tra i teli saranno sovrapposte di almeno 30 cm e dovranno essere parallele per tutta la lunghezza dei teli stessi, senza eccessive ondulazioni, pieghe e/o corrugamenti.

I teli non dovranno essere in alcun modo esposti al diretto passaggio di mezzi meccanici prima della messa in opera degli strati di sabbia al di sopra degli stessi.

La Direzione Lavori verificherà preliminarmente la rispondenza del materiale alle caratteristiche riportate in precedenza sottoponendolo a prova presso laboratori qualificati a cura e spese dell'Impresa.

La Direzione Lavori si riserva inoltre la facoltà di prelevare campioni di tessuto non tessuto in corso d'opera per sottoporli, a cura e spese dell'Impresa, alle prove che riterrà opportune presso laboratori qualificati.

#### **56.5 Georete (geocomposito drenante).**

Le caratteristiche del materiale da impiegare come strato drenante sulle sponde della vasca e nel pacchetto di copertura finale sono le seguenti:

- tipo di fabbricazione: filo continuo di polipropilene,
- spessore con pressione di  $3 \text{ kg/cm}^2$ :  $> 1.00 \text{ cm}$
- massa areica:  $> 1000 \text{ g/m}^2$
- trasmissività longitudinale:  $> 10^{-4} \text{ cm/s}$
- resistenza a trazione longitudinale e trasversale:  $> 20000 \text{ kg/m}$
- allungamento a rottura alle prove di trazione:  $> 30-70\%$  .

Il materasso drenante in polipropilene dovrà essere trasportato in cantiere in rotoli aventi larghezza compresa tra 1 e 5,5 m.

La lunghezza totale del nastro di materasso avvolto sul singolo rotolo dovrà essere sempre superiore o uguale a 30,00 m.

I rotoli dovranno conservare perfettamente la loro forma e la loro struttura durante il trasporto, il posizionamento in opera ed il periodo di servizio.

Il materiale deve riportare ben evidenziato su ogni rotolo il periodo massimo consentito di esposizione ai

raggi U.V. prima di innescare qualsiasi processo di deterioramento.

Il materiale dovrà essere inattaccabile da microorganismi, insetti e roditori ed essere resistente all'invecchiamento ed imputrescibile.

I teli andranno posizionati in opera con l'asse longitudinale parallelo alla massima pendenza delle scarpate.

Le giunzioni tra i teli saranno sovrapposte di almeno 10 cm e dovranno essere parallele per tutta la lunghezza dei teli stessi senza eccessive ondulazioni, pieghe e/o corrugamenti.

Le giunzioni tra i teli andranno cucite evitando fili o graffette metalliche ed assicurando che i prodotti utilizzati per le suddette operazioni non siano in alcun modo dannoso per i teli impermeabilizzanti in HDPE.

L'Impresa dovrà inoltre assicurare che i teli rimangano in posizione corretta durante tutte le fasi delle lavorazioni, anche in presenza di vento o di altre condizioni atmosferiche avverse.

La Direzione Lavori verificherà preliminarmente la rispondenza del materiale alle caratteristiche riportate in precedenza sottoponendolo a prova presso laboratori qualificati a cura e spese dell'Impresa.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di tessuto non tessuto in corso d'opera per sottoporli, sempre a cura e spese dell'Impresa, alle prove che riterrà opportune presso laboratori qualificati

## **56.6 Tubazioni in HDPE fessurate**

Devono essere conformi alle norme UNI 7611 e UNI 7615 per il convogliamento di liquidi in pressione.

I pezzi stampati devono essere forniti dalla stessa Ditta costruttrice dei tubi e devono essere costituiti da raccordi stampati ad iniezione in plastica o da raccordi in lega leggera con ghiera e guarnizione di gomma conformi alle norme UNIPLAST 402, 403, 404.

Le giunzioni dei tubi e dei raccordi di PEAD devono essere ottenute attraverso i seguenti sistemi:

- saldatura testa-testa con termoelementi,
- manicotto termico,
- manicotto meccanico.

In particolare le tubazioni fessurate dovranno avere le fessurazioni come da tavole grafiche e devono essere fra loro collegate mediante manicotto.

La loro giunzione con la tubazione appoggiata sulla sponde della vasca deve avvenire mediante saldatura per estrusione.

La fornitura delle tubazioni dovrà essere accompagnata da un certificato di fabbrica che evidenzi e garantisca tutti i requisiti richiesti.

Le tubazioni saranno sottoposte a collaudo come prescritto dal DM 12/12/1985.

## **56.7 Impianto estrazione percolato**

I componenti per la realizzazione dell' impianto di estrazione del percolato da collegarsi all' impianto esistente saranno i seguenti:

*Realizzazione 4° settore vasca ex 2C discarica per amianto  
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO*

---

- n.1 tratto di tubazione in HDPE DE 250 PN 10 fessurata per raccolta percolato, posato su fondo vasca all' interno dello strato di ghiaio drenante spessore 40 cm
- n.1 tubo guida in HDPE DE 400 per installazione pompa di sollevamento percolato, posato su sponda vasca
- n.1 elettropompa sommergibile di sollevamento percolato con portata 1-3 l/s e prevalenza 10 m di colonna d'acqua adatta per installazione in tubo guida posizionato su parte obliqua, compreso valvola di non ritorno, cavo elettrico, cavo di supporto in acciaio, tubazione di mandata in HDPE DE 50 PN 10 sul coronamento perimetrale
- n.1 tratto di tubazione in HDPE DE 110 PN 10 fessurata per monitoraggio sottotelo postata tra il 1° e il 2° telo nello strato di ghiaio drenante spessore 20 cm
- n. 1 tubo guida in HDPE DE 160 PN 10 per installazione pompa di spurgo perdite di sottotelo, posata sulla sponda vasca.
- impianto di filtrazione assoluta per le acque contaminate da fibre di amianto, composto da unità filtrante a tre stadi filtri in polipropilene a maglia decrescente, manometro per rilevazione intasamento del filtro, portata minima 30 l/min.

#### **56.8 Manufatti prefabbricati in cemento armato o in calcestruzzo semplice**

I manufatti devono essere realizzati conformemente alla Circolare. Ministero. LL.PP. n..13 del 20/01/1982 e del DM 910111996.

Il conglomerato cementizio impiegato nella confezione dei prefabbricati dovrà presentare, dopo maturazione di 28 giorni, una resistenza caratteristica idonea all'uso previsto.

Gli elementi prefabbricati non devono presentare alcun danneggiamento che ne diminuisca la possibilità di impiego, la resistenza o la durata.

I manufatti prefabbricati dovranno essere costruiti sotto la direzione di un tecnico a ciò abilitato che per essi assume le responsabilità stabilite per legge per il Direttore dei Lavori.

Ogni fornitura di manufatti dovrà essere accompagnata da apposite istruzioni nelle quali vengono esposte le procedure di trasporto e montaggio, nonché le caratteristiche ed i limiti di impiego dei manufatti.

Ogni fornitura di manufatti prefabbricati dovrà inoltre essere accompagnata da un certificato firmato dal produttore, che assume le responsabilità di legge e dal tecnico responsabile di produzione.

#### **56.9 Cavi e componenti per impianti elettrici**

I cavidotti per l'alloggiamento delle linee elettriche interrate, dovranno essere in PVC autoestinguente, con superficie esterna corrugata, a norma CEI 23129 con resistenza allo schiacciamento di 200 kg/dm, fornito preferibilmente in rotoli. Le caratteristiche del materiale fornito devono risultare da apposita certificazione che l'impresa dovrà esibire alla Direzione lavori.

I materiali e le apparecchiature costituenti l'impianto saranno rigorosamente, conformi alle norme vigenti sul territorio nazionale e locale:

- D.Lgs. 81/2008
- DPR n. 547 del 27/04/1955 sulla prevenzione infortuni sul lavoro ed aggiornamenti successivi,
- Legge n. 186 del 1 marzo 1968 sull'esecuzione a regola d'arte degli impianti,
- Decreto Ministeriale 8 marzo 1985 sulle direttive di prevenzione incendi,



- Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano: Norme CEI 11-8 e successive varianti,
- Norme CEI 64-8, 64-9, 64-10, 64-50 e relative varianti,
- Prescrizioni del locale comando Vigili del Fuoco,
- Normative e raccomandazioni dell'ISPESL e dell'ASL,
- Norme UNEL-UNI,
- Norme I.E. C. Interna-donai Electrical Code,
- IMQ Istituto Italiano Marchio di Qualità.

#### **56.10 Apparecchiature elettromeccaniche per filtrazione assoluta del percolato**

Il sistema di filtrazione previsto a valle di ciascuna delle tubazioni di mandata delle elettropompe di sollevamento del percolato sarà costituito da attrezzatura avente le caratteristiche seguenti o equivalenti:

- portacartuccia filtrante con altezza almeno 20 pollici, composto da coperchio e ghiera in ABS (Arroli Nitril Butadiene Stirene), vaso portafiltro in SAN (Acrilo Nitrii Stirene) trasparente, raccordi in ottone.

Il sistema di filtrazione previsto a valle dei serbatoi di stoccaggio del percolato sarà costituito da attrezzatura avente caratteristiche seguenti o equivalenti:

- struttura metallica carrellata e pompa collegata al sistema filtrante con prevalenza di 48 m di colonna d'acqua e portata di 50 l/minuto
- interruttore differenziale salvavita con sensibilità 0,03 A ed interruttore salvamotore
- tubo di collegamento con succhieruola
- cavo e quadro elettrico IP 65
- comparto filtrante a tre stadi con filtri da 25 e 1 micron realizzati in filo di polipropilene avvolto su anima centrale in polipropilene
- manometro per segnalazione grado di intasamento del filtro.

### **Art. 57 – CONTROLLI E PROVE IN CORSO D'OPERA**

I controlli da eseguire in corso d'opera riguardano:

- geometria di scavi e riporti
- geometria e pendenza dei canali
- modulo elastico del fondo vasca e del coronamento dei rilevati (prove di carico su piastra)
- densità in sito del terreno per riporti
- permeabilità in sito ed in laboratorio sulle miscele argilla bentonite
- controllo saldatura teli
- granulometria e permeabilità inerte drenante
- resistenza meccanica di calcestruzzi e ferri per opere in c.a.
- verifiche di conformità sui materiali
- prove sulle tubazioni (DM 11/12/1985).

Le procedure da eseguire a cura dell'Impresa nei controlli della compattazione saranno le seguenti:

- a) Densità in sito con il metodo della sabbia calibrata: ASTM D1556
- b) Curva densità-contenuto di acqua: metodo Proctor Standard ASTM D698
- c) Granulometria: ASTM D421 - D422, D2217
- d) Limiti di Atterberg: D423-66, D424-59.

### **57.1 Costruzione dei rilevati**

Il controllo dell'efficacia delle operazioni di compattazione dei rilevati verrà eseguita attraverso prove di carico su piastra eseguite in ottemperanza alla norma svizzera SNV 670317 ed attraverso prove di densità in sito e prove di laboratorio per determinare i valori dei parametri caratteristici della Proctor standard.

In particolare si prevedono per ogni strato:

- n. 3 prove di carico su piastra,
- n. 3 prove di densità in sito,
- n. 3 determinazioni di umidità in laboratorio.

Le prove si considerano soddisfacenti se forniranno un valore del modulo elastico in corrispondenza di ciascuno strato, non inferiore a  $600 \text{ kg/cm}^2$  e se il grado di compattazione (densità secca) non sarà inferiore al 95% della densità massima della prova Proctor standard con umidità inferiore all' "ottimo".

### **57.2 Sistema di impermeabilizzazione del fondo e dei fianchi**

Sul piano di fondo del settore di discarica, prima della realizzazione del sistema di impermeabilizzazione, si eseguiranno n. 3 prove di carico su piastra come prima definite.

Il controllo delle caratteristiche impermeabilizzanti del fondo e dei fianchi della discarica avverrà mediante prove di permeabilità in sito con permeametro Boutwell, di densità in sito, di permeabilità in laboratorio e di determinazione dell'umidità in laboratorio:

- sul fondo vasca n. 3 prove per ciascuna delle tipologie sopra definite (una per ogni strato),
- sulle pareti della vasca n. 3 prove per ciascuna delle tipologie sopra definite (sulle tre sponde di nuova realizzazione).

Le prove di permeabilità in laboratorio avverranno su provini ricavati da campioni indisturbati (campioni cubici o tramite fustella cilindrica).

Le prove di permeabilità in laboratorio saranno prove a carico costante (ASTM D2434); i campioni verranno sottoposti ad una pressione isotropa di 80-90 kPa e ad una pressione di filtrazione applicata alla base del provino di 50-60 kPa.

I limiti di riferimento per l'accettazione dei risultati delle prove sono:

- a)  $< 10^{-9} \text{ cm/s}$  da prove Boutwell,
- b)  $< 10^{-9} \text{ cm/s}$  da prove di laboratorio.

### **Art. 58 - PROVE DEI MATERIALI - CERTIFICAZIONI DI CONFORMITA'**

In correlazione a quanto è prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni al laboratorio prove ed analisi debitamente riconosciuto.

L'Impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio tecnico o sedi distaccate

dell'Amministrazione appaltante, numerandoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori (o dal suo assistente di cantiere) e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Per i prodotti per i quali sono state emanate le disposizioni attuative che consentono l'apposizione del marchio di conformità CE o laddove sia prevista una procedura di omologazione/approvazione dello stesso che sostituisce la certificazione di conformità.

#### **Art. 59 – OPERE IN ACCIAIO ED ALTRI METALLI**

Tutti i metalli dovranno essere lavorati con regolarità di forme e di dimensioni, nei limiti delle tolleranze consentite ed in accordo con le prescrizioni della normativa specifica.

Le operazioni di piegatura e spianamento dovranno essere eseguite per pressione; qualora fossero richiesti, per particolari lavorazioni, interventi a caldo, questi non dovranno creare concentrazioni di tensioni residue.

I tagli potranno essere eseguiti meccanicamente o ad ossigeno, nel caso di irregolarità queste verranno rifinite con la smerigliatrice.

Le superfici, o parti di esse, destinate a trasmettere sollecitazioni di qualunque genere, dovranno combaciare perfettamente.

I fori per i chiodi e bulloni saranno eseguiti con il trapano, avranno diametro inferiore di almeno 3 mm. a quello definitivo e saranno successivamente rifiniti con l'alesatore; salvo diverse prescrizioni non è consentito l'uso della fiamma ossidrica per le operazioni di bucaura.

I giunti e le unioni degli elementi strutturali e dei manufatti verranno realizzate con:

- a) saldature eseguite ad arco, automaticamente o con altri procedimenti approvati dalla Direzione Lavori; tali saldature saranno precedute da un'adeguata pulizia e preparazione delle superfici interessate, verranno

eseguite da personale specializzato e provvisto di relativa qualifica, le operazioni di saldatura verranno sospese a temperature inferiori ai -5 gradi C e, a lavori ultimati, gli elementi o le superfici saldate dovranno risultare perfettamente lisci ed esenti da irregolarità.

- b) bullonatura che verrà eseguita, dopo un'accurata pulizia, con bulloni conformi alle specifiche prescrizioni e fissati con rondelle e dadi adeguati all'uso; le operazioni di serraggio dei bulloni dovranno essere effettuate con una chiave dinamometrica.

- c) chiodature realizzate con chiodi riscaldati (con fiamma o elettricamente) introdotti nei fori e ribattuti.

La posa in opera dei manufatti comprenderà la predisposizione ed il fissaggio, dove necessario, di anche metalliche per l'ancoraggio degli elementi alle superfici di supporto e tutte le operazioni connesse a tali lavorazioni.

Dovranno essere, inoltre, effettuate, prima del montaggio, le operazioni di ripristino della verniciatura o di esecuzione, se mancante, della stessa; verranno, infine, applicate, salvo altre prescrizioni, le mani di finitura secondo le specifiche già indicate per tali lavorazioni.

La zincatura nelle parti esposte o dove indicato sarà eseguita, a carico dell'Appaltatore, per immersione in bagno di zinco fuso e dovrà essere realizzata solo in stabilimento.

Tutte le strutture in acciaio dovranno essere realizzate in conformità alle già citate leggi e normative vigenti per tali opere.

#### **Art. 60 - NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA DI MANUFATTI E APPARECCHI**

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché, nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a

qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino).

L'impresa ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione dei lavori, anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'impresa unica responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

#### APPARECCHI E MATERIALI FORNITI DALL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE

Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dall'Amministrazione appaltante sarà consegnato secondo le istruzioni che l'impresa riceverà tempestivamente. Pertanto essa dovrà provvedere al suo trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, a seconda delle istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si renderanno necessarie.

L'impresa rimarrà sempre responsabile della buona conservazione del materiale consegnatole, prima e dopo del suo collocamento in opera.

Per il collocamento in opera dovranno seguirsi inoltre tutte le norme indicate per ciascun lavoro nei precedenti articoli del presente Capitolato, restando sempre l'impresa responsabile della buona conservazione del materiale consegnatole, prima e dopo la posa.

#### MANUFATTI IN METALLO

I manufatti in metallo dovranno essere posti in opera con la medesima cura e con le stesse prescrizioni previste per la posa di manufatti in genere. La posa in opera di elementi di grossa carpenteria dovrà essere eseguita da operai specializzati in numero sufficiente affinché il lavoro proceda con la dovuta celerità.

Il montaggio dovrà essere fatto con la massima esattezza, mandando i singoli elementi a perfetto contatto reciproco e tenendo opportuno conto degli effetti delle variazioni termiche.

Dovrà tenersi presente infine che i materiali componenti le opere di grossa carpenteria dovranno essere tutti completamente recuperabili per semplice smontaggio delle parti.

L'ancoraggio dei telai strutturali in metallo a parti della struttura in cemento armato dovrà avvenire con piastra e contropiastra unite con monocomandi filettati e bulloni e con asole per la regolazione della perfetta planarità e a piombo.

### **Art. 61 – TRACCIAMENTI**

L'Impresa è tenuta ad eseguire la picchettazione completa o parziale del lavoro, prima di iniziare i lavori di sterro o riporto, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, alla inclinazione delle scarpate e alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure posizionare delle modine, nei tratti più significativi o nei punti indicati dalla Direzione lavori, utili e necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante la esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie o in calcestruzzo armato, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti ed eventualmente delle modine, come per i lavori in terra.

**Art. 62 - DISPOSITIVI E ATTREZZATURE PER LA SICUREZZA**

Dovranno essere conformi a quanto previsto nel Piano di Sicurezza e al Piano di Lavoro ex D.Lgs. 81/2008, alle norme di legge vigenti e comunque preventivamente approvati dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Casale Monferrato, 12 dicembre 2011\*

*\* revisione progettuale a seguito D.L. 6/12/2011 n. 201 che ha abrogato l'art.81 comma 3-bis del D.Lgs. 163/2006 inerente i costi della manodopera*

I PROGETTISTI:

Arch. Piercarla Coggiola

\_\_\_\_\_

Geom. Roberto Martinotti

\_\_\_\_\_

Geom. Bibiana Zavattaro

\_\_\_\_\_

Ing. Giorgia Cantatore

\_\_\_\_\_

IL R.U.P.

Arch. Piercarla Coggiola

\_\_\_\_\_