



# Libero Consorzio Comunale di Ragusa

4° Settore - Lavori Pubblici ed Infrastrutture

## Capitolato Speciale di Appalto

**IMPORTO € 950.000,00**

**OGGETTO:** Lavori urgenti di manutenzione per la messa in sicurezza delle SR27 e delle SSPP 90 e 87

**COMMITTENTE:** Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa

Ragusa 18/10/2018



il Tecnico  
geom. Gaetano Trovato

Sommario	1
Sommario	1
<b>CAPITOLO I OGGETTO, DESIGNAZIONE DELLE OPERE PRINCIPALI, PREZZO DELL'APPALTO E PRESCRIZIONI TECNICHE</b>	<b>3</b>
Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO	3
Art. 2 - DESIGNAZIONE DELLE OPERE PRINCIPALI	3
Art. 3 IMPORTO DEI LAVORI IN APPALTO	3
<b>Classificazione tabellare delle categorie dei lavori e relativi importi</b>	<b>3</b>
<b>3.1 VARIAZIONE DEGLI IMPORTI</b>	<b>3</b>
<b>3.2 FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE</b>	<b>4</b>
<b>CAPITOLO II DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO</b>	<b>4</b>
Art. 4 - OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI	4
Art. 5 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	4
Art. 6 - GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE DELL'APPALTATORE	5
A - CAUZIONE PROVVISORIA	5
B - CAUZIONE DEFINITIVA	5
C - COPERTURE ASSICURATIVE	5
D - TRACCIABILITÀ SUI FLUSSI FINANZIARI DA PARTE DELL'IMPRESA APPALTATRICE	6
D1 - Obblighi dell'Appaltatore/Sub-Appaltatore o Sub-contraente sottoposti alle norme sulla tracciabilità	6
Art. 7 - TUTELA DEI LAVORATORI E REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA TRAMITE IL DURC	6
Art. 8 - SPESE DI CONTRATTO, DI REGISTRO ED ACCESSORIE	7
Art. 9 - SUBAPPALTO O COTTIMO E QUALIFICAZIONE	7
Art. 10 - CONSEGNA DEI LAVORI	8
Art. 11 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI E PENALE PER IL RITARDO	8
Art. 12 - PERSONALE DELL'IMPRESA - DISCIPLINA NEI CANTIERI	8
Art. 13 - TERMINI DI PAGAMENTO DEI LAVORI	8
Art. 14 - DANNI DI FORZA MAGGIORE, SINISTRI ALLE PERSONE E DANNI IN GENERE	8
Art. 15 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E CONTO FINALE	9
Art. 16 - COLLAUDO E/O CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE	9
Art. 17 - MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO	10
Art. 18 - CLAUSOLE CONTRATTI COLLETTIVI DI LAVORO	10
Art. 19 - ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE	10
Art. 20 - ADEMPIMENTI PREVIDENZIALI, ASSICURATIVI, INFORTUNISTICI E SICUREZZA PSICO-FISICA DEI LAVORATORI	11
Art. 21 - REGOLAMENTAZIONE DEL TRAFFICO STRADALE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI	12
Art. 22 - LAVORO NOTTURNO E FESTIVO	12
Art. 23 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE ALL'ELENCO PREZZI	12
Art. 24 - REPERIBILITÀ	12
Art. 25 - SPESE CONTRATTUALI E CONSEGUENZIALI	12
Art. 26 - RISERVE	12
Art. 27 - INDICAZIONE DELLE PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE	12
Art. 28 - PAGAMENTO DELLE MAGGIORI IMPOSTE	13
Art. 29 - MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE	13
Art. 30 - DISCORDANZE NEGLI ATTI DI CONTRATTO	13
<b>CAPITOLO III ELEMENTI PRESTAZIONALI TECNICI DEL PROGETTO</b>	<b>14</b>
Art. 31 - PRESCRIZIONI GENERALI — PROVE	14
Art. 32 - ACQUE - CALCI - CEMENTI E AGGLOMERATI - POZZOLANE - GESSO	14
Art. 33 - SABBIA	14
Art. 34 - GHIAIA E PIETRISCO	15
Art. 35 - INERTI	15
Art.36 -MASSI NATURALI	16
Art.37 -CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI COSTITUTENTI LE OPERE A GETTATA IN MASSI NATURALI	16
Art.38 -SCELTA DEI MASSI NATURALI	16
Art. 39 - MATERIALI PER ASSATURA E MASSICCIE STRADALI	16
Art. 40 - DETRITO DI CAVA O TOUT-VENANT DI CAVA O DI FRANTOIO	17
Art. 41 - LEGANTI BITUMINOSI	17
Art. 42 - COSTRUZIONE DEI TAPPETI SOTTILI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO	17
Art. 43 - SEGNALETICA	18
<b>CAPO IV NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI</b>	<b>19</b>
Art. 44 - CONSERVAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE - SGOMBERI E RIPRISTINI	19
Art. 45 - SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA E RISTRETTA	19
Art. 46 - RINTERRI	19
Art. 47 - FONDAZIONI	19
Art. 48 - FONDAZIONI STRADALI IN GHIAIA O PIETRISCO E SABBIA	20
Art. 49 - MASSICCIA	20
Art. 50 - MASSICCIA IN MISTO GRANULOMETRICO A STABILIZZAZIONE MECCANICA	20
Art. 51 - CONGLOMERATO BITUMINOSO PER PAVIMENTAZIONE FLESSIBILE	20
Art. 52 - SEGNALETICA STRADALE	21
<b>CAPITOLO VI MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI</b>	<b>23</b>

Art. 53 - OSSERVANZA DI LEGGI E NORME TECNICHE .....	23
C.M. 27 settembre 1957, n. 1236 - Chiusini da impiegare nei lavori stradali; .....	23
Legge 5 marzo 1990, n. 46 e D.M. n° 37/2008 e ss.mm.ii. - Norme per la sicurezza degli impianti; .....	23
D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 e ss.mm.ii. - Nuovo codice della strada; .....	23
D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.....	23
D.P.R. n. 207/2010 e ss.mm.ii. - Regolamento sul Codice dei contratti, servizi, forniture e lavori pubblici .....	23
D.P.C.M. 4 marzo 1996 - Disposizioni in materia di risorse idriche; .....	23
Dir.P.C.M. 3 marzo 1999 - Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici; .....	23
D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. - Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva	23
C.M. 7 maggio 2001, n. 161/318/10 - Norme tecniche per la fabbricazione di tubi destinati alla costruzione di	24
D.M. 5 giugno 2001 - Sicurezza nelle gallerie stradali; .....	24
D.M. 5 novembre 2001 e ss.mm.ii. - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.....	24
D.M. 14 gennaio 2008 e ss.mm.ii. - Norme tecniche sulle costruzioni.....	24
Art. 54 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI.....	24
Art. 55 - ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE. IMPIANTO DEL CANTIERE, ORDINE DEI LAVORI .....	24
55.2 Vigilanza del cantiere .....	24
55.4 Locali per uffici e per le maestranze .....	25
55.6 Ordine dell'esecuzione dei lavori.....	25
55.8 Cartelli .....	25
Art. 56 - SICUREZZA CANTIERI. PREVENZIONE INFORTUNI .....	26
56.1 Norme vigenti.....	26
D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 e ss.mm.ii. - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.....	26
D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 e ss.mm.ii. - Norme per prevenzione degli infortuni sul lavoro. ....	26
56.3 Dispositivi di protezione.....	26
Art. 57 - SCAVI E SBANCAMENTI IN GENERALE .....	26
Art. 59 - MISTI GRANULARI PER STRATI DI FONDAZIONE.....	28
Tabella 43.1. Aggregato grosso. Autostrade ed extraurbane principali .....	29
Tabella 43.2. Aggregato grosso. Extraurbane secondarie e urbane di scorrimento .....	29
Tabella 43.3. Aggregato grosso. Strade urbane di quartiere e locali.....	29
Tabella 43.4. Aggregato fine. Autostrade ed extraurbane principali.....	29
Tabella 43.5. Aggregato fine. Extraurbane secondarie e urbane di scorrimento .....	30
Tabella 43.6. Aggregato fine. Strade urbane di quartiere e locali .....	30
1 In zone considerate soggette al gelo.....	30
Tabella 2.7.....	30
Tabella 43.8. Controllo dei materiali e verifica prestazionale.....	31
CAPITOLO VII.....	32
NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI .....	32
Art. 60 - DISPOSIZIONI GENERALI.....	32
Art. 61 - SCAVI.....	32
1 Prove di laboratorio .....	33
2 Prove di controllo in fase esecutiva .....	34
3 Prove di controllo sul piano di posa.....	34
4 Prove di laboratorio .....	34
5 Prove in sito .....	34
6 Prove di controllo sul piano di posa.....	34
Art. 66 - CIGLI E CUNETTE .....	34
Art. 67 - PAVIMENTAZIONI VARIE .....	34
Art. 68 - NOLEGGI .....	35
Art. 69 - TRASPORTI .....	35

**CAPITOLO I**  
**OGGETTO, DESIGNAZIONE DELLE OPERE PRINCIPALI, PREZZO DELL'APPALTO E PRESCRIZIONI**  
**TECNICHE**

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

L'appalto ha per oggetto "Interventi manutentivi straordinari sulla SR27 "Ponte-Dirillo-Baudarello" (per Km 4+100 circa), nella SP90 "Acate-Pirrerà-Dirillo" (per Km 1+100 circa) e nella SP87 "Stazione Acate-Macconi" (per Km 4+400 circa).

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

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

I lavori ricadono tutti nel territorio comunale di Acate (Rg).-

**Art. 2 - DESIGNAZIONE DELLE OPERE PRINCIPALI**

I lavori occorrenti per l'esecuzione dell'opera possono così riassumersi:

- Pulitura di cunette stradali
- Irruvidimento pavimentazione ammalorata
- Rifacimento pavimentazione in conglomerato bituminoso
- Rifacimento segnaletica orizzontale
- Tratti di ricarica banchine o cunette in cls

Gli oneri di conferimento in discarica sono a carico dell'Ente Appaltante e saranno conferiti presso discarica autorizzata e/o centro di recupero di cui al D.lgs. 152/2006.

Nel prezzo dell'appalto è, altresì, compreso l'onere dell'Appaltatore di rimuovere, senza danni:

- a) i materiali, trasportarli e collocarli presso la discarica autorizzata o il centro di recupero secondo le prescrizioni fissate dalla Stazione Appaltante;
- b) i sotto e sopra servizi comunque presenti e le servitù esistenti di qualunque sorta reali (canali a cielo libero, intubati, ecc..) ed apparenti che dovessero spostarsi e/o dolersi per conto della Ditta Proprietaria e che, comunque, per le esigenze tecnologiche, rientrano entro la fascia di rispetto stradale (D.lgs. n° 285/1992 e relativo Regolamento d'attuazione).

**Art. 3 IMPORTO DEI LAVORI IN APPALTO**

Il corrispettivo complessivo dei lavori a misura, compresi nell'appalto, ammonta a Euro 748.392,21 (diconsi euro Settecentoquarantottotrecentonovantadue/21) come risulta dal seguente prospetto:

A1 - Importo soggetto a ribasso d'asta	€ 746.773,71
A2 - Costo della sicurezza	€ 1.618,50
A3 - Importo totale	€ 748.392,21

Costo della manodopera: € 64.132,09 (8,569% di A3)

Per l'ammissione alla gara d'appalto relativa ai lavori di cui all'art. 1 è richiesta la qualifica dell'Appaltatore, ai sensi di quanto stabilito dall'art. n.84 del D.Lgs. n.50/2016:

**Classificazione tabellare delle categorie dei lavori e relativi importi**

**- Categoria prevalente**

Cat. OG 3 "Strade,..." class. I<sup>A</sup> per un importo di € 748.392,21 pari al 100% dei lavori. (Qualificazione obbligatoria)

In alternativa, gli operatori economici *non qualificati* possono partecipare agli appalti di lavori pubblici di importo pari o inferiore a 150.000 euro qualora in possesso dei requisiti di ordine tecnico - organizzativo di cui all'art.90 del D.P.R. n.207/2010 (parte in regime transitorio ai sensi dell'art. 216, comma 14, del D.Lgs. n.50/2016).

Resta salva la facoltà dell'Amministrazione di apportare, entro i limiti delle vigenti norme, durante l'esecuzione dei lavori, variazioni in più o in meno a ciascuno dei suddetti importi, senza che perciò spetti indennità alcuna all'appaltatore e nei limiti delle disposizioni di legge vigenti. Tale importo è da ritenersi solo indicativo al fine della quantificazione delle opere da realizzare così come specificato meglio al successivo art.4.

**3.1 VARIAZIONE DEGLI IMPORTI**

L'importo contrattuale può essere variato secondo quanto disposto dall'art.106 del D.Lgs. n.50/2016.

Le revisioni dei prezzi non sono ammesse.

L'importo della parte di lavori a corpo resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tali lavori, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte di lavori previsti a misura

negli atti progettuali e nella lista delle categorie di lavoro e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'art.106 del D.Lgs. n.50/2016.

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

La forma e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto, risultano dai disegni di progetto esecutivo salvo quanto potrà essere meglio precisato all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori.

## **CAPITOLO II DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**

### **Art. 4 - OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI**

L'appalto è soggetto all'osservanza di tutte le condizioni stabilite nel Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M.LL.PP. 19 aprile 2000 n.145 e ss.mm.ii, nonché di tutte le norme contenute nel D.Lgs. n.50/2016 e, nelle parti applicabili in regime transitorio (art. 216 del D.Lgs. n.50/2016), nel D.P.R. n° 207/2010 con ss.mm.ii., oltre alla osservanza di tutte le norme regionali in materia con particolare riferimento alla Legge regionale n.12/2011 e ss.mm.ii. e al D.P.R.S. n.13 del 31/01/2012 e ss.mm.ii.

In applicazione della Direttiva Europea n.89/106/CE sui prodotti da costruzione, recepita con D.P.R. n.246/1993 e ss.mm.ii., è applicabile il D.M. 11 aprile 2007 relativo all'individuazione dei prodotti e dei relativi metodi di controllo della conformità degli Aggregati per il calcestruzzo UNI EN 12620, degli Aggregati per malte UNI EN13139, degli Aggregati per conglomerati bituminosi e finiture superficiali per strade, aeroporti ed altre aree trafficate UNI EN 13043, degli Aggregati per opere civili e stradali UNI EN 13242, degli Aggregati leggeri per calcestruzzi e malte UNI EN 13055, degli Appoggi strutturali UNI EN 133, dei Geotessili e prodotti affini: fondazioni e strutture di sostegno UNI EN 13251, sistemi drenanti UNI EN 13252 e di sistemi fissi di lotta contro l'incendio UNI EN 12094 (G.U.R.I. NN. 66-67 del 20 e 21 marzo 2007).

Per il presente Capitolato Speciale d'Appalto sono, inoltre, applicabili in coerenza con il D.M. 14 gennaio 2008 e ss.mm.ii:

- Gli Eurocodici strutturali pubblicati dal CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione), con le precisazioni riportate nelle Appendici Nazionali (59 Annessi Tecnici agli Eurocodici) approvati dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici il 24.09.2010;
- Gli Eurocodici strutturali, mancanti, nella forma internazionale EN;
- Norme UNI EN armonizzate i cui riferimenti siano pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea;
- Norme per prove, materiali e prodotti pubblicate da UNI;
- Le Istruzioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non in contrasto con il D.M. 14 gennaio 2008 e ss.mm.ii;
- Le Linee Guida del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non in contrasto con il D.M. 14 gennaio 2008 e ss.mm.ii;
- Le Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale e successive modificazioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, come licenziate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e ss.mm.ii;
- Le Istruzioni e i documenti tecnici del Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.);
- Altri codici internazionali, purché sia dimostrata la garanzia di livelli di sicurezza non inferiore a quella fornita dal D.M. 14 gennaio 2008 e ss.mm.ii.

Su disposizione della D.L. dovranno essere rispettate le norme di legge vigenti al momento dell'esecuzione, relativamente alla sola tipologia e qualità dei materiali, anche se intervenute dopo la stipula del contratto.

### **Art. 5 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

Sono parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente Capitolato Speciale, il Capitolato Generale d'Appalto, di cui al D.M. 145/2000 per quanto non in contrasto con il presente capitolato o non previsto da quest'ultimo, e la seguente documentazione:

- a) Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- b) Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
- c) Le norme emanate dal C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I., le tabelle CEI-UNEL, le altre norme tecniche ed i testi citati nel presente Capitolato;
- d) L'elenco dei Prezzi Unitari;
- e) Relazione tecnica
- f) Il Cronoprogramma;
- g) Le polizze di garanzia;
- h) I seguenti disegni di progetto:

- *Computo metrico e quadro economico;*
- *Stima incidenza della sicurezza;*
- *Stima incidenza della manodopera;*
- *Planimetrie*

I documenti sopra elencati possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il Capitolato Speciale d'Appalto e l'Elenco Prezzi unitari, purché conservati dalla Stazione Appaltante e controfirmati dai contraenti.

Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto. Alla Direzione dei Lavori è riservata la facoltà di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

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

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

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Capitolato Speciale d'Appalto - Elenco Prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi) - Disegni.

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

L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

## **Art. 6 - GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE DELL'APPALTATORE**

### **A - CAUZIONE PROVVISORIA**

Il deposito cauzionale provvisorio dovuto per la partecipazione alle gare per l'appalto dei lavori copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'affidatario ai sensi di quanto disposto dall'art. 93 comma 1 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii. ed è fissato nella misura del 2% dell'importo dei lavori posti a base dell'appalto.

Tale cauzione provvisoria, che può essere ridotta secondo le disposizioni di cui al comma 7 dell'art.93 del D.Lgs. n.50/2016 - per fruire di tali benefici, le imprese segnalano, in sede di offerta, il possesso dei requisiti, e li documentano nei modi prescritti dalle norme vigenti - potrà essere prestata anche a mezzo di fidejussione bancaria od assicurativa, e dovrà coprire un arco temporale almeno di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fidejussore, in caso di aggiudicazione, a prestare anche la cauzione definitiva.

La fidejussione bancaria o assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

### **B - CAUZIONE DEFINITIVA**

L'Appaltatore è obbligato a costituire a titolo di cauzione definitiva una garanzia fideiussoria pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii.. Qualora i lavori oggetto del presente capitolato vengano aggiudicati con ribasso d'asta superiore al 10% (dieci per cento), tale garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La cauzione definitiva, calcolata sull'importo di contratto, è progressivamente svincolata ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii. e può essere ridotta secondo le disposizioni di cui al comma 7 dell'art.93 del D.Lgs. n.50/2016.

La cauzione definitiva copre gli oneri per il mancato o inesatto adempimento contrattuale e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Detta cauzione dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante. Essa è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidette, 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 dei Lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente. Sono nulle le eventuali pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

Le Stazioni Appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione fideiussoria per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Le Stazioni Appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, ai sensi dell'art. 103, comma 10, del D.Lgs. n.50/2016, la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale.

La mancata costituzione della garanzia fideiussoria determina, ai sensi dell'art. 103, comma 3 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii., la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'art. 93 del medesimo decreto da parte della Stazione Appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

### **C - COPERTURE ASSICURATIVE**

A norma dell'art. 103, comma 7, del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii. l'Impresa Appaltatrice è obbligata, altresì, a costituire e consegnare alla stazione appaltante, almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di

impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La somma assicurata deve essere almeno pari all'importo del contratto. La stessa polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori con un massimale che deve essere almeno pari a euro 500.000,00 (diconsi euro cinquecentomila/00). 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 o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

Tutte le coperture assicurative sopra descritte devono essere conformi agli Schemi tipo approvati con il D.M. 12 marzo 2004, n.123, nei limiti di compatibilità con le prescrizioni dettate dal D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. cui le medesime coperture devono sempre essere adeguate.

#### **D – TRACCIABILITÀ SUI FLUSSI FINANZIARI DA PARTE DELL'IMPRESA APPALTATRICE**

Il contratto d'appalto, pena la nullità, dovrà contenere l'indicazione del conto dedicato sul quale transiteranno i pagamenti relativi allo stesso. Le modalità consentite di pagamento sono: bonifico bancario o postale, ovvero altri strumenti di pagamento idonei a rilevare la piena tracciabilità delle operazioni. La tracciabilità dei flussi finanziari interessa tutta la filiera delle imprese, compresi i subappalti ed i noleggi.

Ad integrazioni della legge n.136/2010 ed in particolare degli artt. 3 e 6 è applicabile la nota del Ministero dell'Interno n. 13001/118/Gab con la quale si danno integrazioni e chiarimenti sull'obbligo di avere un conto dedicato per consentire la tracciabilità dei pagamenti contenuti nel decreto legge n.187 del 12 novembre 2010 in materia di sicurezza. La stazione appaltante, nel contratto sottoscritto con l'Impresa esecutrice dei lavori, inserirà, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale la stessa assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui al presente capitolato. Il contratto d'appalto sarà munito, altresì, della clausola risolutiva espressa da attivarsi in tutti i casi in cui le transazioni sono state eseguite senza avvalersi di Banche o della società Poste Italiane Spa.

Restano in ogni caso valide le Determinazioni n.8 del 18 novembre 2010 e n.10 del 22 dicembre 2010 dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici, Lavori Servizi e Forniture relative all'operatività della normativa e la legge 17 dicembre 2010, n.217 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n.295 del 18 dicembre che reca il provvedimento di conversione del decreto-legge 12 novembre 2010, n.187 (decreto legge che contiene chiarimenti e interpretazioni sulle disposizioni della legge n.136/2010 inerente la tracciabilità dei flussi finanziari relativi ai lavori, ai servizi e alle forniture pubbliche).

#### **D1 – Obblighi dell'Appaltatore/Sub-Appaltatore o Sub-contraente sottoposti alle norme sulla tracciabilità.**

Tali obblighi sono di seguito sottoelencati:

- a) Utilizzo di conto corrente bancario o postale dedicato al presente appalto, anche in via non esclusiva. Ne consegue che sia pagamenti effettuati dalla stazione appaltante a favore dell'appaltatore sia quelli effettuati dall'appaltatore nei confronti dei subcontraenti e da questi ad altri operatori economici devono transitare sul conto corrente dedicato;
- b) Assumersi tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui agli artt. 3 e 6 della legge n. 136/2010; si intendono qui richiamate le Determinazioni n.8 del 18 novembre 2010 e n.10 del 22 dicembre 2010 dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici, Lavori Servizi e Forniture;
- c) A procedere all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale con il subappaltatore o il sub-contraente, qualora venuto a conoscenza che gli stessi sono inadempienti agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari informando l'Ente Appaltante;
- d) Effettuazione dei movimenti finanziari relativi al presente appalto esclusivamente con lo strumento del bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni;
- e) Indicazione negli strumenti di pagamento relativi ad ogni transazione del codice identificativo di gara (CIG) e, ai sensi dell'articolo 11 della legge 16 gennaio 2003, n.3, del codice unico di progetto (CUP).
- f) L'impresa esecutrice, i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese devono comunicare al Libero Consorzio Comunale già Provincia di Ragusa appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati entro sette giorni dalla loro accensione, nonché, nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi,
- g) Che il contratto di appalto e dei sub-appalti, eventualmente sottoscritti dall'Appaltatore, conterranno espressa clausola risolutiva da attivarsi in tutti i casi in cui l'Appaltatore o Sub-Appaltatore esegue le transazioni senza avvalersi delle Banche o della Società Poste Italiane S.p.a.

#### **Art. 7 - TUTELA DEI LAVORATORI E REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA TRAMITE IL DURC**

Per il medesimo contratto relativo ai lavori l'Appaltatore, il subappaltatore e i soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105, comma 9 del D.lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii devono osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi nazionali e di zona stipulati tra le parti sociali firmatarie di contratti collettivi nazionali comparativamente più rappresentative, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione assistenza, contribuzione e retribuzione dei lavoratori, nonché dalle misure previste sia dalla L. n.123/2007 modificata ed integrata dal D.lgs. 81/2008, che dal D.lgs. n° 81/2008 e ss.mm.ii. Il RUP acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità: a) per il pagamento degli stati avanzamento lavori o delle prestazioni relative a servizi e forniture; b) per il certificato di collaudo, il certificato di regolare esecuzione, il certificato di verifica di conformità, l'attestazione di regolare esecuzione ed il pagamento del saldo finale. Fermo restando l'ipotesi per

il pagamento degli stati avanzamento lavori o delle prestazioni relative a servizi e forniture, qualora tra la stipula del contratto e il primo stato di avanzamento dei lavori, o il primo accertamento delle prestazioni effettuate relative a forniture e servizi, ovvero tra due successivi stati di avanzamento dei lavori o accertamenti delle prestazioni effettuate relative a forniture e servizi, intercorra un periodo superiore a centottanta giorni, il RUP acquisisce il documento unico di regolarità contributiva relativo all'Appaltatore ed ai subappaltatori entro i trenta giorni successivi alla scadenza dei predetti centocinquanta giorni. In siffatte ipotesi, il RUP in caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate mediante il documento unico di regolarità contributiva è disposto dalla stazione appaltante per tramite dell'Ingegnere e/o Capo Dipartimento Gestione Tecnica con apposita Determinazione Dirigenziale di liquidazione direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la Cassa Edile di competenza territoriale. In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte del Libero Consorzio Comunale già Provincia di Ragusa del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

Il Responsabile del Procedimento provvede, inoltre, a dare comunicazione per iscritto dell'emissione di ogni certificato di pagamento agli enti previdenziali ed assicurativi, compresa la Cassa Edile, con il fondo formato con detta ritenuta, a garantire l'osservanza di cui sopra. Tale certificato può essere rilasciato, oltre che dall'INPS e dall'INAIL anche dalle Casse Edili per territorio di esecuzione dei lavori, tramite il documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.).

In caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva dell'Appaltatore del contratto negativo per due volte consecutive, il responsabile del procedimento, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal direttore dei lavori, propone la risoluzione del contratto, previa contestazione degli addebiti e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni. Ove l'ottenimento del documento unico di regolarità contributiva negativo per due volte consecutive riguardi il subappaltatore, la stazione appaltante pronuncia, previa contestazione degli addebiti al subappaltatore e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni, la decadenza dell'autorizzazione di cui all'articolo 105, comma 4, del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii. dandone contestuale segnalazione all'Osservatorio per l'inserimento nel casellario informatico ai sensi del medesimo D.Lgs..

Infine, nel caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, il responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'esecutore, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante per tramite dell'Ingegnere e/o Capo Dipartimento Gestione Tecnica con apposita Determinazione Dirigenziale di liquidazione, su proposta del RUP, può pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detrando il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'articolo 105, comma 13, del D.Lgs. n.50/2016. I pagamenti, sono provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati. Nel caso di formale contestazione delle richieste, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.

#### **Art. 8 - SPESE DI CONTRATTO, DI REGISTRO ED ACCESSORIE**

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo e registro, della copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto. La liquidazione delle spese è fatta, in base alle tariffe vigenti, dal dirigente del Servizio Contratti ed Appalti della stazione appaltante, ufficio presso cui è stato stipulato il contratto. Sono pure a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. Restano comunque applicabili le prescrizioni contenute nell'art.8 del D.M. n.145/2000 e ss.mm.ii.

#### **Art. 9 - SUBAPPALTO O COTTIMO E QUALIFICAZIONE**

Ai fini del subappalto o cottimo, si applica integralmente l'art.105 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii intendendosi richiamati i pareri dell'Autorità di Vigilanza in materia ed in particolare la deliberazione n.35 del 03/09/2008, relativa alle attività concernenti la fornitura e posa in opera dei conglomerati bituminosi:

- l'Appaltatore avrà fatto esplicita richiesta in sede di partecipazione di offerta;
- l'Appaltatore avrà avuto cura di indicare le quote e le corrispondenti lavorazioni o categorie di lavoro che ha inteso concedere in subappalto o a cottimo, distinguendoli dai noli;
- i subappaltanti dovranno essere in possesso di tutti i requisiti minimi di qualificazione necessari, di quelli di carattere generale di cui all'art.80 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii, di quelli antimafia nonché dovranno adottare tutti gli adempimenti in ordine alla tracciabilità dei flussi economici di cui alla Legge n.136 del 13.08.2010.

L'Appaltatore ai sensi dell'art.6 della L.R. n. 16 del 03.08.2010 provvederà al deposito del contratto di subappalto almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio delle esecuzioni delle relative prestazioni.

Non possono essere eseguite direttamente dall'Appaltatore in possesso della qualificazione per la sola categoria prevalente, se privo delle relative adeguate qualificazioni, le lavorazioni di importo superiore al dieci per cento dell'importo complessivo dell'opera o lavoro, ovvero di importo superiore a 150.000,00 euro relative all'art. 12 della Legge n.80/2014 e ss.mm.ii.

#### **Art. 10 - CONSEGNA DEI LAVORI**

La consegna dei lavori deve avvenire entro e non oltre 45 giorni dalla data di stipula del contratto o può essere eseguita, in caso d'urgenza, subito dopo l'avvenuta aggiudicazione dell'appalto.

Delle operazioni di consegna viene redatto relativo verbale dalla data del quale decorre il tempo assegnato per l'ultimazione dei lavori.

L'Appaltatore è tenuta al rispetto di tutte le norme sulla sicurezza dei cantieri secondo quanto stabilito dalle leggi in vigore ed applicabili all'appalto.

Eventuali relativi oneri si devono intendere compresi nei prezzi di appalto.

L'inizio dell'esecuzione dei lavori da parte dell'appaltatore deve avvenire entro e non oltre 15 giorni dalla data di consegna dei lavori.

Qualora il ritardo dovesse protrarsi oltre il termine assegnato dal direttore dei lavori, la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, fermo restando il risarcimento del danno qualora eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'aggiudicatario. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, la Stazione Appaltante procede all'interpello a partire dal soggetto che ha formulato la prima migliore offerta, fino al quinto migliore offerente, escluso l'originario aggiudicatario.

#### **Art. 11 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI E PENALE PER IL RITARDO**

Il tempo utile per dare ultimati i lavori è stabilito in giorni 90 (novanta) naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna.

Il contratto indica le penali da applicare nel caso di ritardato adempimento degli obblighi contrattuali. Tali termini di adempimento delle prestazioni sono stabiliti dal RUP in relazione alla tipologia, alla categoria, all'entità ed alla complessità dell'intervento, nonché al suo livello qualitativo. Per il ritardato adempimento delle obbligazioni assunte dagli esecutori, le penali da applicare sono stabilite in misura giornaliera del 0,3‰ (compresa tra lo 0,3‰ e l'1,0‰ dell'ammontare netto contrattuale, e comunque non superiore al 10%, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo).

Qualora il ritardo nell'adempimento determina un importo massimo della penale superiore all'importo previsto come al periodo precedente, il RUP promuove l'avvio delle procedure previste dall'art. 108 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii..

#### **Art. 12 - PERSONALE DELL'IMPRESA - DISCIPLINA NEI CANTIERI**

L'impresa dovrà provvedere alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo di provata capacità e numericamente adeguato alle necessità.

L'impresa risponde dell'idoneità dei dirigenti dei cantieri ed in genere di tutto il personale addetto ai medesimi, personale che dovrà essere di gradimento della Direzione dei Lavori, la quale ha il diritto di ottenere l'allontanamento dai cantieri stessi di qualunque addetto ai lavori senza l'obbligo di specificarne il motivo e rispondere delle conseguenze.

Qualora l'appaltatore non possa risiedere in località posta nella zona nella quale ricadono i lavori o non abbia personalmente i requisiti per la direzione tecnica del cantiere, dovrà nominare un suo rappresentante con la funzione di "Direttore Tecnico", professionalmente abilitato, il cui nome e la cui residenza, completa di recapito telefonico, dovranno essere notificati alla Direzione Lavori.

Il direttore tecnico dovrà avere la capacità e l'incarico di ricevere ordini dalla Direzione Lavori e di dare immediata esecuzione ai medesimi.

Egli, inoltre, è responsabile dell'attuazione, nell'esecuzione dei lavori, di quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e P.O.S. (Piano Operativo di Sicurezza) e degli adempimenti previsti dal D.Lgs. N°81/2008 e ss.mm.ii.

#### **Art. 13 - TERMINI DI PAGAMENTO DEI LAVORI**

I pagamenti in acconto saranno corrisposti in corso d'opera, proporzionalmente all'avanzamento dei lavori, in base a stati di avanzamento emessi ogni qualvolta l'ammontare dei lavori eseguiti, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunge l'importo di € 70.000,00 (diconsi euro trentamila/00)

I certificati di pagamento delle rate di acconto sono emessi dal RUP sulla base dei documenti contabili indicanti la quantità, la qualità e l'importo dei lavori eseguiti, dopo l'acquisizione del DURC "regolare", non appena raggiunto l'importo di € 70.000,00 previsto per ciascuna rata.

Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a quarantacinque giorni, il RUP dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione.

L'ultimo acconto è pagato dopo l'accertamento dell'ultimazione dei lavori indipendentemente dall'importo raggiunto.

La rata di saldo sarà pagata entro 90 giorni dall'emissione della relazione finale del collaudo tecnico-amministrativo.

#### **Art. 14 - DANNI DI FORZA MAGGIORE, SINISTRI ALLE PERSONE E DANNI IN GENERE**

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

Nel caso di danni causati da forza maggiore, l'Appaltatore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento. L'Appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia

eseguito l'accertamento dei fatti; appena ricevuta la denuncia, il direttore dei lavori procede redigendone processo verbale alla presenza dell'Appaltatore, all'accertamento:

- a) dello stato delle cose dopo il danno, riportandole allo stato precedente;
  - b) delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
  - c) della eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
  - d) dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
  - e) dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni;
- al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'Appaltatore stesso.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere. I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua o di mareggiate, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'esecutore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

Qualora nella esecuzione dei lavori avvengono sinistri alle persone, o danni alle proprietà, il direttore dei lavori compila apposita relazione da trasmettere senza indugio al responsabile del procedimento indicando il fatto e le presumibili cause ed adotta gli opportuni provvedimenti finalizzati a ridurre per la Stazione Appaltante le conseguenze dannose. Sono a carico dell'Appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere e relative pertinenze, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti è a totale carico dell'Appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa

#### **Art. 15 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E CONTO FINALE**

Non appena avvenuta l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore ha l'obbligo di darne comunicazione scritta, entro 5 giorni alla Direzione Lavori che, preve le necessarie constatazioni in contraddittorio, provvederà a redigere il relativo verbale. Il conto finale dei lavori verrà compilato entro tre mesi dalla data di ultimazione.

#### **Art. 16 - COLLAUDO E/O CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE**

Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che l'opera o il lavoro siano stati eseguiti a regola d'arte, secondo il progetto approvato e le relative prescrizioni tecniche, nonché le eventuali perizie di variante, in conformità del contratto e degli eventuali atti di sottomissione o aggiuntivi debitamente approvati. Il collaudo ha altresì lo scopo di verificare che i dati risultanti dalla contabilità finale e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto, non solo per dimensioni, forma e quantità, ma anche per qualità dei materiali, dei componenti e delle provviste, e che le procedure espropriative poste a carico dell'Appaltatore siano state espletate tempestivamente e diligentemente. Il collaudo comprende altresì tutte le verifiche tecniche previste dalle leggi di settore.

Gli accertamenti e le verifiche effettuati nelle visite sopralluogo disposte dall'organo di collaudo, se previsto, possono non comprendere tutti quelli previsti dai due periodi precedenti; tali accertamenti e verifiche, in ogni caso, al termine delle operazioni, debbono risultare nel certificato di collaudo da inviare al RUP. Il collaudo comprende anche l'esame delle riserve dell'Appaltatore, sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva in via amministrativa, se iscritte nel registro di contabilità e nel conto finale nei termini e nei modi stabiliti dalle leggi vigenti.

La Stazione Appaltante entro trenta giorni dalla data di ultimazione dei lavori, ovvero dalla data di consegna dei lavori in caso di collaudo in corso d'opera, attribuisce l'incarico del collaudo.

Nel caso di lavori che richiedono l'apporto di più professionalità diverse in ragione della particolare tipologia e categoria dell'intervento, il collaudo può essere affidato ad una commissione composta da due o tre membri. La stazione appaltante designa il membro della commissione che assume la funzione di presidente.

Per i lavori comprendenti strutture, al soggetto incaricato del collaudo o ad uno dei componenti della commissione di collaudo è affidato anche il collaudo statico, purché essi abbiano i requisiti specifici previsti dalla legge. Per i lavori eseguiti in zone classificate come sismiche, il collaudo è esteso alla verifica dell'osservanza delle norme sismiche.

Il termine entro il quale deve essere effettuato il collaudo finale, è fissato non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, salvi i casi, individuati dal Contratto di appalto, di particolare complessità dell'opera da collaudare, in cui il termine può essere elevato sino ad un anno.

Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e 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 dell'Organo deputato dalla stazione appaltante non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

Qualora nel biennio susseguente a quanto sopra dovessero emergere vizi o difetti dell'opera, il responsabile del procedimento provvederà a denunciare entro il medesimo periodo il vizio o il difetto e ad accertare, sentiti il direttore dei lavori e l'organo di collaudo, quest'ultimo ove previsto, ed in contraddittorio con l'Appaltatore, se detti difetti derivino da carenze nella realizzazione dell'opera; in tal caso proporrà alla stazione appaltante di fare eseguire dall'Appaltatore, od in suo danno, i necessari interventi. Nell'arco di tale biennio l'Appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

Nel caso di lavori di importo sino a 500.000 euro il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione; per i lavori di importo superiore, ma non eccedente il milione di euro, è in facoltà del RUP di sostituire il certificato di collaudo con quello di regolare esecuzione. Il certificato di regolare esecuzione è comunque emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori. E' obbligatorio il collaudo in corso d'opera nei seguenti casi:

- a) quando la direzione lavori è affidata ad un professionista esterno al Libero Consorzio Comunale già Provincia di Ragusa;
- b) in caso di opere di particolare complessità;

- c) nel caso di intervento affidato in concessione, nonché con dialogo competitivo o mediante locazione finanziaria;
- d) previa acquisizione del progetto definitivo in sede di offerta, la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori sulla base del progetto preliminare del Libero Consorzio Comunale già Provincia di Ragusa;
- e) nel caso di opera o lavoro comprendenti significative e non abituali lavorazioni non più ispezionabili in sede di collaudo finale; f) nei casi di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore alla soglia di anomalia determinata ai sensi delle vigenti disposizioni.

L'Appaltatore risponde per le difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dall'Amministrazione prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo. Per tutti gli effetti di legge e, in particolare, per quanto attiene al termine di cui all'art. 1669 C.C., con l'emissione del certificato di favorevole collaudo e dalla data dello stesso, ha luogo la presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione appaltante.

#### **Art. 17 - MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO**

L'appaltatore è obbligato, a propria cura e spese, alla manutenzione di tutte le opere eseguite fino al giorno dell'approvazione del collaudo o al certificato di regolare esecuzione

Per tutto il tempo intercorrente tra l'esecuzione ed il collaudo, e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 del C.C., l'impresa è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari. Durante detto periodo l'impresa curerà la manutenzione tempestivamente e con ogni cautela, provvedendo, di volta in volta, alle riparazioni necessarie senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione lavori.

Ove l'impresa non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione Lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'impresa stessa.

#### **Art. 18 - CLAUSOLE CONTRATTI COLLETTIVI DI LAVORO**

L'appaltatore si obbliga ad applicare ai lavoratori dipendenti, occupati nei lavori costituenti l'oggetto del presente contratto, le condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro vigenti nelle località e nei tempi in cui si svolgono i lavori e ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.

L'appaltatore si obbliga in particolare ad osservare le clausole dei contratti collettivi nazionali e provinciali relative al trattamento economico per ferie, gratifica natalizia, e festività ed a provvedere all'accantonamento degli importi relativi nei modi e nelle forme in essi previsti.

I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche nel caso che lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti i contratti collettivi o receda da essi.

#### **Art. 19 - ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Oltre agli oneri generali e particolari previsti dal Capitolato Generale di appalto ed agli altri specificati nel presente Capitolato Speciale, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

- la fornitura degli operai, dei tecnici qualificati, nonché degli attrezzi per rilievi, tracciamenti e misurazioni relative alle operazioni di consegna, verifica e contabilità dei lavori;
- l'obbligo della fornitura e della tenuta del "libretto giornale dei lavori" che dovrà essere compilato con gli stessi dati temporali del "Giornale dei Lavori" e da mettere a disposizione, in qualsiasi momento, dell'Ufficio di D.L. a semplice richiesta dello stesso.
- l'obbligo di presentare, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo nel quale sono riportate l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alla data contrattualmente stabilita per la liquidazione del certificato di pagamento;
- le segnalazioni diurne e notturne nei tratti stradali interessati dai lavori, lungo i quali tratti il transito debba temporaneamente svolgersi con particolari cautele.

I sistemi di segnalamento ed i segnali all'uopo impiegati devono essere quelli previsti dal Nuovo Codice della Strada (art. 21) e dal Regolamento di Esecuzione (artt. dal n. 30 al n. 43), nonché quelli previsti dal Decreto 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

I provvedimenti per l'eventuale regolamentazione della circolazione che si rendessero necessari, dovranno essere proposti alla Stazione Appaltante per l'approvazione e l'eventuale emanazione dei prescritti formali provvedimenti;

- l'apposizione, in prossimità della testata del cantiere, ai sensi dell'art. 30 del D.P.R. 16.12.1992 n. 495 (R.E.C.d.S.), di apposita tabella (Fig. II/382 D.P.R. n. 495 citato) recante le indicazioni di cui al comma 6° del citato art. 30;
- tutte le spese di contratto per il bollo, la registrazione, la copia, la stampa;
- fornire quindicinalmente, a decorrere dalla data di inizio dei lavori, le seguenti notizie statistiche in merito all'andamento dei lavori appaltati:
- presentare al Direttore dei Lavori, prima dell'inizio dei lavori medesimi, e comunque entro 10 giorni dalla data del verbale di consegna, la relativa documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici. Inoltre, con cadenza quadrimestrale dovranno essere presentati al Direttore dei Lavori copia dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi;
- il risarcimento dei danni che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecate a proprietà pubbliche o private ad a persone, restando libere od indenni la stazione appaltante ed il suo personale;
- il divieto, salvo esplicita autorizzazione scritta della Direzione dei lavori, di pubblicazione di notizie, disegni o fotografie delle opere oggetto dell'appalto direttamente o tramite terzi;
- la predisposizione dei materiali impiegati o da impiegarsi nei manufatti da sottoporre, presso i laboratori indicati

dalla Direzione dei Lavori, a prove, controlli e saggi in correlazione a quanto prescritto dall'art. 31 circa l'accettazione dei materiali stessi, nonché sui campioni di legno, profilati in acciaio e/o rame, chiodi, viti e manufatti vari già eseguiti da prelevarsi in sito; dei campioni potrà essere ordinata la conservazione a cura e spese dell'appaltatore munendoli disuggelli a firma del Direttore dei lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantire l'autenticità, dopo la relativa verbalizzazione;

- la conservazione ed il ripristino delle vie e dei passaggi che venissero intersecati con la costruzione della strada, provvedendo con opportune opere provvisoriale;
- la costruzione, a propria cura e spese, di eventuali ponti di servizio, passerelle, varianti provvisorie, accessi, canali e comunque tutte le opere provvisoriale occorrenti per mantenere il transito lungo la strada, i passaggi pubblici e privati e la continuità dei corsi d'acqua;
- l'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione non sorgive concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisoriale per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalla sede stradale, dalle opere e dalle cave di prestito;
- tutte le spese relative al ripristino dei manufatti e dei luoghi scaturenti dalle indagini e dai saggi, che la Direzione dei lavori ed il collaudatore riterranno opportuno disporre a loro insindacabile giudizio, per la verifica dell'opera.

Alla chiusura dei lavori, a semplice richiesta del Direttore dei lavori, l'Appaltatore dei lavori deve esibire tutta la documentazione attestante la corretta gestione dei rifiuti prodotti. Successivamente il Direttore dei Lavori dovrà attestarla congruità del quantitativo dei rifiuti generati in relazione ai lavori eseguiti.

Si dichiara espressamente che di tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati, sia nel presente articolo quanto in tutti gli altri del presente Capitolato, si è tenuto conto nello stabilire i prezzi di cui all'allegato elenco; non spetterà quindi altro compenso all'appaltatore qualora il prezzo di appalto subisca aumenti o diminuzioni nei limiti stabiliti dall'art. 161 del D.P.R. n° 207/2010 e ss.mm.ii. ed anche quando la Stazione Appaltante, nei limiti concessi ordinasse modifiche le quali rendessero indispensabili una proroga al termine contrattuale.

#### **Art. 20 - ADEMPIMENTI PREVIDENZIALI, ASSICURATIVI, INFORTUNISTICI E SICUREZZA PSICO-FISICA DEI LAVORATORI**

L'Appaltatore subito dopo la consegna e, prima dell'inizio dei lavori, è tenuto a trasmettere alla stazione appaltante la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, compresa la Cassa Edile, degli oneri assicurativi ed antinfortunistici ed in seguito, periodicamente, attestazione resa ai sensi del D.P.R. n° 445/2000 dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi e di quelli dovuti agli organismi paritetici.

L'impresa dovrà redigere il Piano operativo della sicurezza (P.O.S.), e nei casi in cui non è previsto il P.S.C. (Piano di Sicurezza e di Coordinamento), dovrà redigere il Piano di Sicurezza Sostitutivo (P.S.S.) a cura di professionista abilitato ai sensi del D.Lgs. n° 81/2008 e ss.mm.ii da trasmettere al RUP, Direttore dei Lavori, ed, ove previsto, anche al Coordinatore in fase di esecuzione per gli adempimenti previsti compresa la messa a disposizione delle Autorità preposte alla verifica ispettiva dei cantieri (ASP-Azienda Sanitaria Provinciale ed Ispettorato Provinciale del Lavoro).

Ove vi fossero interferenze tra i lavoratori autonomi, sub-appaltatori o sub-contraenti in merito a servizi o forniture rientranti nel contesto dell'appalto, ai sensi del D.Lgs. n° 81/2008 e ss.mm.ii., oltre al D.V.R. (Documento di Valutazione dei Rischi) di ogni singolo, dovrà essere redatto il D.U.V.R.I. (Documento di Valutazione dai Rischi da Interferenza), o equivalente autocertificazione, sostitutivo in egual misura ai rischi, non complementare del P.S.C. che l'Appaltatore si obbliga a redigere prima della stipula del Contratto di Appalto, comprendente anche il rischio da stress lavoro-correlato e quant'altro contemplato dal citato decreto legislativo.

L'Appaltatore è obbligato al rispetto della normativa del Decreto Legislativo n° 81/2008 riguardante il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro; dovrà inoltre dichiarare:

1. di aver effettuato la valutazione dei rischi ai sensi e per gli effetti dell'art. 29, comma 5 secondo periodo, dell'art. 15, comma 1 e dell'art. 28, comma 1 del D.Lgs. n° 81/2008 e ss.mm.ii.;
2. di possedere specifica documentazione attestante la conformità relativa alle macchine, alle attrezzature ed alle opere provvisoriale previste e valutate sia nel P.S.C (Piano di Sicurezza e Coordinamento) che nel P.O.S. (Piano Operativo di Sicurezza) ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. n° 81/2008 e ss.mm.ii.;
3. di disporre dell'elenco dei Dispositivi di Protezione Individuale D.P.I. forniti ai lavoratori ed alla D.L. così come previsto dal D.Lgs. n° 81/2008 e ss.mm.ii.;
4. di aver nominato il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.), l'incaricato dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta all'incendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza ed, eventualmente nominato, il medico competente quando si ravvisi l'opportunità e la necessità ai sensi e per gli effetti degli artt. 38-42 del D.Lgs. n° 81/2008 e ss.mm.ii.;
5. di aver nominato o non aver nominato il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) avvalendosi della facoltà prevista dall'art.48 del D.Lgs. n° 81/2008 e ss.mm.ii (Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale (RLST));
6. di possedere gli attestati di formazione di cui al punto 4 e dei lavoratori previsti in ossequio al D.Lgs. n°81/2008 e ss.mm.ii.;
7. di aver già predisposto l'elenco dei lavoratori e delle maestranze impiegate in cantiere così come previste dal Libro Unico del Lavoro (artt. 39-40 della Legge n° 133/2008) e sottoposto a costante visione in copia e/o fotocopia autenticata agli Organi preposti alla diretta/indiretta vigilanza;
8. di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. n° 81/2008 e ss.mm.ii che reca particolari disposizioni per il contrasto del lavoro irregolare e per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori
9. di erogare ai lavoratori dipendenti occupati nei lavori di cui all'oggetto, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro.

L'Appaltatore è obbligato ad attuare durante l'esecuzione delle varie fasi di lavoro tutti gli accorgimenti previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piano Operativo di Sicurezza e/o P.S.S e P.O.S. collegato al contratto o al D.U.V.R.I. (Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza).

Altre modifiche del Piano che si rendessero necessarie in fase esecutiva dovranno essere preventivamente sottoposte all'approvazione del RUP.

In caso di gravi inosservanze o inadempienze riguardanti le norme di sicurezza o in caso di pericolo imminente durante le fasi di lavoro, il RUP su proposta del coordinatore in fase di esecuzione, ove tale figura sia prevista, può sospendere immediatamente i lavori senza che ciò possa costituire oggetto di richiesta di indennizzo da parte dell'Appaltatore.

La ripresa dei lavori potrà avvenire solo dopo che il RUP, su parere del coordinatore in fase di esecuzione lavori ove presente, avrà accertato che sono state eliminate, a cura e spese dell'Appaltatore, le cause di pericolo e ripristinate le normali condizioni di sicurezza.

#### **Art. 21 - REGOLAMENTAZIONE DEL TRAFFICO STRADALE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI.**

L'Appaltatore dovrà, a proprie cure e spese, provvedere alla regolamentazione diurna e notturna del traffico stradale durante l'esecuzione di tutti i lavori, nel totale rispetto del Nuovo Codice della Strada (art. 21), del suo Regolamento di Esecuzione (artt. dal n. 30 al n. 43) e del Decreto 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

Le operazioni di segnalazione e di assistenza al traffico devono essere espletate dal personale dipendente dall'Appaltatore stesso, che deve essere dotato del vestiario previsto dalle norme antinfortunistiche.

#### **Art. 22 - LAVORO NOTTURNO E FESTIVO**

Qualora per cause non imputabili all'Appaltatore, l'esecuzione delle opere dovesse procedere in modo da non garantire il rispetto del termine contrattuale, la direzione lavori potrà richiedere che i lavori siano eseguiti ininterrottamente, anche di notte e nei giorni festivi.

Per tale incombenza nessun particolare indennizzo spetterà all'appaltatore, salvo le maggiorazioni previste dalle tariffe sindacali per i lavori condotti in siffatte circostanze.

#### **Art. 23 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE ALL'ELENCO PREZZI**

Il prezzo unitario in base al quale, al netto del ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a corpo risulta dall'allegato elenco prezzi.

Essi sono al netto di IVA e comprendono tutti gli oneri generali e particolari previsti dal Capitolato Generale di Appalto e dal Capitolato Speciale.

Altresì, sono comprensivi delle spese generali (13,64%) e degli utili dell'impresa nella misura del 10%.

Pertanto si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza. È esclusa la possibilità di procedere alla revisione prezzi.

#### **Art. 24 - REPERIBILITÀ**

E' fatto obbligo all'impresa aggiudicataria, fornire alla D.L. tutti i recapiti telefonici, residenza abituale ed eventualmente anche estiva, in modo che, in caso di necessità, possa essere rintracciata nel più breve tempo possibile, ed, in caso di pericolo, anche a semplice avviso telefonico.

L'impresa, su disposizioni della D.L., dovrà dare immediata esecuzione ai lavori con uomini e mezzi adeguati.

#### **Art. 25 - SPESE CONTRATTUALI E CONSEGUENZIALI**

Tutte le spese per bolli, tassa di registro, copia, diritti di segreteria, stampa, riproduzione in qualsiasi modo di disegni ed elaborati tecnici e normativi, nonché ogni altra spesa accessoria, eventuale e consequenziale, tutte incluse nessuna esclusa, dipendenti dal presente appalto sono a carico dell'impresa assuntrice.

#### **Art. 26 - RISERVE**

Le forme, i contenuti, le definizioni delle riserve al termine dei lavori, il tempo di giudizio e le controversie relative alle riserve sono regolate dalle leggi vigenti.

#### **Art. 27 - INDICAZIONE DELLE PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE**

Per tutti gli effetti del presente atto, l'impresa appaltatrice elegge domicilio legale presso \_\_\_\_\_ via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_.

Tutti i pagamenti a favore dell'appaltatore saranno intestati a \_\_\_\_\_ mediante \_\_\_\_\_

In caso di cessazione o decadenza dall'incarico delle persone autorizzate a riscuotere e quietanzare, l'appaltatore è obbligato a darne tempestiva notifica alla stazione appaltante.

In caso di cessione del corrispettivo di appalto successiva alla stipula del presente contratto, il relativo atto dovrà indicare con precisione le generalità del cessionario ed il luogo del pagamento delle somme cedute.

L'identità della persona autorizzata alla riscossione dovrà risultare, nel caso di ditte individuali, dal certificato della Camera di commercio e nel caso di società mediante appositi atti legali.

#### **Art. 28 - PAGAMENTO DELLE MAGGIORI IMPOSTE**

Se al termine dei lavori, il loro importo risultasse maggiore di quello originariamente pattuito con il presente contratto e/o da eventuali atti aggiuntivi, è obbligo dell'appaltatore provvedere all'assolvimento dell'onere tributario mediante pagamento delle maggiori imposte dovute sulla differenza.

Se, al contrario, al termine dei lavori, il valore del contratto risultasse minore di quello originariamente previsto, la stazione appaltante rilascerà apposita dichiarazione ai fini del rimborso delle maggiori imposte versate.

Il pagamento della rata di saldo e lo svincolo della cauzione da parte della stazione appaltante sono subordinati alla dimostrazione dell'eseguito versamento delle eventuali maggiori imposte.

#### **Art. 29 - MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE**

Tutte le controversie che insorgeranno durante l'esecuzione dei lavori, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario ai sensi dell'art. 205 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii., potranno essere risolte mediante transazione nel rispetto del Codice Civile. Sono, comunque, applicabili, le disposizioni previste a partire dalla Parte VI – Titolo I - del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii.

L'Amministrazione recederà, in qualsiasi tempo, dal contratto, revocherà la concessione o l'autorizzazione al subcontratto, cottimo, nolo o fornitura al verificarsi dei presupposti stabiliti dall'art.11, comma 3, del D.P.R. 03.06.1998, n. 252 e dalle disposizioni contenute nella Circolare del Ministero dell'Interno 18 dicembre 1998, n.559/Leg/240.517.8 che detta "Istruzioni applicative concernenti il D.P.R. 3 giugno 1998, n. 252 (Regolamento antimafia)" e ss.mm.ii..

#### **Art. 30 - DISCORDANZE NEGLI ATTI DI CONTRATTO**

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare disposizioni di carattere discordante, l'appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla stazione appaltante tramite il RUP, per i conseguenti provvedimenti di modifica. Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e delle disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti:

- ✓ contratto;
- ✓ capitolato speciale d'appalto;
- ✓ elenco prezzi;
- ✓ disegni.

**CAPITOLO III**  
**ELEMENTI PRESTAZIONALI TECNICI DEL PROGETTO**

**CARATTERISTICHE QUALITATIVE DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI E**  
**MODALITA' ESECUTIVE DEI LAVORI**

**Art. 31 - PRESCRIZIONI GENERALI — PROVE**

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere dovranno pervenire da località ritenute dall'impresa di sua convenienza, purché siano riconosciuti dalla direzione lavori di buona qualità in relazione alla natura del loro impiego. L'impresa ha l'obbligo di prestarsi, tutte le volte che la direzione lavori lo riterrà necessario, alle prove sui materiali impiegati o da impiegarsi, alle prove sui terreni (qualità fisico-chimiche); essa provvederà a tutte sue spese al prelevamento ed invio dei campioni ed alla esecuzione delle prove necessarie presso gli Istituti sperimentali a ciò autorizzati. Dei campioni può essere ordinata la conservazione negli uffici municipali, munendoli di sigilli e firme della direzione lavori e dell'impresa nei modi più atti a garantire l'autenticità. L'impresa è obbligata a rimuovere dai cantieri i materiali non accettati dalla direzione lavori ed a demolire le opere costruite con i materiali non riconosciuti di buona qualità. In particolare i materiali e le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi a quanto prescritto dalle norme CEI. In generale la qualità e la provenienza dei materiali, così come descritte nel presente capitolo, costituiscono le condizioni per la realizzazione delle varie opere così come descritte nelle singole voci di elenco prezzi unitari. Per questo motivo, le voci di elenco prezzi, seppur dettagliate, devono sempre intendersi da completare con le prescrizioni contenute nel presente capitolo. La remunerazione degli obblighi contenuti in questo capitolo è già considerata nel prezzo di ogni singola voce. In altre parole l'impresa appaltatrice non potrà mai chiedere alcun compenso aggiuntivo per gli oneri derivanti dagli articoli di questo Capitolato Speciale d'Appalto. Se esiste una qualche forma di contraddizione tra gli articoli del C.S.A. e la descrizione contenuta nelle voci di elenco prezzi farà fede quanto riportato in queste ultime.

**Art. 32 - ACQUE – CALCI – CEMENTI E AGGLOMERATI – POZZOLANE - GESSO**

**a) Acqua**

L'acqua dovrà essere dolce, limpida, priva di materie terrose, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva. Nel caso in cui si rendesse necessario, dovrà essere trattata per permettere un grado di purità adatta all'intervento da eseguire, oppure additivata per evitare l'insorgere di reazioni chimico-fisiche con produzione di sostanze pericolose.

**b) Calci aeree.**

Le calci aeree dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alla legge 16 novembre 1939 n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme dei requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche")

**c) Cementi ed agglomerati cementizi**

I cementi da impiegare in qualsiasi lavoro, dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al decreto ministeriale 3.6.1968 pubblicato nella Gazzetta ufficiale n. 180 del 17.7.1968 e successive modifiche e integrazioni. Essi dovranno essere conservati in modo da restare perfettamente riparati dall'umidità.

Di norma si impiegherà cemento del tipo 325 e 425.

I cementi ed i leganti in genere dovranno essere conservati in sacchi sigillati originali in magazzini coperti, su tavolati in legno, ben riparati dall'umidità e se sciolto in silos.

Qualora in qualsiasi momento si accerti che il cemento, per effetto di umidità, non sia polverulento ma agglutinato o grumoso, esso sarà allontanato dal cantiere.

**d) Pozzolane.**

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

**e) Gesso.**

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

L'uso di esso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione dei Lavori.

**Art. 33 - SABBIA**

In base al R.D. n. 2229 del 16 novembre 1939, capo II, la sabbia naturale o artificiale dovrà risultare bene assortita in grossezza, sarà pulitissima, non avrà tracce di sali, di sostanze terrose, limacciose, fibre organiche, sostanze friabili in genere e sarà costituita di grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa.

Essa deve essere scricchiolante alla mano, non lasciare traccia di sporco, non contenere materie organiche,

melmose o comunque dannose; dev'essere lavata ad una o più riprese con acqua dolce, qualora ciò sia necessario, per eliminare materie nocive e sostanze eterogenee.

Le dimensioni dei grani costituenti la sabbia dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio di fori circolari del diametro:

- di 2 mm se si tratta di lavori di murature in genere;
- di 1 mm se si tratta degli strati grezzi di intonaci e di murature di paramento;
- di ½ mm se si tratta di colla per intonaci e per murature di paramento.

L'accettabilità della sabbia dal punto di vista del contenuto in materie organiche verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del D.M. 3 giugno 1968 e successive modifiche ed integrazioni, sui requisiti di accettazione dei cementi.

In base a tale decreto, la sabbia normale è una sabbia silicea, composta, a granuli tondeggianti, d'origine naturale proveniente dal lago di Massaciuccoli in territorio di Torre del Lago, la cui distribuzione granulometrica deve essere contenuta nel fuso granulometrico individuato dalla tabella seguente:

Designazione della tela	Luce netta (in mm)	Residuo cumulativo (percentuale in peso)
2,00 UNI 2331	2,00	0
1,70 UNI 2331	1,70	5 ± 5
1,00 UNI 2331	1,00	33 ± 5
0,50 UNI 2331	0,50	67 ± 5
0,15 UNI 2331	0,15	88 ± 5
0,08 UNI 2331	0,08	98 ± 2

Per ogni partita di sabbia normale, il controllo granulometrico deve essere effettuato su un campione di 100 g.

L'operazione di stacciatura va eseguita a secco su materiale essiccato ed ha termine quando la quantità di sabbia che attraversa in un minuto qualsiasi setaccio risulta inferiore a 0,5 g.

La sabbia da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovrà avere le qualità stabilite dal D.M. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni, che approva le "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".

#### **Art. 34 - GHIAIA E PIETRISCO**

Ghiaia e pietrisco - Per la qualità di ghiaie e pietrischi da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi valgono le stesse norme prescritte per le sabbie.

In base al R.D. n. 2229 del 16 novembre 1939, capo II, la ghiaia deve essere ad elementi puliti di materiale calcareo o siliceo, bene assortita, formata da elementi resistenti e non gelivi, scevra da sostanze estranee, da parti friabili, terrose, organiche o comunque dannose.

La ghiaia deve essere lavata con acqua dolce, qualora ciò sia necessario per eliminare le materie nocive.

Qualora invece della ghiaia si adoperi pietrisco questo deve provenire dalla frantumazione di roccia compatta, durissima, silicea o calcarea pura e di alta resistenza alle sollecitazioni meccaniche, esente da materie terrose, sabbiose e, comunque, eterogenee, non gessosa né geliva, non deve contenere impurità né materie pulverulenti, deve essere costituito da elementi, le cui dimensioni soddisfino alle condizioni indicate per la ghiaia.

Il pietrisco dev'essere lavato con acqua dolce qualora ciò sia necessario per eliminare materie nocive.

Le dimensioni degli elementi costituenti ghiaie e pietrischi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio di fori circolari del diametro:

- di 5 cm se si tratta di lavori di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpe e simili;
- di 4 cm se si tratta di volti di getto;
- di 3 cm se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili.

Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde in un centimetro di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato ed a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

Se il cemento adoperato è alluminoso, è consentito anche l'uso di roccia gessosa, quando l'approvvigionamento d'altro tipo risulti particolarmente difficile e si tratti di roccia compatta, non geliva e di resistenza accertata.

#### **Art. 35 - INERTI**

Gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato od alla conservazione delle armature.

Gli inerti, quando non espressamente stabilito, possono provenire da cava in acqua o da fiume, a seconda della località dove si eseguono i lavori ed in rapporto alle preferenze di approvvigionamento: in ogni caso dovranno essere privi di sostanze organiche, impurità ed elementi eterogenei.

Gli aggregati devono essere disposti lungo una corretta curva granulometrica, per assicurare il massimo riempimento dei vuoti interstiziali.

Tra le caratteristiche chimico-fisiche degli aggregati occorre considerare anche il contenuto percentuale di acqua, per una corretta definizione del rapporto a/c, ed i valori di peso specifico assoluto per il calcolo della miscela d'impasto. La granulometria inoltre dovrà essere studiata scegliendo il diametro massimo in funzione della sezione minima del getto, della distanza minima tra i ferri d'armatura e dello spessore del copriferro.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

Gli inerti normali sono, solitamente, forniti sciolti; quelli speciali possono essere forniti sciolti, in sacchi o in autocisterne. Entrambi vengono misurati a metro cubo di materiale assestato su automezzi per forniture di un certo rilievo, oppure a secchie, di capacità convenzionale pari ad 1/100 di metro cubo nel caso di minimi quantitativi.

#### **Art. 36 - Massi naturali**

I massi per scogliera devono rispondere ai requisiti essenziali di compattezza, omogeneità, durabilità, essere esenti da giunti, fratture e piani di sfaldamento, e risultare inoltre inalterabili all'acqua di mare e al gelo; il peso specifico deve essere di norma non inferiore a 2.600 kg/mc e 2.700 kg/mc in riscontro alle previsioni progettuali e alle cave di prestito previste in progetto.

Le prove di resistenza del materiale alla compressione, all'abrasione, alla salsedine marina e alla gelività, che la Direzione dei lavori riterrà di disporre, saranno effettuate a carico dell'Impresa, seguendo le norme in vigore per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione

In particolare devono essere rispettati i seguenti limiti:

- resistenza alla compressione  $\geq 500$  kg/cm<sup>2</sup>FD;
- coefficiente di usura  $\leq 1,5$  mm;
- coefficiente di imbibizione:  $\leq 4\%$ ;
- resistenza chimica (ASTMC - 88 - 5 cicli solfato di sodio): perdita  $\leq 10\%$ ;
- gelività.

#### **Art.37 - Classificazione dei materiali costituenti le opere a gettata in massi naturali**

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

a) tout-venant di cava;

b) scogli (o massi).

Il *tout-venant di cava* è costituito di materiale con diametro compreso tra 0,02 e 50 cm, distribuito secondo una curva granulometrica il più possibile continua compresa nel fuso che è indicato dagli elaborati di progetto.

La percentuale in peso di materiale di diametro inferiore a 2 cm deve essere al massimo pari al 10%.

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

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

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

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

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

#### **Art. 38 - Scelta dei massi naturali**

I massi estratti dalle cave devono essere selezionati in relazione alle norme del presente Capitolato e delle specifiche tecniche degli elaborati progettuali, scartando quelli che presentano lesioni, o comunque si presentino non idonei.

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

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

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

#### **Art. 39 - MATERIALI PER ASSATURA E MASSICCIATE STRADALI**

Dovranno essere scelti fra quelli più duri, compatti, tenaci e resistenti di fiume o di cava, con resistenza a compressione non inferiore a 1.500 kg/cm<sup>2</sup> e resistenza all'usura non inferiore ai 2/3 del granito di S. Fedelino; dovranno essere assolutamente privi di polvere, materie terrose o fangose e di qualsiasi altra impurità.

#### **Art. 40 - DETRITO DI CAVA O TOUT-VENANT DI CAVA O DI FRANTOIO**

Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto di impiegare detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile; non plasticizzabile) ed avere un C.B.R. di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale di vuoti. Di norma la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 10 cm.

Per gli strati superiori si farà ricorso a materiali lapidei dei più duri, tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80. La granulometria dovrà essere tale da assicurare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

#### **Art. 41 - LEGANTI BITUMINOSI**

I leganti bituminosi dovranno rispondere alle norme e condizioni per l'accettazione dei materiali stradali:

- a) Bitume. Il bitume dovrà provenire dalla distillazione dei petroli o da asfalto tipo "Trinidad"; dovrà inoltre corrispondere alle seguenti caratteristiche:
  - a. Solubilità in solfuro di carbonio, almeno 99%;
  - b. Peso specifico a 25 °C maggiore di 1;
  - c. Penetrazione Dow a 25 °C minimo 100 dmm;
  - d. Punto di rammollimento (palla o anello) non inferiore a 38 °C;
  - e. Perdita in peso per riscaldamento a 163 °C, per 5 ore al massimo il 2%;
  - f. Contenuto massimo di paraffina 2,3%.
  - g. Il pietrisco dei leganti bituminosi devono provenire almeno il 30% da rocce basaltiche.

Ove la fornitura del bitume sia fatta in fusti o in altri recipienti analoghi per il prelevamento dei campioni verrà scelto almeno un fusto o un recipiente su ogni cinquanta.

Da ciascuno dei fusti scelti e qualora il materiale trovasi liquescente dovrà prelevarsi un decilitro cubo, avendo cura che il contenuto sia reso preventivamente omogeneo.

I prelevamenti così fatti saranno assunti come rappresentativi del contenuto del gruppo di recipienti ai quali si riferiscono.

Qualora invece il materiale trovasi allo stato pastoso, si dovrà prelevare per ciascun fusto un campione di peso non inferiore a kg 1.

Il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in cantiere in tempo utile affinché possano essere eseguite le prove prima dell'inizio della bitumatura.

b) Emulsione bituminosa. L'emulsione bituminosa per le prime mani dovrà corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- a) percentuale in bitume puro minimo 50%;
- b) percentuale in emulsivo secco massimo 1,50%;
- c) omogeneità residuo massimo gr. 0,50 per 100 gr.;
- d) stabilità nel tempo, residuo massimo gr. 0,10 per 100 gr.;
- e) sedimentazione non più di mm 6 dopo tre giorni, non più di mm 12 dopo sette giorni;
- f) stabilità al gelo, residuo massimo gr. 0,50 per 100 gr.;
- g) viscosità non meno di 5.

Per i prelievi dei campioni ci si atterrà alle norme per le prove dell'emulsione.

c) Pietrischetto bitumato. Il pietrischetto bitumato sarà ottenuto con l'impasto di pietrischetto preventivamente vagliato a bitume puro in ragione almeno di kg 60 per mc. di pietrischetto. Il pietrischetto da impiegarsi dovrà essere perfettamente asciutto e il bitume dovrà essere riscaldato alla temperatura da 150 ° a 180 °C.

La miscela dovrà essere effettuata nelle ore più calde, sopra superfici dure perfettamente pulite ed esposte al sole. Il pietrischetto bitumato dovrà essere fornito e misurato a piè d'opera su camion, escluse per le pavimentazioni dei marciapiedi in cui verrà misurato a mq. ad opera finita.

#### **Art. 42 - COSTRUZIONE DEI TAPPETI SOTTILI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO**

a) Struttura del rivestimento. Il tappeto sarà costituito da un manto sottile di conglomerato bituminoso formato e posto in opera su massicciata bituminata come si specifica in seguito.

b) Formazione del conglomerato bituminoso.

Aggregato grosso. L'aggregato grosso da impiegare per la formazione del conglomerato sarà costituito da graniglia ottenuta da frantumazione della pezzatura da mm 210 per una percentuale in peso 60%.

Aggregato fine. L'aggregato fine da impiegare per la formazione del conglomerato dovrà essere costituito da sabbia di frantoio o sabbia di fiume, essenzialmente silicee e vive, pulite e praticamente esenti da argilla, terriccio, polvere, e da altre materie estranee per una percentuale in peso del 34%.

Additivo (filler). L'additivo minerale da usarsi per il conglomerato sarà costituito da calce idraulica e da polvere di rocce calcaree finemente macinate per una percentuale in peso del 6%.

Bitume. Il bitume da usare per la formazione del conglomerato sarà del tipo penn. 80/100 per una percentuale in peso del 6%.

Emulsione di bitume. L'emulsione da impiegarsi per trattamento preliminare della massicciata dovrà essere del tipo al 50% di bitume nella misura di kg 0.700 al mq.

c) Confezione del conglomerato bituminoso. L'aggregato dovrà essere riscaldato con essiccatore del tipo a tamburo munito di ventilatore, essere portato alla temperatura di almeno 120 °C senza superare i 150 °C.

Alla formazione del conglomerato l'impresa dovrà provvedere con una impastatrice meccanica del tipo adatto ed approvato dalla direzione lavori la quale consenta la dosatura a peso con bilance munite di grandi quadranti di tutti i componenti e assicuri la regolarità e uniformità degli impasti, dovrà inoltre essere munito di termometri per il controllo delle temperature.

#### **Art. 43 - SEGNALETICA**

Tutti i segnali devono essere rigorosamente conformi a tipi e dimensioni prescritti dal regolamento di esecuzione del Nuovo Codice della Strada approvato con D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, alle successive integrazioni e/o modificazioni ed a quanto richiesto dalle relative circolari del Ministero lavori pubblici.

## **CAPO IV**

### **NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

#### **Art. 44 - CONSERVAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE - SGOMBERI E RIPRISTINI**

L'impresa, nell'esecuzione delle opere, dovrà assicurare la circolazione pedonale e, ove possibile, quella veicolare sulle strade interessate dai lavori.

Essa provvederà pertanto a tutte le necessarie opere provvisorie (passerelle, recinzioni ecc.), all'apposizione di tutta la segnaletica regolamentare per l'eventuale deviazione del traffico veicolare, ed alla sua sorveglianza.

In ogni caso, a cura e spese dell'impresa dovranno essere mantenuti gli accessi a tutti gli ingressi stradali privati, ovvero tacitati gli aventi diritto, nonché provveduto alla corretta manutenzione ed all'interrotto esercizio dei cavi e delle condutture di qualsiasi genere interessate ai lavori.

Gli scavi saranno effettuati anche a tronchi successivi e con interruzioni, allo scopo di rispettare le prescrizioni precedenti.

L'impresa è tenuta a mantenere, a rinterrati avvenuti, il piano carreggiato atto al transito dei pedoni e dei mezzi meccanici, provvedendo a tal fine allo sgombero di ciottoli ed alla rimessa superficiale di materiale idoneo allo scopo.

Ultimate le opere, l'impresa dovrà rimuovere tutti gli impianti di cantiere e sgomberare tutte le aree occupate, rimettendo tutto in pristino stato, in modo che nessun pregiudizio o alterazione derivino in dipendenza dei lavori eseguiti.

Dovrà inoltre — qualora necessario — provvedere ai risarcimenti degli scavi con materiali idonei, all'espropriazione del ciottolame affiorante, ed in genere alla continua manutenzione del piano stradale in corrispondenza degli scavi, in modo che il traffico si svolga senza difficoltà e pericolosità.

#### **Art. 45 - SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA E RISTRETTA**

Saranno spinti alla profondità indicata dalla direzione dei lavori, con pareti verticali che dovranno essere sbadacchiate ed armate per evitare franamenti nei cavi, restando a carico dell'impresa ogni danno a cose e persone che potrà verificarsi. Qualora, in considerazione della natura del terreno, l'impresa intendesse eseguire lo scavo con pareti inclinate (per difficoltà, ovvero per l'impossibilità di costruire la chiavica in presenza di armature e sbadacchiate) dovrà sempre chiedere il permesso alla direzione dei lavori.

L'onere per il maggior scavo sarà comunque a pieno e totale carico dell'Impresa appaltatrice.

L'impresa è obbligata ad evacuare le acque di qualunque origine esistenti od affluenti nei cavi, ove ciò sia ritenuto necessario dalla direzione dei lavori, ad insindacabile giudizio, per una corretta esecuzione delle opere.

Nei prezzi relativi, fra l'altro, sono compresi l'onere delle demolizioni di pavimentazioni stradali e di qualsiasi genere, di acciottolati, di massicciate e sottofondi stradali, di murature, sottofondi, tombini, ecc..

L'Impresa appaltatrice dovrà provvedere, a sua cura e spesa, al completo ripristino di tutti i sottoservizi esistenti la cui demolizione sia stata ritenuta necessaria dall'impresa o dalla D.L. al fine di consentire le lavorazioni del progetto sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista della sicurezza.

#### **Art. 46 - RINTERRI**

I rinterrati si faranno con materiale adatto, sabbioso, ghiaioso e non argilloso, derivante dagli scavi, ponendo in opera strati orizzontali successivi di circa 30—0 cm. di spessore, ben costipati con adeguate attrezzature.

Nel rinterro delle condotte con pareti sottili si avrà la massima cura di rivolgere prima i tubi con sabbia, sino ad una altezza di cm 15 sopra il dorso dei tubi per non danneggiare in alcun modo la tubatura né altre opere costruite ed esistenti. I singoli strati dovranno essere abbondantemente innaffiati in modo che il rinterro risulti ben costipato, e non dia luogo a cedimenti del piano viabile successivamente costruito.

Qualora ugualmente avvenga un dissesto nella pavimentazione esso dovrà venire immediatamente riparato con il perfetto ripristino del piano viabile, e ciò a tutte cure e spese dell'impresa fino a collaudo avvenuto. Qualora il cavo da ritombare fosse attraversato da tubazioni, le stesse verranno adeguatamente sostenute con paretine o pilastri di mattoni o calcestruzzi in modo da non pregiudicare l'integrità.

I relativi oneri s'intendono compensati con i prezzi di tariffa.

I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi, fognature, vespai, banchettoni di consolidamento e simili, dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi.

Le operazioni di rullatura non dovranno arrecare alcun danno al cordonato esistente in opera. L'impresa appaltante avrà l'onere per disporre idonee protezioni per proteggere i cordonati durante il passaggio del rullo o della piastra.

#### **Art. 47 - FONDAZIONI**

*Fondazioni continue in pietrame o in calcestruzzo*

Se il terreno compatto ed idoneo alla fondazione si trova a profondità non superiore a m 1, generalmente si procede con una gettata di calcestruzzo di calce idraulica o di cemento, oppure con murature di pietrame e malta di calce idraulica o di cemento, oppure con muratura di pietrame e malta di calce idraulica.

Le gettate di calcestruzzo se fatte a mano, con smalto appena umido, si devono eseguire stendendo lo smalto a strati ben orizzontali e di spessore di circa 10-12 cm, sottoponendo ciascuno strato dopo lo spianamento ad una accuratissima pigiatura in modo da far emergere alla superficie il latte della calce o del cemento, assicurandosi che non risultino più degli interstizi vuoti e tutte le particelle vadano ad assestarsi; in ugual modo di dovrebbe procedere per le gettate con l'autobetoniera.

La dosatura per gli smalti di fondazione varia dai 200 ai 250 Kg di agglomerato per m<sup>3</sup>. Lo smalto, pur non volendolo troppo asciutto, non deve essere neppure troppo umido, per evitare il formarsi delle sacche d'acqua che, prosciugandosi, diventano camere vuote.

Se si deve sospendere o interrompere il getto anche per un breve periodo di tempo, prima di riprendere la gettata o si inumidisce maggiormente lo strato superiore, oppure si bagna lo strato inferiore con latte di calce o cemento, conformemente alla qualità del legante impiegato.

Fondazioni a plinto

Per allargare la base d'appoggio su terreno poco resistente, al posto di approfondire lo scavo, lo si allarga a forma di piastra su plinti isolati disposti in corrispondenza dei fulcri portanti.

Ciascun plinto deve avere una superficie tale da corrispondere alla capacità di resistenza del terreno in relazione al carico gravante.

#### **Art. 48 - FONDAZIONI STRADALI IN GHIAIA O PIETRISCO E SABBIA**

Le fondazioni con misti di ghiaia o pietrisco e sabbia dovranno essere formate con uno strato di materiale di spessore uniforme e di altezza proporzionata sia alla natura del sottofondo che alle caratteristiche del traffico. Di norma lo spessore dello strato da cilindrare non dovrà essere inferiore a cm 20.

Se il materiale lo richiede per scarsità di legante, sarà necessario correggerlo con materiale adatto, aiutandone la penetrazione mediante leggero innaffiamento, tale che l'acqua non arrivi al sottofondo.

Le cilindature dovranno essere condotte procedendo dai fianchi verso il centro. A lavoro finito la superficie dovrà risultare parallela a quella prevista per il piano viabile e non dovrà discostarsi dalla sagoma di progetto per più di 2 cm, nei limiti della tolleranza del 5% in più o meno, purché la differenza si presenti solo saltuariamente.

I materiali impiegati dovranno comunque rispondere ai requisiti prescritti al Capitolo VII ed approvati dalla direzione lavori.

Le operazioni di rullatura non dovranno arrecare alcun danno al cordonato esistente in opera. L'impresa appaltante avrà l'onere per disporre idonee protezioni per proteggere i cordonati durante il passaggio del rullo o della piastra.

#### **Art. 49 - MASSICCIATA**

Le massicciate saranno eseguite con pietrisco o ghiaia di dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da formare, indicate in linea di massima nel precedente art. 47.

A cilindatura finita la massiciata dovrà presentarsi chiusa e ben assestata così da non dar luogo a cedimenti al passaggio del compressore.

Le operazioni di rullatura non dovranno arrecare alcun danno al cordonato esistente in opera. L'impresa appaltante avrà l'onere per disporre idonee protezioni per proteggere i cordonati durante il passaggio del rullo o della piastra.

#### **Art. 50 - MASSICCIATA IN MISTO GRANULOMETRICO A STABILIZZAZIONE MECCANICA**

Per le strade in terra stabilizzate da eseguirsi con misti granulometrici senza aggiunta di leganti, si adopererà un'ideale miscela di materiali a granulometria continua a partire dal limo argilla da mm 0,07 sino alla ghiaia (ciottoli) o pietrisco con dimensione massima di 50 mm; la relativa curva granulometrica dovrà essere contenuta tra le curve limiti che delimitano il fuso di Talbot.

Lo strato dovrà avere un indice di plasticità tra 6 e 9 per dare garanzie che né la sovrastruttura si disgreghi né, quando la superficie sia bagnata, venga incisa dalle ruote ed in modo da realizzare un vero e proprio calcestruzzo d'argilla con idoneo scheletro litico. A tale fine si dovrà altresì avere un limite di liquidità inferiore a 35 ed un C.B.R. saturo a 2,5 mm di penetrazione non inferiore al 50%. Lo spessore dello strato stabilizzato sarà determinato in base alla portanza anche del sottofondo ed ai carichi che dovranno essere sopportati mediante la prova di punzonamento C.B.R. su campione compatto preventivamente con il metodo Proctor.

Il materiale granulometrico tanto che sia tout-venant di cava o di frantoio, tanto che provenga da banchi alluvionali opportunamente vagliati il cui scavo debba venir corretto con materiali di aggiunta, ovvero parzialmente frantumati per assicurare un migliore ancoraggio reciproco degli elementi del calcestruzzo di argilla, deve essere steso in cordoni lungo la superficie stradale. Successivamente si procederà al mescolamento per ottenere una buona omogeneizzazione mediante i motograders ed alla contemporanea stesura sulla superficie stradale. Infine, dopo conveniente umidificazione in relazione alle condizioni ambientali, si compatterà lo strato con rulli gommati o vibranti sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% di quella massima ottenuta con la prova AASHO modificata.

Le operazioni di rullatura non dovranno arrecare alcun danno al cordonato esistente in opera. L'impresa appaltante avrà l'onere per disporre idonee protezioni per proteggere i cordonati durante il passaggio del rullo o della piastra.

#### **Art. 51 - CONGLOMERATO BITUMINOSO PER PAVIMENTAZIONE FLESSIBILE**

Per l'esecuzione dei lavori si osserveranno le seguenti precisazioni:

— Aggregati: gli aggregati dovranno avere i requisiti prescritti dalle "norme di accettazione dei pietrischi, pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi delle costruzioni stradali" del C.N.R.

— Bitume: il bitume dovrà avere i requisiti prescritti e sarà del tipo di penetrazione accettata dalla direzione dei lavori.

— Strato di collegamento (Binder) conglomerato semiaperto.

A titolo di base e con le riserve già citate per le miscele dello strato di usura, si prescrive la seguente formula:

Tipo del vaglio	Percentuale in peso di aggreg. pass. per il vaglio a fianco segnato
1" (mm 25,4)	100

3/4" (mm 19,1)	85 - 100
1/2" (mm 12,7)	70 - 90
3/8" (mm 9,52)	60 - 80
n. 4 serie ASTM (mm 4,76)	40 - 70
n. 10 serie ASTM (mm 2,00)	29 - 50
n. 40 serie ASTM (mm 0,47)	15 - 40
n. 80 serie ASTM (mm 0,177)	5 - 25
n. 200 serie ASTM (mm 0,074)	3 - 5

— Tenore del bitume:

Il tenore del bitume da mescolare negli impasti, espresso in misura percentuale del peso a secco degli aggregati di ciascun miscuglio sarà: del 4-6 per lo strato di collegamento (conglomerato semichiuso).

L'impresa è tuttavia tenuta a far eseguire presso un laboratorio ufficialmente riconosciuto prove sperimentali intese a determinare, per il miscuglio di aggregati prescelti, il dosaggio in bitume esibendo alla direzione lavori i risultati delle prove con la relativa documentazione ufficiale.

La direzione lavori si riserva di approvare i risultati ottenuti e di far eseguire nuove prove senza che tale approvazione riduca la responsabilità dell'impresa relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

— Strato di usura:

Il conglomerato bituminoso chiuso destinato alla formazione dello strato di usura dovrà avere i seguenti requisiti:

- 1) elevatissima resistenza meccanica interna, e cioè capacità a sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli;
- 2) elevatissima resistenza all'usura superficiale;
- 3) sufficiente ruvidità della superficie, per evitare lo slittamento delle ruote;
- 4) grandissima stabilità;
- 5) grande compattezza; il volume dei vuoti residui a costipamento finito non dovranno eccedere il 16%;
- 6) impermeabilità praticamente totale; un campione sottoposto alla prova con colonna di acqua di 10 cm di altezza dopo 72 ore non deve presentare tracce di passaggio di acqua.

Lo strato ultimato dovrà risultare di spessore uniforme e delle dimensioni precisate nell'elenco dei prezzi.

— Formazione e confezione degli impasti:

Si useranno impianti speciali per la preparazione del conglomerato bituminoso a caldo, che a giudizio della direzione lavori siano di capacità proporzionata ai programmi di produzione e tali da assicurare l'essiccamento, la depolverizzazione degli inerti ed il riscaldamento degli stessi e del bitume, con verifica della temperatura nonché l'esatta costante composizione degli impasti.

Dal miscelatore l'impasto passerà in una tramoggia in carico e successivamente sui mezzi di trasporto.

Resta inteso che l'impresa è sempre soggetta all'obbligo contrattuale delle analisi presso i laboratori ufficiali.

L'impresa è inoltre obbligata per suo conto a tenere sempre sotto controllo e verifica le caratteristiche della miscela.

Gli accertamenti dei quantitativi di leganti bituminosi e di inerti, nonché degli spessori dei conglomerati bituminosi e dei manti saranno eseguiti dalla direzione lavori nei modi che essa giudicherà opportuni.

Resta in ogni caso convenuto, indipendentemente da quanto possa risultare dalle prove di laboratorio e dal preventivo benessere della direzione dei lavori sulla fornitura del bitume e di pietrischetto e graniglia, che l'impresa resta contrattualmente responsabile della buona riuscita dei lavori e pertanto sarà obbligata a rifare tutte quelle applicazioni che, dopo la loro esecuzione, non abbiano dato soddisfacenti risultati e si siano deteriorate.

— Posa in opera degli impasti:

Si procederà ad una accurata pulizia della superficie da rivestire, mediante energico lavaggio e ventilazione, ed alla spalmatura di uno strato continuo di legante di ancoraggio, con l'avvertenza di evitare i danni e le macchiature di muri, cordonate, ecc.

Immediatamente farà seguito lo stendimento dal conglomerato semiaperto per lo strato di collegamento (Binder) in maniera che, a lavoro ultimato, la carreggiata risulti perfettamente sagomata con i profili e le pendenze prescritte dalla direzione dei lavori.

Analogamente si procederà per la posa in opera dello strato di usura.

L'applicazione dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di macchine spanditrici finitrici.

Il materiale verrà disteso a temperatura non inferiore a 120°.

Il manto di usura e lo strato di base saranno compressi, con rulli meccanici a rapida inversione di marcia, di peso adeguato.

La rullatura comincerà ad essere condotta a manto non eccessivamente caldo, iniziando il primo passaggio con le ruote motrici; e proseguendo in modo che un passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro, si procederà pure con passaggio in diagonale.

La superficie sarà priva di ondulazione; un'asta rettilinea lunga 4 m posta su di essa avrà la faccia di contatto distante al massimo di 5 mm e solo in qualche punto singolare dello strato.

La cilindratura sarà continuata sino ad ottenere un sicuro costipamento; lo strato di usura, al termine della cilindratura, non dovrà presentare vuoti per un volume complessivo superiore al 6%.

Le operazioni di rullatura non dovranno arrecare alcun danno al cordonato esistente in opera. L'impresa appaltante avrà l'onere per disporre idonee protezioni per proteggere i cordonati durante il passaggio del rullo o della piastra.

## Art. 52 - SEGNALETICA STRADALE

I lavori dovranno venire eseguiti da personale specializzato e conformi alle disposizioni del Nuovo codice della strada e del regolamento d'attuazione.

Il direttore dei lavori ed il Coordinatore per l'esecuzione potranno impartire disposizioni sull'esecuzione dei lavori e l'ordine di precedenza da dare ai medesimi. Gli stessi potranno essere ordinati in più volte, a seconda delle particolari

esigenze varie, per esecuzioni anche di notte, senza che l'impresa possa pretendere prezzi diversi da quelli fissati nel presente Capitolato e dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

La segnaletica orizzontale dovrà avvenire previa pulitura del manto stradale interessato, eseguita mediante idonee macchine tracciatrici ed ubicata come prescritto dalla direzione dei lavori.

Tutti i sostegni metallici devono essere posti in opera su plinto di calcestruzzo dosato a q.li 2,50/mc delle dimensioni opportune ed a giudizio insindacabile della direzione dei lavori.

La lunghezza dell'incastro sarà stabilita di volta in volta dalla Direzione dei lavori, e dove occorra dovranno essere predisposti dei fori per il passaggio di cavi elettrici.

Tutti i supporti metallici dei segnali stradali dovranno essere fissati ai relativi sostegni mediante le apposite staffe e bulloneria di dotazione, previa verifica della verticalità del sostegno stesso.

L'asse verticale del segnale dovrà essere parallelo e centrato con l'asse del sostegno metallico.

Il supporto metallico dovrà essere opportunamente orientato secondo quanto indicato dalla direzione dei lavori.

Tutti i manufatti riguardanti la segnaletica verticale dovranno essere posti in opera a regola d'arte e mantenuti dall'impresa in perfetta efficienza fino al collaudo.

Per quanto riguarda la segnaletica stradale necessaria per l'esecuzione delle opere si dovrà sempre disporre di una barriera in plastica tipo "New Jersey" lungo il lato strada e trasversalmente ai marciapiedi nelle zone in cui verranno eseguite le lavorazioni nonché tutta la segnaletica verticale temporanea, compresa quella di tipo semaforico, per la regolazione del traffico e di quella indicata nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

## CAPITOLO VI MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

### Art. 53 - OSSERVANZA DI LEGGI E NORME TECNICHE

L'esecuzione dei lavori in appalto nel suo complesso è regolata dal presente capitolato speciale d'appalto e per quanto non in contrasto con esso o in esso non previsto e/o specificato, valgono le norme, le disposizioni ed i regolamenti appresso richiamati:

**Legge 20 marzo 1865, n. 2248** – Legge sui lavori pubblici (All. F) sostituita ed aggiornata dal D.Lgs. n° 163/2006 e ss.mm.ii.;

**C.M. 27 settembre 1957, n. 1236** - Chiusini da impiegare nei lavori stradali;

**C.M. 5 maggio 1966, n. 2136** – Istruzioni sull'impiego delle tubazioni in acciaio saldate nella costruzione degli acquedotti;

**D.M. 1 aprile 1968, n. 1404** - Distanze minime a protezione del nastro stradale da osservarsi nella edificazione fuori del perimetro dei centri abitati, di cui all'art. 19 della Legge 6 agosto 1967, n. 765;

**D.M. 23 febbraio 1971** – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;

**C.M. 7 gennaio 1974, n. 11633** – Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto;

**Legge 2 febbraio 1974, n. 64** – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;

**C.M. 2 dicembre 1978, n. 102** – Disciplina igienica concernente le materie plastiche, gomme per tubazioni ed accessori destinati a venire in contatto con acqua potabile e da potabilizzare;

**D.M. 24 novembre 1984** – Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8;

**D.M. 12 dicembre 1985** – Norme tecniche relative alle tubazioni;

**C.M. 20 marzo 1986, n. 27291** – D.M. 12 dicembre 1985. Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni.

**C.ANAS 18 giugno 1986, n. 43** - Applicazione di strati superficiali per l'irruvidimento e l'impermeabilizzazione delle pavimentazioni stradali;

**D.M. 14 gennaio 2008** – Paragrafo 6 riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione;

**C.M. 4 maggio 1988, n. 11** - Decreto del Ministro dell'Interno del 5 febbraio 1988, n. 53, concernente: "Norme di sicurezza antincendi per impianti stradali di distribuzione di carburanti liquidi per autotrazione, di tipo self-service a predeterminazione e prepagamento pubblicato nella G.U. n. 52 del 03/03/1989. Chiarimenti";

**Legge 5 marzo 1990, n. 46** e **D.M. n° 37/2008** e **ss.mm.ii.** – Norme per la sicurezza degli impianti;

**D.M. 14 gennaio 2008 Paragrafo 5 e 9** - Norme tecniche per la progettazione, la esecuzione ed il collaudo dei ponti stradali;

**C.M. 21 giugno 1991, n. 19** - Distanze di sicurezza per impianti di distribuzione stradali di g.p.l. per autotrazione. Chiarimenti;

**Legge 28 giugno 1991, n. 208** - Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane;

**D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285** e **ss.mm.ii.** – Nuovo codice della strada;

**D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495** - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada

**Legge 5 gennaio 1994, n. 36** – Disposizioni in materia di risorse idriche;

**D. Lgs. n. 163/2006** e **ss.mm.ii.** – Codice dei contratti, servizi, forniture e lavori pubblici;

**D.P.R. n. 207/2010** e **ss.mm.ii.** – Regolamento sul Codice dei contratti, servizi, forniture e lavori pubblici

**C.M. 9 giugno 1995, n. 2595** - Barriere stradali di sicurezza. **D.M. 18 febbraio 1992, n. 223**;

**D.M. 9 gennaio 1996** – Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche;

**D.P.C.M. 4 marzo 1996** – Disposizioni in materia di risorse idriche;

**C.M. 16 maggio 1996, n. 2357** - Fornitura e posa in opera di beni inerenti la sicurezza della circolazione stradale;

**D. Lgs n° 81/2008** e **ss.mm.ii.** Testo Unico in materia di Sicurezza nei luoghi di lavoro;

**D.M. 8 gennaio 1997, n. 99** – Regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature;

**C.M. 24 gennaio 1998, n. 105/UPP** – Nota esplicativa al D.M. 8 gennaio 1997, n. 99, recante: Regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature;

**D.M. 3 giugno 1998** - Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione;

**C.M. 17 giugno 1998, n. 3652** - Circolare n. 2357 del 16 maggio 1996 e successivi aggiornamenti. Certificazione di conformità dei prodotti relativi alla segnaletica stradale verticale, complementare e per i passaggi a livello;

**L.R. 2 settembre 1998, n. 21** - Norme in materia di lavori pubblici ed urbanistica. Proroghe dei termini di cui alle leggi regionali 24 luglio 1997, n. 25 e 3 novembre 1994, n. 43;

**Dir.P.C.M. 3 marzo 1999** – Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici;

**D.Lgs. n. 152/2006** e **ss.mm.ii.** – Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole;

**D.M. 11 giugno 1999**. Integrazioni e modificazioni al decreto ministeriale 3 giugno 1998, recante: "Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza;

**D.Lgs. n. 42/2004** e **ss.mm.ii.** – Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali e paesaggistici;

**D.M. 30 novembre 1999, n. 557** - Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili;

**D.M. 6 dicembre 1999, n. 7938**. Sicurezza della circolazione nelle gallerie stradali con particolare riferimento ai veicoli che trasportano materiali pericolosi;

**C.M. 6 aprile 2000**. Integrazione e aggiornamento della circolare 15 ottobre 1996 di individuazione degli Istituti autorizzati all'esecuzione di prove d'impatto in scala reale su barriere stradali di sicurezza;

**D.M. 19 aprile 2000, n. 145 e ss.mm.ii.** - Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della Legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni;

**D.M. 11 luglio 2000**. Integrazione e rettifica del disciplinare tecnico sulle modalità di determinazione dei livelli di qualità delle pellicole retroriflettenti impiegate per la costruzione dei segnali stradali;

**Direttiva 24 ottobre 2000**. Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione;

**C.M. 7 maggio 2001, n. 161/318/10** - Norme tecniche per la fabbricazione di tubi destinati alla costruzione di condotte per l'acqua - D.M. 12 dicembre 1985 - Chiarimenti;

**Det. 24 maggio 2001, n. 13/2001** - Appalti per opere protettive di sicurezza stradale (barriere stradali di sicurezza).

**D.M. 5 giugno 2001** - Sicurezza nelle gallerie stradali;

**C.M. 8 giugno 2001, n. 3698** - Circolare sulle linee guida per la redazione dei piani urbani della sicurezza stradale;

**C.M. 8 giugno 2001, n. 3699** - Circolare sulle linee guida per la redazione dei piani urbani della sicurezza stradale;

**D.M. 2 agosto 2001** - Proroga dei termini previsti dall'articolo 3 dal D.M. 11 giugno 1999 inerente le barriere di sicurezza stradale;

**D.M. 5 novembre 2001 e ss.mm.ii.** - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.

**Legge 21 dicembre 2001, n. 443** - Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive;

**D.L. 20 giugno 2002, n. 121** - Disposizioni urgenti per garantire la sicurezza nella circolazione stradale;

**C.M. 4 luglio 2002, n. 1173** - Comunicazione dell'avvenuta omologazione di tre barriere stradali di sicurezza per la classe H4, destinazione "spartitraffico" ai sensi dell'art. 9 del decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223;

**D.M. 10 luglio 2002** - Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo;

**Legge 1 agosto 2002, n. 166** - Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti;

**L.R. 29 luglio 2011, n. 12** - Disciplina dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;

**Cir. Ass.le prot. n. 65727 del 13.07.2011** "Norme transitorie di cui all'art.31 della L.R. 29 luglio 2011, n. 12;

**Circ.Ass. 21 marzo 2003, n. 1108** - Linee guida e di indirizzo per l'attuazione nella Regione Sicilia del D.P.R. 462/01, avente per oggetto "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia d'installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi";

**D.M. 8 maggio 2003, n. 203** - Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo;

**D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 30** - Modificazioni alla disciplina degli appalti di lavori pubblici concernenti i beni culturali;

**D.M. 1 aprile 2004** - Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale

**D.M. 14 gennaio 2008 e ss.mm.ii.** - Norme tecniche sulle costruzioni

#### **Art. 54 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI**

Entro 10 (dieci) giorni dalla data del verbale di consegna, ai sensi dell'art. 43, comma 10 del D.P.R. n° 207/2010 e ss. mm. ii e comunque cinque giorni prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione lavori un programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa.

Tale programma dovrà essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione dei lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dalla data di ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione dei lavori si sia pronunciata, il programma si intenderà accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

#### **Art. 55 - ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE. IMPIANTO DEL CANTIERE, ORDINE DEI LAVORI**

##### **55.1 Impianto del cantiere**

L'appaltatore dovrà provvedere all'impianto del cantiere non oltre il termine di 15 (quindici) giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori.

##### **55.2 Vigilanza del cantiere**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la vigilanza e guardia del cantiere, nel rispetto dei provvedimenti antimafia, sia diurna che notturna e la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso (siano essi di pertinenza dell'appaltatore, dell'amministrazione, o di altre ditte), nonché delle opere eseguite o in corso di esecuzione.

Ai sensi dell'art. 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646 e ss. mm. ii la custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche deve essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.

In caso di inosservanza si incorrerà nelle sanzioni previste dal comma 2 del citato art. 22 della legge n. 646/1982 e ss. mm. ii.

Tale vigilanza si intende estesa anche al periodo intercorrente tra l'ultimazione ed il collaudo provvisorio, salvo l'anticipata consegna delle opere all'amministrazione appaltante e per le sole opere consegnate.

Sono altresì a carico dell'appaltatore gli oneri per la vigilanza e guardia del cantiere nei periodi di sospensione dei lavori, purché non eccedenti un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, e comunque quando non superino sei mesi complessivi.

Fermo restando l'obbligo della vigilanza nei periodi eccedenti i termini fissati in precedenza, ne verranno riconosciuti i maggiori oneri sempre che l'appaltatore non richieda ed ottenga di essere sciolto dal contratto.

### **55.3 Capisaldi di livellazione**

Unitamente agli occorrenti disegni di progetto, in sede di consegna sarà fornito all'appaltatore l'elenco dei capisaldi di livellazione a cui si dovrà riferire nella esecuzione dei lavori. La verifica di tali capisaldi dovrà essere effettuata con tempestività, in modo che non oltre sette giorni dalla consegna possano essere segnalate alla direzione dei lavori eventuali difformità riscontrate.

L'appaltatore sarà responsabile della conservazione di capisaldi, che non potrà rimuovere senza preventiva autorizzazione.

### **55.4 Locali per uffici e per le maestranze**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di locali uso ufficio (in muratura o prefabbricati) idoneamente rifiniti e forniti dei servizi necessari alla permanenza ed al lavoro di ufficio della direzione dei lavori. Tale ufficio deve essere adeguatamente protetto da dispositivi di allarme e anti-intrusione, climatizzato nonché dotato di strumenti (fax, fotocopiatrice, computer, software, ecc.). I locali saranno realizzati nel cantiere o in luogo prossimo, stabilito o accettato dalla direzione dei lavori, la quale disporrà anche il numero degli stessi e le attrezzature di dotazione. Saranno inoltre idoneamente allacciati alle normali utenze (luce, acqua, fognatura, telefono).

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di locali e strutture di servizio per gli operai, quali tettoie, ricoveri, spogliatoi prefabbricati o meno, e la fornitura di servizi igienico-sanitari in numero adeguato; le spese per gli allacciamenti provvisori, e relativi contributi e diritti, dei servizi di acqua, elettricità, gas, telefono e fognature necessari per il funzionamento del cantiere e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese di utenza e consumo relative ai predetti servizi.

### **55.5 Attrezzature di pronto soccorso**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per l'approntamento di locali adatti ed attrezzi per pronto soccorso ed infermeria, dotati di tutti i medicinali, gli apparecchi e gli accessori normalmente occorrenti, con particolare riguardo a quelli necessari nei casi di infortunio.

### **55.6 Ordine dell'esecuzione dei lavori**

In linea generale l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo a lui più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della direzione dei lavori, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'amministrazione appaltante. Questa si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire la precedenza o il differimento di un determinato tipo di lavoro, o l'esecuzione entro un congruo termine perentorio, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o richiedere particolari compensi. In questo caso la disposizione dell'amministrazione costituirà variante al programma dei lavori.

### **55.7 Fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori, per periodi quindicinali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito:

a) numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno della quindicina, con le relative ore lavorative;

b) genere di lavoro eseguito nella quindicina di giorni in cui non si è lavorato e cause relative.

Dette notizie devono pervenire alla direzione dei lavori non oltre il mercoledì immediatamente successivo al termine della quindicina, stabilendosi una penale, per ogni giorno di ritardo, di euro 25,82.

### **55.8 Cartelli**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di cartelli indicatori e la relativa installazione, nel sito o nei siti indicati dalla direzione dei lavori, entro 5 giorni dalla data di consegna dei lavori. I cartelloni, delle dimensioni minime di mt 1,00 x 2,00 recheranno impresse a colori indelebili le diciture riportate, con le eventuali modifiche ed integrazioni necessarie per adattarlo ai casi specifici.

Nello spazio per aggiornamento dei dati, devono essere indicate le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, le relative motivazioni, le previsioni di ripresa ed i nuovi tempi.

Tanto i cartelli che le armature di sostegno devono essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza meccanica agli agenti atmosferici e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo dei lavori.

Per la mancanza o il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'appaltatore una penale di euro 500 (cinquecento). Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di euro 20 (venti) dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.

### **55.9 Oneri per pratiche amministrative**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per le pratiche presso amministrazioni ed enti per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni per opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, apertura di cave di prestito, uso di

discariche, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni, ecc.  
In difetto rimane ad esclusivo carico dell'appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni.

## **Art. 56 - SICUREZZA CANTIERI. PREVENZIONE INFORTUNI**

### **56.1 Norme vigenti**

Nell'esecuzione dei lavori, anche se non espressamente richiamate, devono essere osservate le disposizioni delle seguenti norme:

*D. Lgs. N° 81/2008 e ss.mm.ii. Testo Unico in materia di Sicurezza;*

*D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 e ss.mm.ii. – Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.*

*D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 e ss.mm.ii. – Norme per prevenzione degli infortuni sul lavoro.*

*D.Lg. 15 agosto 1991, n. 277 e ss.mm.ii. – Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212.*

*D.Lg. 19 settembre 1994, n. 626 e ss.mm.ii. – Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.*

In generale devono essere rispettate le prescrizioni del piano di sicurezza e di coordinamento, del piano operativo e le indicazioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori e/o del direttore dei lavori.

### **56.2 - Accorgimenti antinfortunistici e viabilità**

L'appaltatore dovrà sottrarre alla viabilità il minor spazio possibile ed adottare i provvedimenti necessari a rendere sicuro il transito di veicoli e pedoni, nonché l'attività delle maestranze.

Fermi tutti gli obblighi e le responsabilità in materia di prevenzione degli infortuni, l'appaltatore risponde della solidità e stabilità delle armature di sostegno degli scavi ed è tenuto a rinnovare o rinforzare quelle parti delle opere provvisorie che risultassero deboli. L'efficienza delle armature dovrà essere verificata giornalmente. Per entrare ed uscire dalla fossa, si devono utilizzare apposite scale a pioli solidamente disposte, facendosi assoluto divieto di utilizzare gli sbatacchi.

L'appaltatore dovrà contornare, a suo esclusivo carico, tutti gli scavi mediante robusti parapetti, formati con tavole prive di chiodi sporgenti e di scheggiature, da mantenere idoneamente verniciate, ovvero con sbarramenti di altro tipo che garantiscano un'adeguata protezione. In vicinanza delle tranvie, le barriere devono essere tenute a distanza regolamentare, e comunque non inferiore a 80 cm dalle relative sedi.

In corrispondenza dei punti di passaggio dei veicoli ed degli accessi alle proprietà private, si costruiranno sugli scavi solidi ponti provvisori muniti di robusti parapetti e – quando siano destinati al solo passaggio di pedoni – di cartelli regolamentari di divieto di transito per i veicoli, collocati alle due estremità. La costruzione, il noleggio e il disfaccimento di tali passaggi provvisori e delle loro pertinenze saranno compensati con gli appositi prezzi d'elenco.

### **56.3 Dispositivi di protezione**

Per i dispositivi di protezione si rimanda alle seguenti norme:

*UNI EN 340 – Indumenti di protezione. Requisiti generali.*

*UNI EN 341 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi di discesa.*

*UNI EN 352-1 – Protettori auricolari. Requisiti di sicurezza e prove. Cuffie.*

*UNI EN 353-1 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio rigida.*

*UNI EN 353-2 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio flessibile.*

*UNI EN 354 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Cordini.*

*UNI EN 355 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Assorbitori di energia.*

*UNI EN 358 – Dispositivi individuali per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Sistemi di posizionamento sul lavoro.*

*UNI EN 360 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo retrattile.*

*UNI EN 361 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo.*

*UNI EN 362 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Connettori.*

*UNI EN 363 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Sistemi di arresto caduta.*

*UNI EN 364 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Metodi di prova.*

*UNI EN 365 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Requisiti generali per le istruzioni per l'uso e la marcatura.*

*UNI EN 367 – Indumenti di protezione. Protezione contro il calore e le fiamme. Metodo di prova: Determinazione della trasmissione di calore mediante esposizione a una fiamma.*

## **Art. 57 - SCAVI E SBANCAMENTI IN GENERALE**

### **57.1 Ricognizione**

L'appaltatore prima di eseguire gli scavi o gli sbancamenti previsti deve verificare la presenza di eventuali scavi precedenti, tubazioni di acqua, gas e fognature, cavi elettrici e telefonici, cavità sotterranee, ecc., eventualmente non indicati (o erroneamente indicati) negli elaborati progettuali esecutivi, in modo da potere impiegare i mezzi idonei per l'esecuzione dei lavori in appalto.

Il cantiere dovrà essere delimitato da recinzione in rete metallica (o in plastica rossa) fissata con paletti di ferro o legno, infissi nel terreno o in plinti in calcestruzzo.

### **57.2 Viabilità nei cantieri**

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.

La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20,00 m lungo l'altro lato.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2,00 m.

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le precauzioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

### **57.3 Splateamento e sbancamento**

Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco, secondo le prescrizioni dell'art. 12 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 e ss. mm. ii. devono avere un'inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,50 m è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, si deve provvedere all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di scavo eseguiti con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

### **57.4 Scavo a sezione obbligata: pozzi, scavi e cunicoli**

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di 1,50 m, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, secondo le prescrizioni dell'art. 13 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 e ss. mm. ii. si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi almeno 30 cm rispetto al livello del terreno o stradale.

Nello scavo dei cunicoli, salvo che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano edifici o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

Nell'infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine, con pericolo per i lavoratori.

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3,00 m deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

### **57.5 Impiego di esplosivi**

L'uso di esplosivi per l'esecuzione di scavi è vietato.

### **57.6 Deposito di materiali in prossimità degli scavi**

È vietato, secondo le prescrizioni dell'art. 14 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 e ss. mm. ii. costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi, soprattutto se privi delle necessarie armature, in quanto il materiale accumulato può esercitare pressioni tali da provocare frane.

Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

### **57.7 Presenza di gas negli scavi**

Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, come stabilisce l'art. 15 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 e ss. mm. ii, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o l'irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare un'efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo

collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata un'efficace e continua aerazione.

Quando è stata accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

Nei casi sopra previsti i lavoratori devono operare in abbinamento nell'esecuzione dei lavori.

#### **57.8 Divieti per l'appaltatore dopo l'esecuzione degli scavi**

L'appaltatore dopo l'esecuzione degli scavi non può iniziare l'esecuzione delle opere, prima che la direzione dei lavori abbia verificato la rispondenza geometrica degli scavi o sbancamenti alle prescrizioni del progetto esecutivo e l'eventuale successiva verifica geologica e geotecnica del terreno di fondazione.

#### **57.9 Sistemazione di strade, accessi e ripristino passaggi**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la sistemazione delle strade e dei collegamenti esterni ed interni, la collocazione, se necessario, di ponticelli, andatoie, rampe, scalette di adeguata portanza e sicurezza.

Prima di dare inizio ai lavori di sistemazione, varianti, allargamenti ed attraversamenti di strade esistenti, l'impresa è tenuta ad informarsi se eventualmente nelle zone nelle quali ricadono i lavori stessi esistono cavi sotterranei (telefonici, telegrafici, elettrici) o condutture (acquedotti, gasdotti, fognature). In caso affermativo l'impresa dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere (Enel, Telecom, P.T., comuni, consorzi, società, ecc.) la data presumibile dell'esecuzione dei lavori nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati (ubicazione, profondità, ecc.) necessari al fine di eseguire tutti i lavori con quelle cautele opportune per evitare danni alle opere su accennate.

Il maggior onere al quale l'impresa dovrà sottostare per l'esecuzione dei lavori in dette condizioni si intende compreso e compensato con i prezzi di elenco.

Qualora, nonostante le cautele usate, si dovessero manifestare danni ai cavi o alle condotte, l'impresa dovrà procedere a darne immediato avviso mediante telegramma sia agli enti proprietari delle strade che agli enti proprietari delle opere danneggiate oltreché, naturalmente, alla direzione dei lavori.

Rimane stabilito che nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate l'unica responsabile rimane l'impresa, restando del tutto estranea l'amministrazione e la direzione dei lavori da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale. Fanno comunque carico all'amministrazione gli oneri relativi a spostamenti temporanei e/o definitivi di cavi o condotte che si rendessero necessari.

#### **57.10 Smacchiamento dell'area**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per lo smacchiamento generale della zona interessata dai lavori, ivi incluso il taglio di alberi, siepi e l'estirpazione di eventuali ceppaie.

#### **57.11 Allontanamento delle acque superficiali o di infiltrazione**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per l'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisorie per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalle sedi stradali o dal cantiere, in generale.

#### **57.12 Proprietà degli oggetti ritrovati**

La stazione appaltante, salvi i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia o l'etnologia, compresi i relativi frammenti, che si rinvenivano nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi. L'appaltatore dovrà pertanto consegnarli alla stazione appaltante, che gli rimborserà le spese incontrate per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'incolumità ed il diligente recupero.

Qualora l'appaltatore, nella esecuzione dei lavori, scopra ruderi monumentali, deve darne subito notizia al direttore dei lavori e non può demolirli né alterarli in qualsiasi modo senza il preventivo permesso del direttore stesso.

L'appaltatore deve denunciare immediatamente alle forze di pubblica sicurezza il rinvenimento di sepolcri, tombe, cadaveri e scheletri umani, ancorché attinenti pratiche funerarie antiche, nonché il rinvenimento di cose, consacrate o meno, che formino o abbiano formato oggetto di culto religioso o siano destinate all'esercizio del culto o formino oggetto della pietà verso i defunti. L'appaltatore dovrà altresì darne immediata comunicazione al direttore dei lavori, che potrà ordinare adeguate azioni per una temporanea e migliore conservazione, segnalando eventuali danneggiamenti all'autorità giudiziaria.

### **Art. 59 - MISTI GRANULARI PER STRATI DI FONDAZIONE**

#### **59.1 Generalità**

Il misto granulare dovrà essere costituito da una miscela di aggregati lapidei di primo impiego, eventualmente corretta mediante l'aggiunta o la sottrazione di determinate frazioni granulometriche per migliorarne le proprietà fisico-meccaniche.

Nella sovrastruttura stradale il misto granulare dovrà essere impiegato per la costruzione di strati di fondazione e di base.

## 59.2 Materiali

### 73.2.1 Aggregati

Gli aggregati grossi (trattenuti al crivello UNI n. 5) e gli aggregati fini sono gli elementi lapidei che formano il misto granulare.

L'aggregato grosso in generale deve avere dimensioni non superiori a 71 mm e deve essere costituito da elementi ottenuti dalla frantumazione di rocce di cava massive o di origine alluvionale, da elementi naturali a spigoli vivi o arrotondati. Tali elementi possono essere di provenienza o natura petrografica diversa purché, per ogni tipologia, risultino soddisfatti i requisiti indicati nelle tabelle seguenti.

**Tabella 43.1. Aggregato grosso. Autostrade ed extraurbane principali**

Indicatori di qualità Strato pavimentazione

Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Los Angeles	CNR 34/73	%	≤ 30	
Micro Deval umida	CNR 109/85	%	-	
Quantità di frantumato	-	%	≥ 60	
Dimensione max	CNR 23/71	mm	63	
Sensibilità al gelo1	CNR 80/80	%	≤ 20	
(*) Materiale non idoneo salvo studi particolari				

**Tabella 43.2. Aggregato grosso. Extraurbane secondarie e urbane di scorrimento**

Indicatori di qualità			Strato pavimentazione	
Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Los Angeles	CNR 34/73	%	≤ 30	
Micro Deval Umida	CNR 109/85	%	-	
Quantità di frantumato	-	%	> 30	
Dimensione max	CNR 23/71	mm	63	
Sensibilità al gelo3	CNR 80/80	%	≤ 20	

**Tabella 43.3. Aggregato grosso. Strade urbane di quartiere e locali**

Indicatori di qualità			Strato pavimentazione	
Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Los Angeles	CNR 34/73	%	≤ 40	≤ 30
Micro Deval Umida	CNR 109/85	%	-	≤ 25
Quantità di frantumato	-	%	-	≤ 60
Dimensione max	CNR 23/71	mm	63	63
Sensibilità al gelo3	CNR 80/80	%	≤ 30	≤ 20

L'aggregato fino deve essere costituito da elementi naturali o di frantumazione che possiedano le caratteristiche riassunte nelle seguenti tabelle.

**Tabella 43.4. Aggregato fine. Autostrade ed extraurbane principali**

Passante al crivello UNI n. 5				
Indicatori di qualità			Strato pavimentazione	
Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Equivalente in sabbia	CNR 27/72	%	≥ 50	(*)
Indice Plasticità	CNR-UNI 10014	%	N.P.	(*)
Limite liquido	CNR-UNI 10014	%	≤ 25	(*)
Passante allo 0.075	CNR 75/80	%	≤ 6	(*)

(\*) Materiale non idoneo salvo studi particolari

**Tabella 43.5. Aggregato fine. Extraurbane secondarie e urbane di scorrimento**

Passante al crivello UNI n. 5				
Indicatori di qualità			Strato pavimentazione	
Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Equivalente in Sabbia	CNR 27/72	%	≥ 40	(*)
Indice Plasticità	CNR-UNI 10014	%	N.P.	(*)
Limite Liquido	CNR-UNI 10014	%	≤ 25	(*)
Passante allo 0.075	CNR 75/80	%	≤ 6	(*)

**Tabella 43.6. Aggregato fine. Strade urbane di quartiere e locali**

1 In zone considerate soggette al gelo

Passante al crivello UNI n. 5				
Indicatori di qualità			Strato pavimentazione	
Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Equivalente in sabbia	CNR 27/72	%	≥ 40	≥ 50
Indice plasticità	CNR-UNI 10014	%	≤ 6	N.P.
Limite liquido	CNR-UNI 10014	%	≤ 35	≤ 25
Passante allo 0.075	CNR 75/80	%	≤ 6	≤ 6

Ai fini dell'accettazione, prima dell'inizio dei lavori, l'impresa è tenuta a predisporre la qualificazione degli aggregati tramite certificazione attestante i requisiti prescritti. Tale certificazione deve essere rilasciata da un laboratorio ufficiale.

### 73.2.2 Miscela

La miscela di aggregati da adottarsi per la realizzazione del misto granulare deve avere una composizione granulometrica contenuta nei fusi riportati nella seguente tabella tratta dalla norma CNR 23/71.

**Tabella 2.7**

Serie crivelli e setacci U.N.I.	Miscela passante: % totale in peso Φ max 71 mm	Miscela passante: % totale in peso Φ max 30 mm
Crivello 71	100	100
Crivello 30	70 ÷ 100	100
Crivello 15	50 ÷ 80	70 ÷ 100
Crivello 10	30 ÷ 70	50 ÷ 85
Crivello 5	23 ÷ 55	35 ÷ 65
Setaccio 2	15 ÷ 40	25 ÷ 50
Setaccio 0,42	8 ÷ 25	15 ÷ 30
Setaccio 0,075	2 ÷ 15	5 ÷ 15

La dimensione massima dell'aggregato non deve in ogni caso superare la metà dello spessore dello strato di misto granulare ed il rapporto tra il passante al setaccio UNI 0.075 mm ed il passante al setaccio UNI 0.4 mm deve essere inferiore a 2/3.

L'indice di portanza CBR (CNR-UNI 10009) dopo quattro giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello UNI 25 mm) non deve essere minore del valore assunto per il calcolo della pavimentazione ed in ogni caso non minore di 30. È inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di ±2% rispetto all'umidità ottimale di costipamento.

Il modulo resiliente (MR) della miscela impiegata deve essere uguale a quello progettuale della pavimentazione (norma AASHTO T294).

Il modulo di deformazione (Md) dello strato deve essere uguale a quello progettuale della pavimentazione (CNR B.U. n. 146/1992).

Il modulo di reazione (k) dello strato deve essere uguale a quello progettuale della pavimentazione (CNR B.U. n. 92/1983).

I diversi componenti e, in particolare le sabbie, debbono essere del tutto privi di materie organiche, solubili, alterabili e friabili

#### **73.6.1 Materiali**

Le caratteristiche di accettazione dei materiali dovranno essere verificate prima dell'inizio dei lavori, ogni qualvolta cambino i luoghi di provenienza dei materiali.

#### **73.6.2 Miscela**

La granulometria del misto granulare va verificata giornalmente, prelevando il materiale in situ già miscelato, subito dopo avere effettuato il costipamento. Rispetto alla qualificazione delle forniture, nella curva granulometrica sono ammessi variazioni delle singole percentuali di  $\pm 5$  punti per l'aggregato grosso e di  $\pm 2$  punti per l'aggregato fino. In ogni caso non devono essere superati i limiti del fuso assegnato.

L'equivalente in sabbia dell'aggregato fino va verificato almeno ogni tre giorni lavorativi.

#### **73.6.3 Costipamento**

A compattazione ultimata la densità del secco in situ, nel 95% dei prelievi, non deve essere inferiore al 98% del valore di riferimento ( $\gamma_{smax}$ ) misurato in laboratorio sulla miscela di progetto e dichiarato prima dell'inizio dei lavori. Le misure della densità sono effettuate secondo la norma (CNR 22/72). Per valori di densità inferiori a quello previsto viene applicata una detrazione per tutto il tratto omogeneo a cui il valore si riferisce:

- del 10 % dell'importo dello strato, per densità in situ comprese tra 95 e 98 % del valore di riferimento;
- del 20 % dell'importo dello strato, per densità in situ comprese tra 93 e 95 % del valore di riferimento.

Il confronto tra le misure di densità in situ ed i valori ottenuti in laboratorio può essere effettuato direttamente quando la granulometria della miscela in opera è priva di elementi trattenuti al crivello UNI 25 mm.

## **2 Prove di controllo in fase esecutiva**

L'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo e di norma periodicamente per le forniture di materiali di impiego continuo, alle prove ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, inviando i campioni di norma presso Laboratorio Ufficiale.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio.

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

## **3 Prove di controllo sul piano di posa**

Sul piano di posa del rilevato nonché nei tratti in trincea, si dovrà procedere, prima dell'accettazione, al controllo delle caratteristiche di deformabilità, mediante prova di carico su piastra (CNR 146-1992) e dello stato di addensamento (massa volumica in sito, CNR 22 - 1972). La frequenza delle prove è stabilita in una prova ogni 2000 mq, e comunque almeno una per ogni corpo di rilevato o trincea.

Le prove andranno distribuite in modo tale da essere sicuramente rappresentative dei risultati conseguiti in sede di preparazione dei piani di posa, in relazione alle caratteristiche dei terreni attraversati.

La Direzione Lavori potrà richiedere, in presenza di terreni "instabili", l'esecuzione di prove speciali (prove di carico previa saturazione, ecc.).

## **4 Prove di laboratorio**

Le caratteristiche e l'idoneità dei materiali da trattare saranno accertate mediante le seguenti prove di laboratorio:

- analisi granulometrica (una almeno ogni 1.000 m<sup>3</sup> di materiale);
- determinazione del contenuto naturale d'acqua (una ogni giorno);
- determinazione del limite liquido e dell'indice di plasticità sull'eventuale porzione di passante al setaccio 0,4 UNI 2332 (una ogni giorno);

Sul materiale trattato, verranno effettuate le seguenti prove:

- Polverizzazione del materiale trattato (una ogni 500 m<sup>2</sup>)
- CBR (dopo 7 giorni di stagionatura e dopo imbibizione di 4 giorni in acqua) (una ogni 500 m<sup>2</sup>)

## **5 Prove in sito**

Le caratteristiche dei materiali, posti in opera, saranno inoltre accertate mediante le seguenti prove in sito:

- Massa volumica della terra in sito (una ogni 1000 m<sup>3</sup>)
- Prova di carico con piastra circolare (una ogni 1000 m<sup>3</sup>);

## **6 Prove di controllo sul piano di posa**

Le prove di controllo da eseguire sul piano di posa dei rilevati, sottoposto a stabilizzazione con calce e cemento, avranno la frequenza di una prova ogni 1000 m<sup>2</sup>.

Le prove andranno distribuite in modo tale da essere sicuramente rappresentative dei risultati conseguiti in sede di preparazione dei piani di posa, in relazione alle caratteristiche dei terreni attraversati.

## **Art. 66 - CIGLIE CUNETTE**

I cigli e le cunette in calcestruzzo, ove in elenco non sia stato previsto prezzo a metro lineare, saranno pagati a metro cubo, comprendendo nel prezzo ogni magistero per dare le superfici viste rifinite fresche al fratazzo.

## **Art 67- PAVIMENTAZIONI VARIE**

### **67.1 Carreggiata**

#### **67.1.1 Compattazione meccanica dei rilevati**

La compattazione meccanica dei rilevati sarà valutata a metro cubo, quale compenso in aggiunta a quello per la formazione dei rilevati.

#### **67.1.2 Massicciata**

La ghiaia, il pietrisco ed in generale tutti i materiali per massicciate stradali si valuteranno a metro cubo, coi prezzi di elenco relativi.

Normalmente la misura dovrà effettuarsi prima della posa in opera; il pietrisco o la ghiaia verranno depositati in cumuli regolari e di volume il più possibile uguale lungo la strada, oppure in cataste di forma geometrica; la misurazione a scelta della direzione dei lavori verrà fatta o con canne metriche, oppure col mezzo di una cassa parallelepipedica senza fondo che avrà le dimensioni di 1,00 m x 1,00 m x 0,50 m.

All'atto della misurazione sarà in facoltà della direzione dei lavori di dividere i cumuli in tante serie, ognuna di un determinato numero, e di scegliere in ciascuna serie il cumulo da misurare come campione.

Il volume del cumulo misurato sarà applicato a tutti quelli della corrispondente serie e se l'impresa avrà mancato all'obbligo della uguaglianza dei cumuli dovrà sottostare al danno che per avventura le potesse derivare da tale applicazione.

Tutte le spese di misurazione, comprese quelle della fornitura e trasporto della cassa, e quelle per lo spandimento dei materiali, saranno a carico dell'impresa e compensate coi prezzi di tariffa della ghiaia e del pietrisco.

Quanto sopra vale anche per i rimanenti materiali di massicciata, ghiaia e pietrisco di piccole dimensioni che potessero occorrere per le banchine di marciapiedi, piazzali ed altro, e per il sabbione a consolidamento della massicciata, nonché per le cilindrate, bitumature, quando la fornitura non sia compresa nei prezzi di questi lavori, e per qualsiasi altro scopo.

Potrà anche essere disposta la misura in opera con convenienti norme e prescrizioni.

#### **67.1.3 Impietramento o ossatura**

L'impietramento per sottofondo di massicciata verrà valutato a metro quadrato della relativa superficie e, con i prezzi di elenco stabiliti a seconda delle diverse altezze da dare al sottofondo, l'impresa s'intende compensata di tutti gli oneri ed obblighi necessari.

La misura ed il pagamento possono riferirsi a volume misurato in opera o in cataste.

#### **67.2 Cilindratura di massicciata e sottofondi**

Il lavoro di cilindratura di massicciate con compressore a trazione meccanica sarà pagato in ragione di metro cubo di pietrisco cilindrato, qualunque sia la larghezza della striscia da cilindrare.

Con i prezzi di elenco relativi a ciascuno dei tipi di cilindrate s'intenderà compensata ogni spesa per noli, trasporto dei compressori a piè d'opera all'inizio del lavoro e per ritornare poi in rimessa, sia per ricovero durante la notte che nei periodi di sosta.

Nel prezzo stesso è compreso il consumo dei combustibili e lubrificanti per l'esercizio dei rulli; lo spandimento e la configurazione dei materiali di massicciata, la fornitura e l'impiego dell'acqua per la caldaia e per l'innaffiamento, dove occorre, del pietrisco durante la rullatura, la fornitura e lo spandimento dei materiali di saturazione o di aggregazione, ove occorrono, ogni spesa per il personale addetto alle macchine, la necessaria manovalanza occorrente durante il lavoro, nonché di tutto quanto altro potrà occorrere per compiere il lavoro secondo le prescrizioni.

La cilindratura di sottofondo, qualora venga ordinata, sarà pagata in ragione di metri cubi di sottofondo in opera, col prezzo di elenco, nel quale sono compresi tutti gli oneri principali ed eventuali di cui sopra (oppure a superficie cilindrata col prezzo di elenco).

Le cilindrate possono essere previste anche a tonnellata-chilometro, e con prestazioni in economia, per lavori in economia, o per esecuzioni di pavimentazioni, applicazioni di manti superficiali, ecc. per i quali non sia compreso nel prezzo l'onere delle cilindrate, nei quali casi si stabiliranno le necessarie prescrizioni, modo di misura e prezzo.

#### **Art 68- NOLEGGI**

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

Sono a carico esclusivo dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

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

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

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

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

#### **Art 69- TRASPORTI**

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

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

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