



# COMUNE DI SCANO DI MONTIFERRO

## PROVINCIA DI ORISTANO

ALLEGATO

G

Data

Settembre 2017

- PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO -

Oggetto:

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO DI  
PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL CENTRO URBANO

- SCANO DI MONTIFERRO -

Elaborato:

Capitolato Speciale d'Appalto

Progettista

Ing. ANTONIO ZANELLA

Committente  
Comune di Scano di Montiferro

Responsabile dell'Area Tecnica e  
Responsabile del Procedimento  
Geom. Aldo Coratza

**COMUNE DI SCANO DI MONTIFERRO**  
**Provincia di Oristano**

Piazza Montrigu 'e Reos, 1  
09078 – SCANO DI MONTIFERRO (OR)

---

**LAVORI DI**

**RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

**DEL CENTRO URBANO DI SCANO DI MONTIFERRO**

Importo lordo del finanziamento Euro 67.000,00

---

<p><b>PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO</b></p>
---

**CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO**

Art. 3 comma 1 lettera eeeee) del D. Lgs. 50/2016  
(articoli 43, commi da 3 a 10 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

- Importo fornitura soggetto a ribasso d'asta.....	Euro	46.340,00
- Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.....	<u>Euro</u>	<u>1.460,00</u>
TOTALE IMPORTO D'APPALTO .....	Euro	47.800,00

**PROGETTISTA: Ing. Antonio Zanella**

Settembre 2017

## **INDICE**

### **PARTE PRIMA: Definizione tecnica ed economica dell'appalto**

#### **TITOLO I – Definizione economica e rapporti contrattuali**

##### **Capo 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO DESIGNAZIONE FORMA E DIMENSIONE DELLE OPERE**

- Art. 1 Oggetto dell'appalto
- Art. 2 Ammontare dell'appalto, designazione, forma e dimensione delle opere, categorie dell'appalto
- Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto
- Art. 4 Categorie dei lavori
- Art. 5 Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

##### **Capo 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE**

- Art. 6 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto
- Art. 7 Documenti che fanno parte del contratto
- Art. 8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
- Art. 9 Fallimento dell'appaltatore
- Art. 10 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere
- Art. 11 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione
- Art. 12 Convenzioni europee in materia di valuta e termini

##### **Capo 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE**

- Art. 13 Consegna e inizio dei lavori
- Art. 14 Termini per l'ultimazione dei lavori
- Art. 15 Proroghe
- Art. 16 Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori
- Art. 17 Sospensioni ordinate dal R.U.P.
- Art. 18 Penali in caso di ritardo - Premio di accelerazione
- Art. 19 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore
- Art. 20 Inderogabilità dei termini di esecuzione
- Art. 21 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

##### **Capo 4 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI**

- Art. 22 Eventuali lavoro a corpo
- Art. 23 Lavori a misura
- Art. 24 Eventuali lavori in economia
- Art. 25 Contabilità e misurazione dei lavori

##### **Capo 5 - DISCIPLINA ECONOMICA**

- Art. 26 Anticipazione
- Art. 27 Pagamenti in acconto
- Art. 28 Pagamenti a saldo
- Art. 29 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto
- Art. 30 Ritardi nel pagamento della rata di saldo
- Art. 31 Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo
- Art. 32 Anticipazione del pagamento di taluni materiali
- Art. 33 Cessione del contratto e cessione dei crediti

##### **Capo 6 - CAUZIONI E GARANZIE**

- Art. 34 Cauzione provvisoria
- Art. 35 Garanzia definitiva
- Art. 36 Riduzione delle garanzie
- Art. 37 Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

##### **Capo 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

- Art. 38 Variazione dei lavori
- Art. 39 Varianti per errori od omissioni progettuali
- Art. 40 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

##### **Capo 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

- Art. 41 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza
- Art. 42 Organizzazione dei singoli cantieri stradali e disposizioni per la sicurezza degli operatori e della circolazione
- Art. 43 Piano di sicurezza e di coordinamento

- Art. 44 Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza
- Art. 45 Piano operativo di sicurezza
- Art. 46 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

#### **Capo 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

- Art. 47 Subappalto
- Art. 48 Responsabilità in materia di subappalto
- Art. 49 Pagamento dei subappaltatori

#### **Capo 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

- Art. 50 Accordo bonario e transazione
- Art. 51 Definizione delle controversie
- Art. 52 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
- Art. 53 Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)
- Art. 54 Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

#### **Capo 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

- Art. 55 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
- Art. 56 Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione
- Art. 57 Presa in consegna dei lavori ultimati

#### **Capo 12 - NORME FINALI**

- Art. 58 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
- Art. 59 Conformità agli standard sociali
- Art. 60 Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione
- Art. 61 Utilizzo di materiali recuperati o riciclati
- Art. 62 Terre e rocce da scavo
- Art. 63 Custodia del cantiere
- Art. 64 Cartello di cantiere
- Art. 65 Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto
- Art. 66 Tracciabilità dei pagamenti
- Art. 67 Disciplina antimafia
- Art. 68 Protocollo di legalità e doveri comportamentali
- Art. 69 Spese contrattuali, imposte, tasse
- Art. 70 Occupazioni temporanee di suolo
- Art. 71 Imposta sul valore aggiunto

#### **Capo 13 - QUALITA' PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI-MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO-PROVE VERIFICHE E COLLAUDO**

- Art. 72 Provvista dei materiali
- Art. 73 Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali non previsti
- Art. 74 Accettazione e qualità dei materiali
- Art. 75 Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro (N. B.)
- Art. 76 Materiale e forniture in genere
- Art. 77 Materiali naturali e di cava
- Art. 78 Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte
- Art. 79 Tout-Venant di cava o di frantoio
- Art. 80 Malte e conglomerati
- Art. 81 Materiali ferrosi
- Art. 82 Protezioni anticorrosive
- Art. 83 Sostegni per illuminazione
- Art. 84 Sbracci e mensole
- Art. 85 Apparecchi illuminanti
- Art. 86 Lampade
- Art. 87 Casette
- Art. 88 Armadi stradali in SMC
- Art. 89 Regolatori di flussi luminoso
- Art. 90 Quadro di protezione
- Art. 91 Prese di terra
- Art. 92 Tubazioni passacavi
- Art. 93 Materiali elettrici di varia natura

## **CAPO 14 MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

- Art. 94 Tracciamenti
- Art. 95 Scavo a sezione obbligata
- Art. 96 Ripristini
- Art. 97 Impasti di conglomerato cementizio
- Art. 98 Acciaio per strutture in cemento armato
- Art. 99 Cavidotti
- Art.100 Fornitura e posa in opera degli apparecchi d'illuminazione
- Art.101 Collaudo ed accettazione
- Art.102 Norme per la misurazione e valutazione dei lavori
- Art.103 Norme generali per il collocamento in opera e di riferimento
- Art.104 Elenco dei prezzi unitari

## **ABBREVIAZIONI**

- D.P.R. n. 207 del 2010: decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici, per le parti ancora in vigore;
- Capitolato generale d'appalto (decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145);
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 31 del D. Lgs n.50 del 18/04/2016 e degli articoli 9 e 10 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207);
- Decreto n. 81 del 2008 (decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestante la regolarità contributiva previsto dall'articolo 90, comma 9, lettera b), decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dall'allegato XVII, punto 1, lettera i), allo stesso decreto legislativo, nonché dall'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266, nonché dagli articoli 6 e 196 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207;
- attestazione SOA: documento che attesta la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciato da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione degli articoli da 60 a 96 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

## PARTE PRIMA

### Definizione tecnica ed economica dell'appalto Titolo I – Definizione economica e rapporti contrattuali

#### CAPO 1 NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO DESIGNAZIONE FORMA E DIMENSIONE DELLE OPERE

##### Art. 1 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per la riqualificazione di parte dell'impianto di illuminazione pubblica con il trasferimento di n. 23 punti luce attualmente alimentati in modalità promiscua dalle linee Enel e l'integrazione di ulteriori n. 5 punti luce necessari per ottenere migliori condizioni di illuminamento, la formazione di nuovi cavidotti e linee di alimentazione, compreso lo smontaggio ed il successivo rimontaggio di alcune armature esistenti o l'installazione di nuovi corpi illuminanti a completamento di alcuni tratti; tutto secondo gli elaborati del progetto definitivo-esecutivo. La realizzazione di alcuni pozzetti di ispezione lungo le linee di distribuzione nei tratti che ne risultano privi e le relative verifiche di corretto funzionamento; realizzazione di un nuovo quadro comando di zona Q5.

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 speciale, 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 delle strutture e relativi calcoli, degli impianti tecnologici e relativi calcoli, 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; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

Ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 66, comma 4 del presente Capitolato, sono stati acquisiti i seguenti codici:

Codice identificativo della gara (CIG):

Codice Unico di Progetto per l'intervento (CUP)

##### Art. 2 - Ammontare dell'appalto, designazione delle opere, categorie dell'appalto. Opere escluse dall'appalto. Documenti che fanno parte del contratto.

L'importo complessivo del presente appalto è composto da lavori **a misura**

1. I lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali « **OG 10** ».
2. Non sono previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili.

L'importo complessivo dell'appalto da pagarsi **a misura**, ammonta ad **euro 47.800,00 di cui euro 46.340,00** quale importo lavori soggetto a ribasso d'asta ed **euro 1.460,00** quali oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso, come risulta dal prospetto seguente:

PARTI D'OPERA E CATEGORIE	Importo categorie	Importo parti d'opera Euro
Scavi, Cavidotti, Rinterri e Ripristini	<b>21.085,68</b>	
Pozzetti, Cavi e Collegamenti di Linea	<b>15.475,39</b>	
Linee a parete, Pali, Armature e Accessori	<b>6.118,39</b>	
Quadri Elettrici	<b>3.100,00</b>	
Lavori in economia	<b>560,00</b>	
<b>Somma categorie</b>	<b>46.340,00</b>	
<b>TOTALE IMPORTO</b>	<b>47.800,00</b>	
di cui	<b>46.340,00</b>	Soggetti a ribasso d'asta
	<b>1.460,00</b>	Quali oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta

*Le cifre del prospetto di cui sopra, che indicano gli importi presuntivi della categoria prevalente e degli oneri di sicurezza, potranno variare tanto in più che in meno per effetto di variazioni nelle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, ovvero anche a causa di soppressione di alcuni lavori previsti e/o di esecuzione di altri non previsti, senza che l'Appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato.*

L'importo contrattuale è costituito dalla somma degli importi determinati nella tabella al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul solo importo relativo all'esecuzione del lavoro a misura. Gli importi stimati dei vari lavori, potranno variare, tanto in più quanto in meno, nei limiti stabiliti dall'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016, senza che ciò costituisca motivo per l'Appaltatore per avanzare pretesa di speciali compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie.

Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, che restano fissati nella misura determinata nella tabella di cui al comma 1, rigo 1 e 2, colonna (M).

### **Opere escluse dall'appalto**

Non sono presenti opere escluse dall'appalto

### **Documenti che fanno parte del contratto**

Fanno parte integrante del contratto di appalto i seguenti documenti, oltre al presente Capitolato Speciale d'Appalto:

#### **Elaborati TECNICI:**

- AII. A** - Relazione tecnico-illustrativa e quadro economico;
- AII. B** – Relazione impianti elettrici;
- AII. C** – Analisi dei prezzi unitari;
- AII. D** – Elenco dei prezzi unitari;
- AII. E** – Computo metrico estimativo;
- AII. F** - Incidenza della manodopera;
- AII. G** - Capitolato speciale d'appalto;
- AII. H** - Cronoprogramma lavori;
- AII. I1** - Piano di Sicurezza e Coordinamento – Stima degli Oneri per la Sicurezza – Diagramma di Gantt;
- AII. I2** - Fascicolo dell'Opera;
- AII. I3** - Diagramma di Gantt - Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- AII. L1** - Layout di Cantiere - Centro Urbano – Planimetria generale con sviluppo dei circuiti oggetto di intervento - Interventi di riqualificazione dell'impianto (1:500)
- AII. L2** - Layout di Cantiere - Centro Urbano – Planimetria generale con suddivisione in sottocantieri (varie)
- AII. M1** - Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue Parti – Manuale d'Uso –
- AII. M2** - Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue Parti – Manuale di Manutenzione –
- AII. M3** - Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue Parti – Programma di Manutenzione – Prestazioni - Controlli – Interventi

#### **Elaborati GRAFICI**

- Tav. 1** – Centro Urbano – Inquadramento territoriale - Zone di intervento - Documentazione fotografica - *Situazione Esistente* (Scale 1:2000 e 1:1000)
- Tav. 2** – Centro Urbano – Planimetria generale con sviluppo dei circuiti oggetto di intervento - Interventi di riqualificazione dell'impianto - *Situazione di Progetto* (1:1000 - varie)
- Tav. 3** – Centro Urbano – Planimetria generale con sviluppo dei circuiti oggetto di intervento - Quadro di Zona - Cavidotti - Conduitture - Pozzetti di linea - Particolari costruttivi apparecchi illuminanti a parete e pozzetti di linea - Situazione

di Progetto (1:500 -1:10)

**Tav. 4** –Centro Urbano – Planimetria generale con sviluppo dei circuiti oggetto di intervento - Pavimentazioni stradali  
oggetto di scavo e Particolari costruttivi sezioni di scavo tipo - Situazione di Progetto (1:500 -1:10)

**Tav. 5** –Centro Urbano – Impianto di Illuminazione Pubblica – Quadro elettrico di Zona Q5 - Schema Unifilare - Situazione  
di Progetto (Scale varie)

Sono esclusi dal contratto tutti gli elaborati progettuali diversi da quelli di cui sopra e che, se pure facenti parte del progetto esecutivo, non costituiscono alcun riferimento negoziale e non potranno, quindi, essere invocati dalle parti a sostegno di propri interessi.

Tali documenti sono redatti dall'Amministrazione al solo scopo del riscontro sulle offerte che i concorrenti presenteranno alla gara.

E' fatto divieto all'Appaltatore, ed ai suoi collaboratori, dipendenti e prestatori d'opera, di fare o autorizzare terzi ad esporre o diffondere riproduzioni fotografiche e disegni delle opere appaltate e di divulgare, con qualsiasi mezzo, notizie e dati di cui Egli sia venuto a conoscenza per effetto dei rapporti con l'Amministrazione.

### **Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto**

1. Il contratto è stipulato interamente “**a misura**”, ai sensi dell’articolo 3, comma 1, lettera eeeee) e ai sensi dell’articolo 43, comma 7, del d.P.R. n. 207 del 2010. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106, comma 1, lett. c) del D.Lgs. n. 50/2016, e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
2. I prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del D.P.R. n. 207 del 2010, ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui all'articolo 2, commi 2 e 3, del presente Capitolato speciale, costituiscono l'elenco dei prezzi unitari.
3. I prezzi unitari di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/2016.
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 2, commi 2 e 3 del presente Capitolato speciale.

### **Art. 4. Categorie dei lavori**

1. Ai sensi dell'articolo 61 del D.P.R. n. 207 del 2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto D.P.R., i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali **OG 10: IMPIANTI PER LA TRASFORMAZIONE ALTA/MEDIA TENSIONE E PER LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN CORRENTE ALTERNATA E CONTINUA ED IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE**. La categoria di cui al presente comma 1 costituisce indicazione per il rilascio del certificato di regolare esecuzione lavori di cui all'articolo 83 del Regolamento generale.
2. L'importo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente di cui al comma 1, comprensivo degli oneri della sicurezza, ammonta ad **euro € 47.800,00** corrisponde all'importo totale dei lavori in appalto. Tale importo comprende tutte le lavorazioni, ciascuna di importo inferiore sia al 10% dell'importo totale dei lavori, sia inferiore a euro 150.000,00. Tali lavorazioni non rilevanti ai fini della qualificazione, possono essere eseguite dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per le relative categorie; esse possono altresì essere eseguite in tutto o in parte da un'impresa subappaltatrice qualora siano state indicate come subappaltabili in sede di offerta; l'impresa subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti per la loro esecuzione, con una delle seguenti modalità:
  - a) importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente, costo complessivo sostenuto per il personale dipendente e adeguata attrezzatura tecnica, nelle misure e alle condizioni di cui all'articolo 90, comma 1, del d.P.R. n. 207 del 2010, relativamente all'importo della singola lavorazione;
  - b) attestazione SOA nella categoria prevalente di cui al comma 1.

### **Art. 5. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili**

1. I gruppi di lavorazioni omogenee/categorie di lavoro di cui agli articoli 43, commi 6, 7 e 8 del D.P.R. n. 207 del 2010, e all'articolo 106 D.Lgs. n.50 del 2016, sono indicati nella TABELLA «B», allegata al presente capitolato speciale quale parte integrante e sostanziale.
2. Gli importi dei lavori a misura e degli oneri per la sicurezza relativi ai lavori a misura, indicati nella tabella di cui al comma 1, nella colonna (M), sono soggetti alla rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 23 del presente capitolato.

## **CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### **Art. 6. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto**

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

### **Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto**

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
  - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, limitatamente agli articoli ancora in vigore;
  - b) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto definitivo-esecutivo come elencati nell'allegato "C", ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
  - c) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
  - d) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
  - e) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del d.P.R. n. 207 del 2010;
  - f) le polizze di garanzia di cui agli articoli 35 e 37;

Formano, altresì, parte integrante e sostanziale del contratto di appalto e sono ad esso materialmente allegati, i documenti di seguito specificatamente precisati:

- il Capitolato Speciale d'Appalto;
- l'Elenco dei Prezzi Unitari.

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

- a) il D.Lgs. n.50 del 2016;
- b) il D.P.R. n. 207 del 2010 per le parti ancora in vigore;
- c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- a) i computi metrici estimativi del progetto principale e del progetto complementare e i relativi sommari;
- b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del D.Lgs. n.50 del 2016;
- c) le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

### **Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

## **Art. 9. Fallimento dell'appaltatore**

1. In caso di fallimento dell'appaltatore l'Amministrazione Committente si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art 110 del D.Lgs. n.50/2016.
2. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario di operatori economici, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'art. 48 del D. Lgs. n. 50/2016.

## **Art. 10. Domicilio-Rappresentante dell'appaltatore-Personale Tecnico-Direttore di cantiere**

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Se l'appaltatore non conduce direttamente i lavori, deve depositare presso l'Amministrazione Committente, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea designata a rappresentarlo. Tale persona deve essere in possesso di requisiti di provata capacità tecnica e morale, e per tutta la durata dell'appalto, deve:
  - Domiciliare in uno dei comuni interessati dai lavori o ad essi circostanti;
  - Sostituire l'Appaltatore medesimo nella condotta dei lavori, ivi compresi quelli subappaltati, in un ambito di legittimità degli stessi e all'interno dei limiti contrattuali, nonché prendere decisioni su qualsiasi problema;
  - Ricevere e fare eseguire gli ordini verbali e/o scritti dalla Direzione dei Lavori, in questo caso sotto firmandoli, ove il medesimo rappresentante ritenga che le disposizioni ricevute rientrino tra quelle da impartirsi per iscritto, sarà suo obbligo farne immediata richiesta scritta. Altrimenti l'Appaltatore non potrà, in alcuna evenienza, invocare a propria discolpa o ragione la carenza di disposizioni da parte della Direzione Lavori per il fatto che esse non siano state impartite per iscritto;
  - Firmare tutti i documenti contabili, con il diritto di formulare le proprie osservazioni o riserve, considerandosi - sia per la liquidazione, sia per ogni altro effetto di legge - valida la sua firma tanto quanto quella dell'Appaltatore;
  - Intervenire e prestarsi alle misurazioni e alle verifiche, tutte le volte che verrà richiesto dalla Direzione dei Lavori.

Tale rappresentante può essere anche lo stesso capo cantiere, al quale verranno comunicati a tutti gli effetti, anche legali, gli ordini verbali e/o simili.

Nel caso in cui il capo cantiere sia persona diversa dal rappresentante dell'Appaltatore, ne potrà fare le veci, in caso di assenza.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare all'Amministrazione Committente anche il nominativo di chi, in caso di temporanea assenza, sostituisca il suo rappresentante e comunicare inoltre tempestivamente, in caso di cessazione o riserva del mandato, il nome del nuovo rappresentante.

Per ciascuno dei rappresentanti che verranno designati, devono essere comunicati all'Amministrazione Committente, al Direttore dei Lavori ed al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori (CSE) i seguenti dati: nominativo, residenza, numeri telefonici fissi e di fax, numeri telefonici degli apparecchi mobili di cui ognuno dovrà essere dotato, nonché ogni altra informazione per il suo immediato reperimento 24 ore su 24.

L'Amministrazione Committente si riserva il diritto di giudicare, in maniera inappellabile, sulla regolarità dei documenti prodotti e sulla conseguente accettabilità dei rappresentanti che verranno designati.

Resta inteso che l'Appaltatore rimane tuttavia responsabile dell'operato del rappresentante da lui delegato.

4. L'Appaltatore dovrà provvedere alla condotta ed esecuzione effettiva dei lavori, avvalendosi delle prestazioni di personale tecnico idoneo, di provata capacità e adeguato - numericamente e qualitativamente - alle necessità per una corretta esecuzione, in relazione agli obblighi assunti con il Programma esecutivo dei lavori.

L'Appaltatore è tenuto ad affidare la Direzione Tecnica del cantiere ad un Direttore di Cantiere, in possesso di laurea o almeno di diploma tecnico, iscritto all'albo professionale se non è alla propria stabile dipendenza e in possesso di un adeguato curriculum di Direzione di Cantiere riferito agli ultimi cinque anni, il quale rilascerà dichiarazione scritta dell'incarico ricevuto, anche e soprattutto in merito alla responsabilità per infortuni essendo in qualità di preposto, responsabile del rispetto e della piena applicazione del Piano delle misure per la Sicurezza dei lavoratori sia dell'Impresa appaltatrice sia di tutte le Imprese subappaltatrici impegnate nell'esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore risponde dell'idoneità del Direttore di Cantiere e, in generale, di tutto il personale addetto ai lavori e operante in cantiere. Tale personale dovrà essere tutelato a norma delle sopra specificate Leggi ed essere di gradimento della Direzione dei Lavori. Quest'ultima si riserva il diritto di ottenere l'allontanamento motivato dai cantieri di qualunque addetto ai lavori, senza risponderne delle conseguenze, ai sensi e per gli effetti dell'art. 6 del Capitolato Generale.

Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata all'Amministrazione Committente; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso l'Amministrazione Committente del nuovo atto di mandato.
6. L'Amministrazione Committente sarà rappresentata nei confronti dell'Appaltatore, per quanto concerne l'esecuzione delle opere appaltate e ad ogni conseguente effetto, dalla Direzione dei Lavori che verrà designata dall'Amministrazione Committente medesima.

#### **Art. 11. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione**

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto definitivo-esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata al presente capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'art. 101, comma 3 del D. Lgs. 50/2016 e gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

#### **Art. 12. Convenzioni in materia di valuta e termini**

1. In tutti gli atti predisposti dall'Amministrazione Committente i valori in cifra assoluta si intendono in euro.
2. In tutti gli atti predisposti dall'Amministrazione Committente i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

### **CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE**

#### **Art. 13. Consegna e inizio dei lavori**

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, redatto in contraddittorio con l'Appaltatore, da effettuarsi non oltre 20 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. In considerazione della necessità di garantire la sicurezza della circolazione stradale sulle strade provinciali oggetto del presente appalto, è facoltà dell'Amministrazione Committente procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art.32, comma 8 del D. Lgs. n. 50/2016.

Il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà dell'Amministrazione Committente non stipulare o risolvere il contratto e incamerare la cauzione provvisoria o definitiva, a seconda che la mancata consegna si verifichi

prima o dopo la stipulazione del contratto, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

Con la firma del verbale il legale rappresentante dell'Appaltatore, o persona appositamente abilitata, indicherà il nominativo del Responsabile di Cantiere, che firmerà la corrispondenza, la contabilità e riceverà gli Ordini di Servizio.

4. Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 41 del presente Capitolato Speciale prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 3, si applicano anche alla consegna in via d'urgenza, ed alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

#### **Art. 14. Termini per l'ultimazione dei lavori**

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 50 (cinquanta) naturali consecutivi** decorrenti dalla data del verbale di consegna; Il tempo utile per l'esecuzione dei lavori di cui al "progetto complementare", da eseguire con il riutilizzo del ribasso d'asta, è stimato in ulteriori giorni 15 (quindici) naturali consecutivi, come risulta dal cronoprogramma lavori del progetto definitivo-esecutivo. In detto tempo è compreso quello necessario all'impianto e allo smontaggio dei cantieri.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche, pertanto per tale motivo, non potranno essere concesse proroghe per recuperare i rallentamenti e le soste.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto dell'Amministrazione Committente oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.
4. A fine lavori l'Appaltatore comunicherà alla Direzione Lavori, a mezzo pec o lettera raccomandata con A.R. o tramite fax la data nella quale ritiene di aver ultimato i lavori. La Direzione Lavori procederà allora, in contraddittorio, alle necessarie constatazioni redigendo apposito certificato.
5. Dalla data di ultimazione dei lavori decorreranno i termini per la redazione dello stato finale e per la redazione del certificato di regolare esecuzione.

#### **Art. 15. Proroghe e differimenti**

1. Ai sensi dell'art.107, comma 5 del D. Lgs. n.50/2016, se l'appaltatore, per causa a esso non imputabile, non è in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14 del presente Capitolato Speciale, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 7 giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto articolo 14. A titolo indicativo e non esaustivo sono considerate cause non imputabili all'appaltatore: ritardi causati o da impedimenti frapposti dall'amministrazione Committente in relazione a proprie esigenze o conseguenti all'inadempimento, da parte della Amministrazione Committente, delle obbligazioni per la stessa derivanti dal presente Capitolato o ritardi nell'esecuzione di altre opere o lavori propedeutici o strumentali ai lavori oggetto del presente contratto e formanti oggetto di altri contratti in essere tra l' Amministrazione Committente e terzi.
2. In deroga a quanto previsto al precedente comma 1, la richiesta può essere presentata anche se mancano meno di 7 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, se le cause che hanno determinato la richiesta si sono verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza del ritardo.
3. Qualora nel corso dell'esecuzione dei lavori si verificasse un evento che a giudizio dell'appaltatore risultasse tale da impedire oggettivamente il rispetto del termine di esecuzione, l'appaltatore può presentare all'amministrazione committente richiesta di proroga in forma scritta, entro 10 (dieci) giorni dalla data del verificarsi dell'evento e fornire all'Amministrazione committente, entro i successivi 10 (dieci) giorni, tutti gli elementi in suo possesso a comprova dell'evento stesso.

Detti adempimenti si intendono prescritti per l'Appaltatore che non vi ottemperi, a pena di decadenza del diritto di avanzare successivamente, in qualsiasi sede, pretese relative alla proroga del termine di esecuzione di cui al precedente art. 14.

4. La richiesta di proroga è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; se la richiesta è presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
5. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 5 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori se questi non si esprime entro 3 giorni e può discostarsi dallo stesso parere motivando; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori se questo è difforme dalle conclusioni del R.U.P.
6. Nei casi di cui al comma 2 se la proroga è concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
7. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui ai commi 5 o 6 costituisce rigetto della richiesta.

## **Art. 16. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori**

1. Ai sensi di quanto previsto dall'art. 107, comma 1 del D.Lgs. n.50/2016, in tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.
2. L'Appaltatore non potrà di propria iniziativa, per nessun motivo, sospendere o interrompere i lavori. La richiesta di sospensione dei lavori da parte dell'Appaltatore può essere legittimamente avanzata all'Amministrazione Committente qualora, durante l'esecuzione, sopraggiungano condizioni sfavorevoli rilevanti che oggettivamente ne impediscono la prosecuzione utilmente a regola d'arte.
3. In caso di forza maggiore, condizioni climatiche od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art.106, comma 1, lett. b) e c), comma 2 e diverse da quelle di cui al comma 4 del D. Lgs. n. 50/2016.

Nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.

Non sono considerate cause di forza maggiore ai fini della sospensione:

- gli smottamenti e le solcature delle scarpate;
- i dissesti del corpo stradale;
- gli interrimenti degli scavi, delle cunette e dei fossi di guardia;
- gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale, causati da precipitazioni anche eccezionali e/o gelo;
- il rinvenimento nel terreno di sottoservizi e/o di trovanti rocciosi e/o strati di elevata durezza.

Il verbale di sospensione deve contenere:

- a) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
  - b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
  - c) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori la cui esecuzione rimane interrotta;
  - d) le cautele adottate affinché i lavori possano continuare senza eccessivi oneri
  - e) la consistenza della forza lavoro e mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione;
4. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; se il R.U.P. non si pronuncia entro 10 (dieci) giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dall'amministrazione committente. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma degli articoli 107, comma 4, e 108, comma 3, del Codice dei contratti, in quanto compatibili, nonché dell'articolo 190 del D.P.R. n. 207 del 2010.
  5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o nel caso in cui le motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
  6. Se il verbale di sospensione viene trasmesso al R.U.P. dopo il quinto giorno dalla sua redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione, il verbale avrà efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione.

7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è efficace dalla data della sua redazione ed è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.
8. Ai sensi dell'articolo 107, comma 2, del Codice dei contratti, se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14 del presente Capitolato Speciale, o comunque superano 6 (sei) mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.
9. Eventuali sospensioni dei lavori disposte dal Direttore Lavori su richiesta del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dei Lavori, per il mancato rispetto delle norme per la sicurezza e la tutela della salute dei lavoratori, non comporteranno alcuna proroga dei termini fissati per l'ultimazione degli stessi lavori.  
  
La ripresa dei lavori o delle lavorazioni a seguito delle eventuali sospensioni di cui al presente comma sarà disposta con verbale della Direzione Lavori redatto dalla stessa, su disposizioni del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori, previa verifica degli avvenuti adeguamenti.
10. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19 del presente Capitolato Speciale.
11. Le sospensioni disposte non comportano per l'Appaltatore la cessazione e l'interruzione della custodia dell'opera, per cui esso è tenuto a mantenere le misure di salvaguardia del cantiere ed evitare il danno a terzi.
12. In caso di sospensione dei lavori, l'appaltatore deve riprendere effettivamente i lavori entro n. 2 (due) giorni decorrenti dall'ordine di ripresa dei lavori stesso, formalizzato con specifico verbale emesso dalla Direzione dei Lavori.

#### **Art. 17. Sospensioni ordinate dal R.U.P.**

1. Ai sensi dell'art. 107, comma 2, del d.lgs. n.50/2016, il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per cause di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. L'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14 del presente Capitolato Speciale, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità. L'amministrazione committente può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.
4. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni del precedente articolo 16, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
5. Le stesse disposizioni si applicano alle sospensioni:
  - a) in applicazione di provvedimenti assunti dall'Autorità Giudiziaria, anche in seguito alla segnalazione dell'Autorità Nazionale Anticorruzione;
  - b) per i tempi strettamente necessari alla redazione, approvazione ed esecuzione di eventuali varianti di cui all'articolo 38, comma 9 del presente Capitolato Speciale.

#### **Art. 18. Penali in caso di ritardo**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari all'uno (1,00) per mille giornaliero sull'importo netto contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
  - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi ai sensi dell'articolo 13, comma 1

oppure comma 3 del presente Capitolato Speciale;

- b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti, ai sensi dell'articolo 13, comma 4; del presente Capitolato Speciale;
  - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
  - d) nella ripresa dei lavori nei due (2) giorni successivi, seguente un verbale di sospensione per avverse condizioni meteorologiche, citati al precedente art. 16.12;
  - e) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata se l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19 del presente Capitolato Speciale.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b), c) e d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera e) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte del direttore dei lavori, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di regolare esecuzione.
6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione il successivo articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dall'amministrazione committente a causa di ritardi per fatto dell'appaltatore, per mancati introiti o per qualsiasi altro titolo.

#### **Art. 19. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore**

- 1. Prima della consegna dei lavori si terrà una o più riunioni di coordinamento nel corso della quale l'Appaltatore dovrà presentare alla Amministrazione Committente, a norma dell'art. 43, comma 10, del DPR n. 207/2010, il programma esecutivo dei lavori redatto nel rispetto dello schema e delle priorità previste dal Cronoprogramma e dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Tale programma dovrà rispettare i termini parziali per l'esecuzione delle opere riportati nel Cronoprogramma.
- 2. L'Amministrazione Committente comunicherà all'Appaltatore il giorno ed il luogo in cui dovrà trovarsi per partecipare alla riunione di coordinamento. Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno fissato per la riunione, gli verrà assegnato un termine perentorio, trascorso inutilmente il quale la Amministrazione Committente potrà procedere comunque alla consegna dei lavori, data dalla quale decorre il tempo contrattuale, senza che peraltro l'Appaltatore possa dare effettivo corso ai lavori in mancanza della riunione di coordinamento.
- 3. Il programma esecutivo e di dettaglio dovrà essere aggiornato in base all'effettivo andamento dei lavori e/o modificato su richiesta del Direttore Lavori e/o del Coordinatore Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori, in base alle esigenze della Amministrazione Committente. Per tali variazioni l'Appaltatore non potrà vantare alcun titolo per richieste di risarcimenti. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di modificare il programma dei lavori esecutivo e di dettaglio dell'Appaltatore in qualsiasi momento per proprie insindacabili necessità, senza che l'Appaltatore possa pretendere compensi di sorta o avanzare richieste di qualunque genere.
- 4. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dall'amministrazione committente, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
  - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
  - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi dell'amministrazione committente;
  - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dall'amministrazione committente, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere;
  - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
  - e) se è richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.
- 5. A fronte di ordine di servizio della Direzione Lavori, l'Appaltatore è tenuto all'esecuzione di tutti o parte dei lavori in più turni, anche notturni, festivi o in avverse condizioni meteorologiche, prendendo tutti gli accorgimenti necessari per assicurare il buon esito dell'opera e l'esecuzione dei lavori in piena sicurezza. In ogni caso l'Appaltatore, al di fuori di quanto riconosciuto dalla legislazione e dalla normativa vigente, non ha diritto ad alcun compenso oltre il prezzo contrattuale.

6. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dall'amministrazione committente e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dal committente al verificarsi delle condizioni di cui al presente articolo.

#### **Art. 20. Inderogabilità dei termini di esecuzione**

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
  - a) il ritardo nell'installazione del cantiere;
  - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
  - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
  - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
  - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
  - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
  - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
  - h) le sospensioni disposte dall'amministrazione committente, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
  - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione, i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con l'amministrazione committente, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto all'amministrazione medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

#### **Art. 21. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini**

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione dell'amministrazione committente e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108, comma 4 del D. Lgs. 50/2016.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a 10 giorni, per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui al precedente articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dall'amministrazione committente in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni l'amministrazione committente può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

### **CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI**

#### **Art. 22. Eventuali lavori a corpo**

1. La valutazione di eventuali lavori a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla

quantità di detti lavori.

2. Nel corrispettivo per l'esecuzione del lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro, indicate nella tabella di cui all'articolo 5 del presente Capitolato Speciale, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. Gli oneri per la sicurezza, determinati nella tabella di cui all'articolo 2, comma 1, rigo 2 del presente Capitolato Speciale, sono valutati a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e nella Lettera di Invito, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

### **Art. 23. Lavori a misura**

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nel presente capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture dei lavori a misura è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti previsti dall'Elenco Prezzi Unitari, ribassati della percentuale di sconto offerta dall'Appaltatore in sede di gara. In ogni caso, l'importo delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione delle opere è comprensivo, oltre che di tutti gli oneri previsti dal presente capitolato speciale d'appalto e negli altri documenti costituenti il contratto, delle seguenti prestazioni:
  - a) Per i materiali. Ogni spesa, nessuna esclusa, per forniture, confezioni, trasporti, cali, perdite, sprechi, imposte e tasse, ecc. e ogni prestazione occorrente per darli pronti all'impiego, a piè d'opera o in qualsiasi punto del lavoro;
  - b) Per gli operai ed i mezzi d'opera. Ogni spesa per prestazioni di utensili ed attrezzi, spese accessorie di ogni specie, trasporti, baracche per alloggi, ecc., nonché la spesa per l'illuminazione dei cantieri nel caso di lavoro notturno e le quote per assicurazioni sociali;
  - c) Per i noli. Ogni spesa per dare macchinari e mezzi di lavori a piè d'opera, pronti all'uso con gli accessori e quanto occorre al loro regolare funzionamento ed alla loro manutenzione (carburanti, lubrificanti, pezzi di ricambio, ecc.), nonché l'opera degli operatori e conducenti necessari al loro funzionamento, compresi anche gli oneri di trasporto, sia in andata che in ritorno, dal deposito dell'Appaltatore al luogo di impiego;
  - d) Per i lavori. Tutte le spese per i mezzi d'opera e per assicurazioni di ogni genere; tutte le forniture occorrenti; la lavorazione dei materiali e loro impiego secondo le specificazioni contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto; le spese generali; le spese per eventuali occupazione di suolo pubblico o privato, ecc.
5. I suddetti prezzi sono invariabili ed indipendenti da ogni eventualità.
6. Devono inoltre intendersi sempre compresi tutti gli oneri per l'esecuzione dei lavori in presenza di traffico e la conseguente adozione di tutte le misure di sicurezza prescritte, la segnaletica, le opere di protezione ed in genere tutte le spese per opere provvisorie, nessuna esclusa; carichi, trasporti, scarichi e quanto occorre per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte.
7. Tutti gli oneri e gli obblighi specificati nel presente articolo e negli altri del presente del Capitolato Speciale di Appalto, nonché nei documenti facenti parte integrante del contratto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai suoi calcoli di convenienza.
8. I materiali di risulta eventualmente utilizzabili potranno essere ceduti all'Appaltatore, addebitandoglieli a norma dell'art. 36 del Capitolato Generale. Qualora, però, di essi non esistesse la voce di reimpiego ed il relativo prezzo, questo verrà desunto dai prezzi di mercato per fornitura di materiali a piè d'opera, diviso per il coefficiente 1,10.
9. L'Appaltatore si impegna a tenere fissi e costanti i prezzi unitari per tutta la durata del presente contratto, rinunciando

espressamente sin d'ora alla possibilità di apportare agli stessi eventuali modifiche o maggiorazioni.

10. Gli oneri per la sicurezza determinati nella tabella di cui all'articolo 2, comma 1, rigo 2 del presente Capitolato Speciale, come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «oneri sicurezza» nella tabella di cui all'articolo 5, sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

#### **Art. 24. Eventuali lavori in economia**

1. L'Amministrazione Committente ha facoltà di richiedere all'Appaltatore, nei limiti previsti dalla legislazione e dalla normativa vigente con le modalità previste dall'art. 179 del Regolamento DPR n. 207/2010, mediante singoli ordini di servizio, la fornitura di manodopera in economia o l'acquisto di materiali da liquidare su fattura, come segue:
  - a) per quanti riguarda i materiali, applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati ai sensi del successivo articolo 40;
  - b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del personale o della manodopera, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.
2. Gli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia sono valutati senza alcun ribasso, fermo restando che alle componenti stimate o contabilizzate in termini di manodopera, noli e trasporti, si applicano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione incrementati delle percentuali per spese generali e utili nelle misure di cui al comma 3.
3. Ai fini di cui al comma 1, lettera b) e dal comma 2, le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate nella misura prevista dalle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c), del D.P.R. n. 207 del 2010.

#### **Art. 25. Contabilità e misurazione dei lavori - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera**

1. La contabilità dei lavori verrà tenuta secondo le norme previste dall'art. 180 e seguenti del DPR n. 207/2010.
2. L'Appaltatore dovrà predisporre gli elaborati grafici necessari alla redazione della contabilità ed alla predisposizione delle misure, a tale scopo è tenuto a fornire il personale tecnico richiesto dalla Direzione Lavori.

Non saranno tenuti in alcun conto i lavori eseguiti irregolarmente o non conformi al contratto, nonché quelli eseguiti in contraddizione agli ordini di servizio della Direzione Lavori, che tuttavia si riserva la facoltà di contabilizzare anche l'importo dei materiali a piè d'opera, in misura non superiore alla sua metà, ai sensi dell'art. 180, comma 5, del DPR n. 207/2010.

Nel caso di compilazione di stato d'avanzamento lavori, la rata di acconto va commisurata all'importo del lavoro regolarmente ed effettivamente eseguito, misurato e registrato, in concorso e in contraddittorio con il tecnico incaricato dall'Appaltatore, a cui vanno aggiunti gli oneri di sicurezza e detratte le ritenute di legge.

3. Le unità di misura dei lavori compiuti al fine della contabilizzazione saranno le seguenti:
  - Fresatura di conglomerato bituminoso a vario spessore: a metro quadrato di superficie;
  - Fresatura superficiale per la rimozione del bitume a freddo: a metro lineare di carreggiata di quanto fresato, indipendentemente dalla quantità per metro lineare di carreggiata di materiale da rimuovere;
  - Conglomerati bituminosi (binder, monostrato, manto d'usura) a vario spessore: a metro quadrato di superficie;
  - Conglomerato bituminoso binder e manto d'usura per rasature e risagomature: a quintale di materiale su automezzo a piè d'opera risultante dalla bolla di carico, oppure a metro quadrato di superficie, se previsto nella specifica voce di Elenco Prezzi, per spessori medi di fino a cm 8 (otto);
  - Guaina bituminosa autoadesiva: a metro quadrato di superficie coperta, compreso quindi nel prezzo eventuali sfridi per tagli in curva, per raccordi di bordo stradale o per sovrapposizioni; - Manutenzione delle banchine stradali in terra: a metro lineare di banchina;
  - Pulizia di pertinenza stradali da vegetazione spontanea ed abbattimento di alberi adulti: a metro lineare di strada;
  - Esecuzione della segnaletica orizzontale di strisce: a metro lineare di effettiva linea eseguita;
  - Esecuzione di segnaletica orizzontale per zebra, simboli, ecc.: a metro quadrato di effettiva superficie realizzata.
  - Scarifica di sede stradale: a metro quadrato di superficie;
  - Scavi: a metro cubo.

Si precisa che il Direttore dei lavori, o qualsiasi componente dell'ufficio di Direzione lavori individuato dall'Amministrazione Committente, si riserva in ogni circostanza e a sua discrezione di sottoporre gli automezzi adibiti al trasporto in cantiere del conglomerato bituminoso alla verifica, presso pesi ufficiali, delle quantità di materiale effettivamente consegnato in cantiere per rasature e risagomature.

4. Le unità di misura per la manodopera qualificata/specializzata al fine della contabilizzazione saranno le seguenti: a ora di lavoro effettivo; Gli operai dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

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

5. Le unità di misura per la contabilizzazione dei noleggi di macchinari saranno a ore di lavoro effettivo. Gli autocarri, le macchine, ecc. 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 autocarri, delle macchine, ecc. Il prezzo di noleggio delle macchine, attrezzi, ecc. comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, alle spese per il trasporto a piè d'opera, all'eventuale montaggio, smontaggio ed allontanamento di dette macchine, attrezzi, ecc....

Per gli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo. Nei prezzi del noleggio degli autocarri è compresa anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

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

## **CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA**

### **Art. 26. Anticipazione**

1. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18 del D.Lgs. 50/2016, è prevista la corresponsione, in favore dell'appaltatore, di un'anticipazione del prezzo, pari al 20% (per cento) dell'importo contrattuale, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 giorni dall'effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP.
2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia fideiussoria o assicurativa, alle seguenti condizioni:
  - a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al periodo previsto per la compensazione secondo il cronoprogramma dei lavori;
  - b) l'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione di ogni parziale compensazione, fino all'integrale compensazione;
  - c) la garanzia è prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato, ai sensi del D. Lgs. 385/1993, o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.3, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.3 allegato al predetto decreto;
  - d) per quanto non previsto trova applicazione l'articolo 3 del decreto del Ministro del tesoro 10 gennaio 1989.
3. L'anticipazione è compensata mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento, di un importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima; in ogni caso all'ultimazione dei lavori l'importo dell'anticipazione deve essere compensato integralmente.
4. L'appaltatore decade dall'anticipazione, con l'obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali, per ritardi a lui imputabili. In tale caso, sulle somme restituite, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
5. La Stazione appaltante procede all'escussione della fideiussione di cui al comma 2 in caso di insufficiente compensazione ai sensi del comma 3 o in caso di decadenza dell'anticipazione di cui al comma 4, salvo che l'appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima della predetta escussione.

### **Art. 27. Pagamenti in acconto**

1. I pagamenti in acconto in corso d'opera, riferiti agli stati d'avanzamento dei lavori, contabilizzati ai sensi degli articoli 22, 23, 24 e 25 del presente Capitolato, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa agli oneri per la sicurezza, al netto della ritenuta di cui al comma 2, non potranno essere eseguiti se non quando il credito liquido dell'appaltatore raggiunga la somma di **€ 15.000,00**, fatta salva l'applicazione di eventuali penali.
2. Ai sensi dell'articolo 30, comma 5, del D. Lgs. 50/2016, a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 30 (trenta) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
  - a) il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del d.P.R. n. 207 del 2010, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il.....» con l'indicazione della data di chiusura;

- b) il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del d.P.R. n. 207 del 2010, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione;
  - c) l'appaltatore dovrà presentarsi nel giorno stabilito per la firma della contabilità; eventuali ritardi modificheranno i termini indicati nel presente articolo.
4. L'amministrazione committente provvede al pagamento, a favore dell'appaltatore, del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolari fatture fiscali, corredate dagli estremi del Contratto (numero e data) e dello Stato di Avanzamento Lavori cui si riferiscono, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 e s.m.i.
5. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1, solo ed esclusivamente nei seguenti casi:
- a) Sospensione dei lavori al fine della redazione ed approvazione di una perizia di variante o di variante in aumento, di durata superiore a 45 (quarantacinque) giorni;
  - b) Sospensione dei lavori, a causa dell'abbassamento delle temperature nella stagione tardo autunnale e invernale, di durata superiore a 45 (quarantacinque) giorni che determina l'impossibilità di eseguire gli stessi a regola d'arte;
  - c) Sospensione dei lavori per un periodo di 45 (quarantacinque) giorni per altre cause non dipendenti dall'Appaltatore;
6. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
- a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore, del subappaltatore a norma dell'articolo 53, comma 1 del presente Capitolato. Ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dal DURC, anche in formato elettronico;
  - b) agli adempimenti di cui all'articolo 49 del presente Capitolato in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
  - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui al successivo articolo 66 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
  - d) all'accertamento, da parte dell'amministrazione committente, ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, di eventuale inadempienza all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento, per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere, con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.
7. Ai sensi dell'art. 30, comma 6 del D. Lgs. 50/2016, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, di cui all'art. 105, comma 18, ultimo periodo del D. Lgs. 50/2016, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, l'amministrazione committente provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 52, comma 2 del presente Capitolato.

## **Art. 28. Pagamenti a saldo**

1. Il conto finale dei lavori è redatto dal Direttore dei lavori entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale, e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di regolare esecuzione e alle condizioni di cui al successivo comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.
3. Il R.U.P., entro i successivi 60 (sessanta) giorni redige una propria Relazione Finale riservata, con la quale esprime il proprio parere motivato sulla fondatezza delle eventuali domande dell'esecutore.
4. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui al precedente articolo 27, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 30 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
5. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
6. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi

dell'articolo 103, comma 6, del D. Lgs. 50/2016, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:

- a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
  - b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione;
  - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
7. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati all'accertamento, da parte dell'amministrazione committente entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
8. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
9. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui al precedente articolo 27, commi 6 e 7.

#### **Art. 29. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto**

1. Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento, ai sensi del precedente articolo 27 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione dall'amministrazione committente per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 30 giorni di ritardo: Trascorso infruttuosamente anche questo termine, spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
2. Parimenti non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che l'amministrazione committente abbia provveduto al pagamento, si applicherà quanto previsto dal D.Lgs. n. 231/2002 come modificato dal D.Lgs. n. 192/2012 come espressamente chiarito dalla Circolare del Ministero dello Sviluppo Economico Prot. n. 1293 del 23.01.2013; sono pertanto dovuti all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

#### **Art. 30. Ritardi nel pagamento della rata di saldo**

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito al precedente articolo 28, comma 4, per causa imputabile all'amministrazione committente, sulle somme dovute decorrono gli interessi di mora, nella misura di cui all'articolo 29, comma 2.

#### **Art. 31. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo**

1. Per i lavori di cui al presente Capitolato, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Ai sensi di quanto previsto dall'art. 106, comma 1, lett. a), del D. Lgs. 50/2016, in deroga a quanto previsto dal precedente comma 1, se il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisce variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la metà della percentuale eccedente il 10 per cento, alle seguenti condizioni:
  - a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
    - a.1) somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1% (uno per cento) dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;
    - a.2) eventuali altre somme a disposizione dell'amministrazione committente per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;
    - a.3) somme derivanti dal ribasso d'asta, se non ne è stata prevista una diversa destinazione;
    - a.4) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza dell'amministrazione committente nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;

- b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per l'amministrazione committente;
- c) la compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10% (dieci per cento) al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori;
- d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti che ne abbia interesse, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta) giorni, a cura della direzione lavori se non è ancora stato emesso il certificato di regolare esecuzione, a cura del R.U.P. in ogni altro caso;
3. Fermo restando quanto previsto al comma 2, se, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protrae fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2% (due per cento), all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.
4. La compensazione dei prezzi di cui al comma 2 o l'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3, deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione dei prezzi di cui al comma 2 e all'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3.

### **Art. 32. Anticipazione del pagamento di taluni materiali**

1. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

### **Art. 33. Cessione del contratto e cessione dei crediti**

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, comma 13 del D. Lgs. 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, sia notificato all'amministrazione committente prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.
3. Dall'atto di cessione dovrà desumersi l'entità del credito ceduto, il cessionario dello stesso, le modalità di pagamento ed i riferimenti bancari (codice IBAN) del cessionario medesimo. Il cessionario è tenuto a rispettare la normativa sulla tracciabilità di cui alla L.136/2010.
4. L'amministrazione committente potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in forza del presente contratto di appalto.

## **CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE**

### **Art. 34. Cauzione provvisoria**

1. Ai sensi dell'articolo 93 comma 1 del D. Lgs. 50/2016, agli offerenti è richiesta una cauzione provvisoria, con le modalità e alle condizioni di cui alla Lettera di Invito.

### **Art. 35. Garanzia definitiva**

1. Ai sensi dell'articolo 103 comma 1 del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 del D. Lgs. 50/2016, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento.
2. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3 del D. Lgs. 50/2016. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
3. Ai sensi dell'articolo 103 comma 5 del D. Lgs. 50/2016 la garanzia di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo è

automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del cessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le 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.

4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (venti per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di regolare esecuzione o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. Ai sensi dell'art. 103 comma 2 del D.Lgs. 50/2016 la stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e ha il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere o nei luoghi dove viene prestato il servizio nei casi di appalti di servizi. La stazione appaltante può incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.
6. Ai sensi dell'art. 103 comma 1 del D.Lgs. 50/2016 la cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7 del D.Lgs. 50/2016, per la garanzia provvisoria.
7. Ai sensi dell'articolo 103 comma 10 del D. Lgs. 50/2016 in caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.
8. Ai sensi dell'articolo 103 comma 3 del D. Lgs. 50/2016 la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta, da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

#### **Art. 36. Riduzione delle garanzie**

1. Ai sensi dell'articolo 93 comma 7 del D. Lgs. 50/2016 l'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI ENISO14001. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15 per cento per gli operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.
2. In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate se il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato da tutte le imprese in raggruppamento.
3. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di tipo verticale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
4. In caso di avvalimento del sistema di qualità, ai sensi dell'articolo 89 comma 1 del D. Lgs. 50/2016, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito in relazione all'obbligo di cui all'articolo 63, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010.

5. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce all'attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010.
6. In deroga al quanto previsto dal precedente comma 5, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora l'impresa, in relazione allo specifico appalto, non sia tenuta al possesso dell'attestazione SOA in quanto assuntrice di lavori per i quali, in ragione dell'importo, sia sufficiente la classifica II.
7. In deroga al comma 5, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato da separata certificazione di cui al comma 1 se l'impresa, in relazione allo specifico appalto e in ragione dell'importo dei lavori che dichiara di assumere, non è tenuta al possesso della certificazione del sistema di qualità, in quanto assuntrice di lavori per i quali è sufficiente l'attestazione SOA in classifica II.

#### **Art. 37. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore**

1. Ai sensi dell'articolo 103 comma 7 del Codice dei Contratti, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'articolo 13 del presente Capitolato, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne l'amministrazione committente da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte dell'amministrazione committente secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di regolare esecuzione. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. n. 123 del 2004.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dall'amministrazione committente a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
  - a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto
  - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) pari ad euro 500.000,00.
5. Se il contratto di assicurazione prevede importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
  - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili all'amministrazione committente;
  - b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili all'amministrazione committente.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 48, comma 5, del D.Lgs. 50/2016, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati. Nel caso di raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari di tipo verticale di cui all'articolo 48, comma 6, del D.Lgs. 50/2016, le imprese mandanti assuntrici delle lavorazioni appartenenti alle categorie scorporabili, possono presentare apposite garanzie assicurative "pro quota" in relazione ai lavori da esse assunti.

### **CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

#### **Art. 38. Variazione dei lavori**

1. Nessuna variazione può essere introdotta dall'esecutore di propria iniziativa, per alcun motivo, in difetto di autorizzazione dell'Amministrazione Committente. Il mancato rispetto di tale divieto comporta a carico dell'esecutore la rimessa in pristino delle opere nella situazione originale; il medesimo sarà inoltre tenuto ad eseguire, a proprie spese, gli interventi di rimozione e ripristino che dovessero essergli ordinati dall'Amministrazione Committente ed a risarcire tutti i danni per tale ragione sofferti

dall'Amministrazione Committente stessa, fermo che in nessun caso può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

2. L'amministrazione committente si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 43, comma 8 del d.P.R. n. 207 del 2010, nonché dall'articolo 106, comma 12 del D.Lgs. 50/2016.

Ove necessario, in caso di variazioni in aumento, all'Appaltatore sarà accordato un termine suppletivo, commisurato al tempo necessario all'esecuzione dei lavori oggetto di variante.

3. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte dell'amministrazione committente, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
4. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
5. Non sono considerati varianti ai sensi del precedente comma 2 gli interventi autorizzati dal RUP, ai sensi dell'art. 106, comma 1 lettera e) del D.Lgs. 50/2016, disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% (cinque per cento) dell'importo del contratto stipulato e purché non essenziali o non sostanziali ai sensi dell'art. 106, comma 4 del D. Lgs. 50/2016.
6. Ai sensi dell'articolo 106, commi 1, lettera c), 2 e 4, del Codice, sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:
  - a) sono determinate da circostanze imprevedute e imprevedibili, ivi compresa l'applicazione di nuove disposizioni legislative o regolamentari o l'ottemperanza a provvedimenti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
  - b) non è alterata la natura generale del contratto;
  - c) non comportano una modifica dell'importo contrattuale superiore alla percentuale del 50% (cinquanta per cento) di cui all'articolo 106, comma 7, del Codice;
  - d) non introducono condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di operatori economici diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
  - e) non modificano l'equilibrio economico del contratto a favore dell'aggiudicatario e non estendono notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
  - f) non siano imputabili a errori od omissioni progettuali di cui all'articolo 39 del presente Capitolato.
7. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 43 del presente Capitolato, con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo 44, nonché l'adeguamento dei piani operativi di cui all'articolo 45 del presente Capitolato.
8. La perizia di variante o suppletiva è accompagnata da un atto di sottomissione che l'appaltatore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione.
9. Come previsto dall'art. 106, comma 12 del D.Lgs. 50/2016, l'Amministrazione Committente potrà sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore o superiore, rispetto a quanto previsto nel contratto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto stesso, alle condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto e senza che nulla spetti all'Appaltatore a titolo di indennizzo.
10. Durante il corso dei lavori l'appaltatore può proporre alla DL eventuali variazioni migliorative, nell'ambito del limite di cui al comma 5, se non comportano rallentamento o sospensione dei lavori e non riducono o compromettono le caratteristiche e le prestazioni previste dal progetto. Tali variazioni, previo accoglimento motivato da parte della DL devono essere approvate dal RUP, che ne può negare l'approvazione senza necessità di motivazione diversa dal rispetto rigoroso delle previsioni poste a base di gara. Il relativo risparmio di spesa costituisce economia per metà a favore della Stazione appaltante e per metà a favore dell'appaltatore.

#### **Art. 39. Varianti per errori od omissioni progettuali**

1. Ai sensi dell'articolo 106, comma 2 del D.Lgs. n. 50/2016, se, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto posto a base di gara, si rendono necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedono il 15% (quindici per cento) dell'importo originario del contratto,

la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indicazione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.

2. Ai sensi dell'articolo 106, commi 9 e 10, del D.Lgs. n. 50/2016, i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.
3. Trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 54, commi 4, 5 e 6 del presente Capitolato Speciale, in quanto compatibile.

#### **Art. 40. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 2 e 3 del presente Capitolato Speciale.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui all'art. 3, comma 2 non sono previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, in contraddittorio tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, mediante apposito verbale di concordamento sottoscritto dalle parti e approvato dal RUP; i predetti nuovi prezzi sono desunti, in ordine di priorità:
  - a) dal prezzario di cui al comma 3, oppure, se non reperibili,
  - b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
  - c) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
3. Sono considerati prezzari ufficiali di riferimento i seguenti, in ordine di priorità: a) prezzario della Regione Lombardia.
4. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i nuovi prezzi sono approvati dalla Stazione appaltante su proposta del RUP, prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori..

### **CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

#### **Art. 41. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza**

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere all'Amministrazione Committente, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
  - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
  - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
  - c) ai fini dell'acquisizione d'ufficio del certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, dichiarazione attestante la propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
  - d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'articolo 53, comma 2 del presente Capitolato Speciale;
  - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti.
  - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:
  - a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008;
  - b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
  - c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al successivo articolo 43, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 44;
  - d) il piano operativo di sicurezza di cui al successivo articolo 45.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
  - a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme aggregate previste dall'art. 45 del D.Lgs. 50/2016, nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
  - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'articolo 45 comma 2, lettere b) e c) del D.Lgs. 50/2016, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;

- c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori, ai sensi degli articoli 48 comma 7 del D.Lgs. 50/2016, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
  - d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 45, comma 2, lett. d) del D. Lgs. 50/2016; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/2008 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
  - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 45, comma, 2 lett. e) del D.Lgs. 50/2016; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
  - f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
4. Fermo restando quanto previsto al successivo articolo 46, comma 3, l'impresa affidataria comunica all'amministrazione committente gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

#### **Art. 42. Organizzazione dei singoli cantieri stradali e disposizioni per la sicurezza degli operatori e della circolazione**

1. Ai sensi dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:
- a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
  - b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
  - c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
  - d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free». Inoltre l'Appaltatore dovrà provvedere, senza alcun compenso aggiuntivo:
- a tutte le opere di difesa del cantiere, con sbarramenti o segnalazioni in corrispondenza dei lavori e dei guasti in sede stradale, da attuarsi con cavalletti, fanali, nonché con i segnali prescritti, oltre a reti, barriere, ecc. .
  - ai ripari ed alle armature degli scavi, ed in genere a tutte le opere provvisorie necessarie alla sicurezza dei terzi sia verso l'interno che verso l'esterno delle pertinenze stradali.
  - a curare la costruzione dei ponteggi necessari ad assicurare l'esecuzione dei lavori in corrispondenza di ponti, sottovia e muri di sostegno stradali senza interferire con la viabilità delle strade sopra e sottopassanti, con la continuità dei corsi d'acqua ed in genere con l'integrità dei terreni confinanti;
  - alle opere di protezione provvisoria per garantire il transito.

Tali provvedimenti devono essere presi sempre a cura ed iniziativa dell'Appaltatore, ritenendosi impliciti negli ordini di esecuzione dei singoli lavori. Nel caso in cui le opere di difesa del cantiere fossero tali da turbare il regolare svolgimento della viabilità, prima dell'inizio dei lavori dovranno essere presi gli opportuni accordi di merito con la Direzione Lavori e con il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

In caso d'urgenza, l'Appaltatore ha obbligo di prendere ogni misura, anche di carattere eccezionale, per salvaguardare la sicurezza pubblica e/o l'incolumità dei lavoratori presenti, avvertendo nel contempo la Direzione Lavori ed il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

In ogni caso l'appaltatore non avrà diritto a compensi aggiuntivi oltre ai prezzi di contratto, qualunque siano le condizioni effettive nelle quali debbano eseguirsi i lavori.

4. Negli elaborati di progetto sono stati individuati i singoli tratti stradali che sono da intendersi come singoli "cantieri stradali". Ciascun "cantiere stradale" è individuato dalla chilometrica iniziale e finale e per lo stesso sono elencate e quantificate le lavorazioni previste.
5. L'Appaltatore, al fine di garantire la sicurezza degli operatori impegnati nei lavori dei cantieri stradali in appalto, dovrà operare solo ed esclusivamente con "cantieri fissi", così come definiti dal Regolamento di attuazione del Codice della Strada (D.P.R. n. 495/1992) e successive modifiche ed integrazioni, nonché dal D.M. 10.07.2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo", adottando gli schemi allegati al D.M. e al Piano di Sicurezza e di Coordinamento. In deroga a quanto sopra menzionato l'adozione di "cantieri mobili", così come definiti dal Regolamento di attuazione del Codice della Strada (D.P.R. n. 495/1992) e successive modifiche ed integrazioni, nonché dal D.M. 10.07.2002 è concessa solo per l'esecuzione della segnaletica orizzontale e la pulizia delle pertinenze stradali così come previsto dal PSC e dalle direttive impartite dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione.
6. Qualora la sezione stradale disponibile, a lato del cantiere stradale stesso, per le strade tipo C/F/E, sia inferiore a ml 2,80 (più margine minimo di sicurezza) o per l'esecuzione di lavorazioni particolari, quali impermeabilizzazione, impalcati, ecc., sarà necessario provvedere alla chiusura della strada, con l'obbligo di deviazione su percorsi alternativi già individuati negli elaborati di progetto, previa emissione di apposita ordinanza da parte dell'amministrazione committente (Provincia di Mantova), proprietaria della strada. L'Appaltatore, nei cantieri su strade aperte al traffico veicolare in cui è prevista la fresatura di qualsiasi spessore del conglomerato bituminoso (manto d'usura, manto d'usura + strato di collegamento, ecc...), dovrà procedere nell'arco di una giornata lavorativa alla sola fresatura di un tratto stradale di lunghezza e superficie tale che possa essere, prima della fine della giornata lavorativa stessa, ripristinato completamente con la bitumatura (manto d'usura, monostrato, ecc....) dell'intero spessore fresato, in modo tale che, nelle ore serali e notturne, non risulti nessun dislivello tra i tratti non oggetto di interventi e il tratto o i tratti oggetto di fresatura e nuova bitumatura.
- Solo per motivate esigenze e in casi eccezionali e dietro specifica autorizzazione congiunta del Responsabile dei Lavori e del Direttore dei Lavori, sarà possibile aprire alla circolazione dei veicoli nelle ore serali e notturne, i tratti stradali fresati senza la posa della nuova bitumatura, a condizione che tali tratti fresati, sia longitudinalmente che trasversalmente all'asse della strada, siano raccordati ai tratti non fresati in modo dolce, non repentino e che non presentino nessun gradino o salto improvviso di quota tale da risultare pericolosi per la circolazione dei veicoli stessi.
7. L'Appaltatore, subito dopo la posa dell'ultimo strato di conglomerato bituminoso (manto d'usura, monostrato, ecc) per le strade aperte al traffico veicolare, dovrà realizzare tra i 5 (cinque) e 10 (dieci) giorni decorrenti dalla posa dell'ultimo strato di conglomerato bituminoso (manto d'usura, monostrato, ecc) la segnaletica orizzontale al fine di evitare incidenti a terzi dovuti alla scarsa visibilità soprattutto nella stagione autunnale quando la possibilità di nebbie è molto elevata;
8. L'Appaltatore subito dopo la posa del nuovo manto d'usura/pavimentazione bituminosa o monostrato, per le strade aperte al traffico veicolare, qualora il dislivello tra il nuovo manto d'usura/pavimentazione bituminosa o monostrato e la banchina/ciglio stradale risulti pericoloso per la circolazione stradale (uguale o maggiore di cm 4,00) dovrà realizzare con la massima urgenza e, comunque, entro 24 (ventiquattro) ore decorrenti dalla posa del manto d'usura/ pavimentazione bituminosa o monostrato, la ripresa, sistemazione della banchina/ciglio stradale stesso.
9. L'appaltatore, durante tutta la durata dei lavori, dovrà posizionare tutta la segnaletica verticale prevista dal Codice della Strada (D.Lgs. n. 285/1992) e dal Regolamento di Attuazione (D.P.R. n. 495/1992) per evidenziare:
- il cantiere stesso;
  - il pericolo dovuto alla mancanza della segnaletica orizzontale;
  - il pericolo dovuto alla presenza di anomalia della strada;
  - il pericolo dovuto alla presenza di materiale instabile in strada;
  - il pericolo dovuto alla presenza di banchina non praticabile e/o profonda.
10. Devono essere immediatamente sospese le lavorazioni in caso di pioggia o presenza di nebbie e/o di foschie che impediscano la perfetta visibilità, pregiudichino la sicurezza degli operatori e degli utenti della strada e non permettano la perfetta realizzazione a regola d'arte delle opere.
11. L'Appaltatore resta unico responsabile, sia civilmente che penalmente, dei danni e degli incidenti che eventualmente fossero cagionati agli operatori e a terzi nel caso di non rispetto delle disposizioni sopra riportate.
12. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 41, commi 1, 2 e 5, oppure agli articoli 43, 44, 45 o 46 del presente Capitolato Speciale.

#### **Art. 43. Piano di sicurezza e di coordinamento**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte dell'amministrazione committente, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, del Decreto n. 81 del 2008, corredato dal

computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.

2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:

a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;

b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi del successivo articolo 44.

3. Se prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa ai sensi dell'articolo 48, commi 17 o 18 del D.Lgs. n. 50/2016) si verifica una variazione delle imprese che devono operare in cantiere, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve provvedere tempestivamente:

a) ad adeguare il PSC, se necessario;

b) ad acquisire i POS delle nuove imprese.

#### **Art. 44. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento**

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

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

2. Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ha l'obbligo di pronunciarsi tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate dall'appaltatore; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

3. Se entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:

a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;

b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.

4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se l'amministrazione committente riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

#### **Art. 45. Piano operativo di sicurezza**

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.

3. Ai sensi dell'art. 105, comma 17 del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza, redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 47, comma 4, lettera e), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 41, comma 4 del

presente Capitolato Speciale.

4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il piano operativo di sicurezza, fermi restando i maggiori contenuti relativi alla specificità delle singole imprese e delle singole lavorazioni, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014); esso costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui al precedente articolo 43.

#### **Art. 46. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta dell'Amministrazione Committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 14, ultimo periodo del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questi ultimi, degli obblighi di sicurezza.

### **CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

#### **Art. 47. Subappalto**

1. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30% (trenta per cento) dell'importo complessivo del contratto.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione dell'Amministrazione committente, subordinata all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 53, comma 2 del presente Capitolato Speciale, alle seguenti condizioni:
  - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
  - b) che l'appaltatore provveda al deposito, presso l'amministrazione committente:
    - b.1) del contratto di subappalto, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate; dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
      - se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, le relative specificazioni e quantificazioni economiche in coerenza con i costi di sicurezza previsti dal PSC;
      - l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 66, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;
      - l'individuazione delle categorie, tra quelle previste dagli atti di gara con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'articolo 83 del Regolamento generale;
      - l'individuazione delle lavorazioni affidate, con i riferimenti alle lavorazioni previste dal contratto, distintamente per la parte a corpo e per la parte a misura, in modo da consentire alla DL e al RUP la verifica del rispetto della condizione dei prezzi minimi di cui al comma 4, lettere a) e b);

- l'importo del costo della manodopera (comprensivo degli oneri previdenziali) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del D.Lgs. n. 50/2016;

b.2) di una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;

c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso l'amministrazione committente, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa amministrazione:

1) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;

2) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n. 50/2016;

d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011; a tale scopo:

1) se l'importo del contratto di subappalto è superiore ad euro 150.000,00, la condizione è accertata mediante acquisizione dell'informazione antimafia di cui all'articolo 91, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo n. 159 del 2011 acquisita con le modalità di cui al successivo articolo 67, comma 2;

2) il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, se per l'impresa subappaltatrice è accertata una delle situazioni indicate dagli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del citato decreto legislativo n. 159 del 2011.

3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dall'Amministrazione Committente in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore, nei termini che seguono:

a) l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi;

b) trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che l'amministrazione committente abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti se sono verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto;

c) per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini di cui alla lettera a) sono ridotti a 15 giorni.

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

a) ai sensi dell'articolo 105 comma 14 del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento), nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e deve altresì garantire che il costo del lavoro sostenuto dal subappaltatore non sia soggetto a ribasso;

b) se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 connessi ai lavori in subappalto, i relativi oneri per la sicurezza sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; l'amministrazione committente, per il tramite del direttore dei lavori e sentito il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;

c) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;

d) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;

e) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere all'Amministrazione Committente, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:

e.1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;

e.2) copia del proprio piano operativo di sicurezza in coerenza con i piani di cui agli articoli 43 e 45 del presente Capitolato speciale.

5. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.
7. Se l'appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) deve trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:
  - a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
  - b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
  - c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.
8. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80 del D.Lgs. 50/2016. L'amministrazione committente, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.

#### **Art. 48. Responsabilità in materia di subappalto**

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti dell'amministrazione committente per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per l'amministrazione committente, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 47, commi 6 e 7, del presente Capitolato speciale, ai sensi dell'articolo 105 commi 2, terzo periodo del D. Lgs. 50/2016 è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al RUP e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente, con la denominazione di questi ultimi.
5. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al R.U.P. e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, entro il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari. L'appaltatore deve comunicare il nome del sub-contrattante, l'importo del sub-contratto e l'oggetto del lavoro affidato.

L'appaltatore è, inoltre, tenuto a presentare all'amministrazione committente la seguente documentazione:

- dichiarazione del subaffidatario attestante la conformità delle macchine e delle attrezzature utilizzate, allegando per ciascuna di esse copia del libretto di circolazione e dell'assicurazione;
- elenco del personale autorizzato ad accedere al cantiere;
- dichiarazione attestante il rispetto della normativa in materia di sicurezza e salute dei lavoratori;
- dichiarazione del subaffidatario, in ottemperanza agli obblighi di tracciabilità previsti dall'art. 3 del D.Lgs. 136/2010.

L'appaltatore è, altresì, obbligato a comunicare alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

6. Ai sensi dell'articolo 105, comma 3 del D.Lgs. 50/2016, e ai fini dell'articolo 47 del presente Capitolato speciale non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, per le quali l'appaltatore ha l'obbligo di darne

comunicazione alla stazione appaltante.

7. Ai subappaltatori, ai subaffidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dei commi 4 e 5, si applica il successivo articolo 52, commi 4, 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.

## **Art. 49. Pagamento dei subappaltatori**

1. L'Amministrazione Committente provvede a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti l'importo dei lavori da loro eseguiti.

L'appaltatore è obbligato a trasmettere all'Amministrazione Committente, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.

L'amministrazione committente non provvede al pagamento diretto dei subcontraenti in relazione alle somme ad essi dovute, per le prestazioni effettuate.

Pertanto, l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subcontraenti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate, pena la sospensione dei successivi pagamenti.

In deroga a quanto previsto ai periodi precedenti, a norma dell'articolo 105, comma 13, del D. Lgs. 50/2016, l'amministrazione committente, in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture, provvede a corrispondere direttamente l'importo delle prestazioni da loro eseguite nei seguenti casi:

a) quando il subcontraente è una microimpresa o una piccola impresa, come definita dall'articolo 2, commi 2 e 3, della Raccomandazione della Commissione 2003/361/CE del 6 maggio 2003, ovvero dell'articolo 2, commi 2 e 3, del d.m. 18 aprile 2005 (G.U. n. 238 del 12 ottobre 2005)

b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore

In questi casi, l'appaltatore è obbligato a trasmettere all'amministrazione committente, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento, una comunicazione che indichi la parte dei lavori o forniture eseguite in subcontratto, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.

2. Ai sensi dell'articolo 105 comma 9 del D.Lgs. n. 50/2016, i pagamenti al subappaltatore sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore, da parte della stazione appaltante;

I suddetti pagamenti sono, altresì, subordinati:

a) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui al successivo articolo 66 in materia di tracciabilità dei pagamenti;

b) alle limitazioni di cui ai successivi articoli 52, comma 2 e 53, comma 4.

3. Se l'appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, l'Amministrazione Committente sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non adempie a quanto previsto.

4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:

a) l'importo degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore ai sensi del precedente articolo 47, comma 4, lettera b);

b) l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato A al d.P.R. n. 207 del 2010, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui all'articolo 47, comma 2, lettera b), numero 1), terzo trattino, e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato B al predetto d.P.R.

5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del D.Lgs. n. 50/2016, il pagamento diretto dei subappaltatori da parte della Stazione appaltante esonera l'appaltatore dalla responsabilità solidale in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo n. 276 del 2003.

6. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanzate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

7. Ai sensi dell'articolo 1271, commi secondo e terzo, del Codice civile, in quanto applicabili, tra la Stazione appaltante e l'aggiudicatario, con la stipula del contratto, è automaticamente assunto e concordato il patto secondo il quale il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:
- a) all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal Capitolato Speciale d'appalto;
  - b) all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e formalmente comunicate all'appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
  - c) alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento di cui alla lettera) e, nel contempo, sommato ad eventuali pagamenti precedenti, non ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione appaltante;
  - d) all'allegazione della prova che la richiesta di pagamento, con il relativo importo, è stata previamente comunicata all'appaltatore.
8. La Stazione appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una delle condizioni di cui al comma 7, nonché l'esistenza di contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità, anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile.

## **CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

### **Art. 50. Accordo bonario**

1. Ai sensi dell'articolo 205, commi 1 e 2 del D. Lgs. 50/2016, qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporta variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura compresa fra il 5% (cinque per cento) e il 15 % (quindici per cento) di quest'ultimo, si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 6 del medesimo articolo. Il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 106 del D. Lgs. 50/2016, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale. Il R.U.P. rigetta tempestivamente le riserve che hanno per oggetto aspetti progettuali oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D. Lgs. 50/2016.
2. Il direttore dei lavori dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
3. Il R.U.P., entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 2, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il R.U.P. e l'appaltatore scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa, entro 15 (quindici) giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso. La proposta è formulata dall'esperto entro 90 (novanta) giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro 90 (novanta) giorni dalla comunicazione di cui al comma 2.
4. L'esperto, se nominato, oppure il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con l'appaltatore, effettuano eventuali audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e all'impresa. Se la proposta è accettata dalle parti, entro 45 (quarantacinque) giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di rigetto della proposta da parte dell'appaltatore oppure di inutile decorso del predetto termine di 45 (quarantacinque) giorni si procede ai sensi del successivo articolo 51.
5. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori purché con il limite complessivo del 15% (quindici per cento). La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'approvazione del certificato di cui all'articolo 56 del presente Capitolato Speciale.
6. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 (sessanta) giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dall'amministrazione committente, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
7. Ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs. 50/2016, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte

mediante atto di transazione, in forma scritta a pena di nullità, nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi.

8. Se l'importo differenziale della transazione eccede la somma di 20.000,00 euro, è necessario acquisire il parere dell'avvocatura che difende l'amministrazione committente o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il RUP, esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto appaltatore, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto appaltatore, previa audizione del medesimo.
9. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
10. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dall'amministrazione committente.

#### **Art. 51. Definizione delle controversie**

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del precedente articolo 50 e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il Foro di Mantova ed è esclusa la competenza arbitrale.
2. La decisione sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

#### **Art. 52. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
  - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
  - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigianale, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
  - c) è responsabile in rapporto all'amministrazione committente dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'amministrazione committente;
  - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi dell'articolo 30 comma 6 e 105, commi 10 e 11, del D.Lgs. 50/2016 in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, l'amministrazione committente può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 27, comma 7 e 28, comma 9, del presente Capitolato Speciale.
3. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 del D.L. n. 112/2008 convertito con legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.

6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

#### **Art. 53. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)**

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di cui al successivo articolo 56, sono subordinate all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dall'Amministrazione Committente. Qualora la Stazione appaltante per qualunque ragione non sia abilitata all'accertamento d'ufficio della regolarità del DURC oppure il servizio per qualunque motivo inaccessibile per via telematica, il DURC è richiesto e presentato alla Stazione appaltante dall'appaltatore e, tramite esso, dai subappaltatori, tempestivamente e con data non anteriore a 120 (centoventi) giorni dall'adempimento di cui al comma 1.
3. Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di regolare esecuzione.
4. Ai sensi dell'articolo art. 30 comma 5 del D.Lgs. 50/2016 e dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del Contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione Appaltante:
  - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
  - b) trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale;
  - c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
  - d) provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 54, comma 2, lettera I), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, l'amministrazione committente contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste l'Amministrazione Committente pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.
6. Liberatorie a firma degli operai impiegati nell'esecuzione dell'opera di aver percepito regolare retribuzione da parte dell'impresa appaltatrice per lo svolgimento delle proprie mansioni, con specifico riferimento all'obbligo dell'appaltatore di corrispondere ai lavoratori la retribuzione pattuita in misura non inferiore a quanto stabilito dai contratti collettivi nazionali di lavoro.

#### **Art. 54. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

1. Ai sensi dell'art. 108, comma 1, del D.Lgs. 50/2016, l'amministrazione committente ha facoltà di risolvere il contratto, mediante posta elettronica certificata, con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti nei seguenti casi:
  - a) al verificarsi della necessità di modifiche o varianti qualificate come sostanziali dall'articolo 106, comma 4, del D.Lgs. 50/2016 o eccedenti i limiti o in violazione delle condizioni di cui all'articolo 38 del presente Capitolato Speciale;
  - b) all'accertamento della circostanza secondo la quale l'appaltatore, al momento dell'aggiudicazione, ricadeva in una delle condizioni ostative all'aggiudicazione previste dall'articolo 80, comma 1, del D.Lgs. 50/2016, per la presenza di una misura penale definitiva di cui alla predetta norma.
2. Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto, e l'amministrazione committente ha facoltà di risolvere il contratto con provvedimento motivato, oltre ai casi di cui all'articolo 21 del presente Capitolato Speciale, i seguenti casi:
  - a) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
  - b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
  - c) inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni

obbligatorie del personale, oppure alla normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui ai precedenti articoli 43 e 45, integranti il contratto, o delle ingiunzioni fattegli al riguardo dalla DL, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza;

d) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;

e) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;

f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;

g) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;

h) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;

i) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008;

l) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il RUP, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dalla DL, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni;

3. Ai sensi dell'articolo 108, comma 2, del D.Lgs. 50/2016 costituiscono causa di risoluzione del contratto, di diritto e senza ulteriore motivazione:

a) decadenza dell'attestazione SOA dell'appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

b) il sopravvenire nei confronti dell'appaltatore di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al decreto legislativo n. 159 del 2011 in materia antimafia e delle relative misure di prevenzione, oppure sopravvenga una sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80, comma 1, del D.Lgs. 50/2016;

c) nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;

d) la perdita da parte dell'appaltatore dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, fatte salve le misure straordinarie di salvaguardia di cui all'articolo 110 del D.Lgs. 50/2016.

4. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dall'amministrazione committente è comunicata all'appaltatore con almeno 15 (quindici) giorni di anticipo rispetto all'adozione del provvedimento di risoluzione, nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra la DL e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

5. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:

a) affidando i lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori in contratto nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori utilmente eseguiti dall'appaltatore inadempiente, all'impresa che seguiva in graduatoria in fase di aggiudicazione, alle condizioni del contratto originario oggetto di risoluzione, o in caso di indisponibilità di tale impresa, ponendo a base di una nuova gara gli stessi lavori;

b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:

1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;

2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta;

- 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Nel caso l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui, agli art. 84, comma 4 o 91, comma 7 del D.Lgs. 159/2011 ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del predetto D.Lgs. 159/2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa o sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.
7. Il contratto è altresì risolto se, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo ai sensi dell'articolo 39 del presente Capitolato Speciale. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

## **CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **Art. 55. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno all'amministrazione committente. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 18 del presente Capitolato Speciale, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte dell'amministrazione committente, da effettuarsi entro i termini previsti dal successivo art. 56 del presente Capitolato Speciale.
4. L'amministrazione committente si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
5. Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, l'approvazione del certificato di regolare esecuzione, la manutenzione delle stesse resta a carico dell'Appaltatore che la eseguirà nel rispetto delle norme di legge a tutela della circolazione e dell'incolumità pubblica, seguendo le eventuali prescrizioni fissate dal Committente, restando a suo carico ogni responsabilità sia civile che penale.
6. Per il periodo intercorrente tra l'esecuzione e l'approvazione del certificato di regolare esecuzione e salve le maggiori responsabilità sancite all'art. 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore è garante delle opere e delle forniture eseguite, restando a suo esclusivo carico le riparazioni, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.
7. L'Appaltatore deve eseguire la manutenzione delle opere con tempestività e cautela, provvedendo, di volta in volta, alle riparazioni necessarie, senza interrompere il traffico e senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione Lavori. Nel caso in cui l'appaltatore non provveda nei termini prescritti dalla Direzione Lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa, maggiorata del 10% per spese generali, sarà addebitata all'Appaltatore stesso.
8. Gli ammaloramenti o i dissesti delle opere oggetto dell'appalto, che si verificassero per fatto estraneo all'Appaltatore, nel periodo compreso tra l'ultimazione dei lavori e la redazione del certificato di regolare esecuzione, devono essere notificati all'amministrazione Committente entro 5 (cinque) giorni dalla data dell'evento. L'Appaltatore è comunque tenuto a provvedere tempestivamente alle riparazioni ed i relativi lavori verranno contabilizzati applicando i Prezzi di Elenco.
9. Relativamente alle massicciate ed alle pavimentazioni stradali, quando i rifacimenti manutentivi apportati dall'Appaltatore nel periodo in cui la manutenzione è a suo carico ammontino complessivamente – all'atto della regolare esecuzione – a più di un decimo della superficie della pavimentazione, il Committente potrà rifiutare il collaudo dell'intera estensione della medesima, riservandosi la richiesta dei danni conseguenti.

### **Art. 56. Termini per l'accertamento della regolare esecuzione**

1. Il certificato di collaudo provvisorio è emesso entro il termine perentorio di tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere

provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.

2. Trova applicazione la disciplina di cui agli articoli da 215 a 233 del Regolamento generale.
3. Durante l'esecuzione dei lavori l'amministrazione committente può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel
4. Ai sensi dell'articolo 234, comma 2, del Regolamento generale, la stazione appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti, sull'ammissibilità del certificato di regolare esecuzione, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato di cui al presente articolo per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, il termine di cui al precedente periodo decorre dalla scadenza del termine di cui all'articolo 205, comma 5, periodi quarto o quinto, del D.Lgs. n. 50/2016. Il provvedimento di cui al primo periodo è notificato all'appaltatore.
5. Fino all'approvazione del certificato di cui al comma 1, la stazione appaltante ha facoltà di procedere ad un nuovo procedimento per l'accertamento della regolare esecuzione e il rilascio di un nuovo certificato ai sensi del presente articolo.
6. Fatti salvi i casi di diversa successiva determinazione dell'amministrazione committente o del verificarsi delle condizioni che rendano necessario o anche solo opportuno il collaudo dei lavori, in tutti i casi nei quali nel presente Capitolato speciale si fa menzione del "collaudo" si deve intendere il "Certificato di regolare esecuzione" di cui all'articolo 102, comma 2, secondo periodo, e comma 8, del D.Lgs. n. 50/2016 e all'articolo 237 del Regolamento generale.

#### **Art. 57. Presa in consegna dei lavori ultimati**

1. L'amministrazione committente si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more degli adempimenti di cui al precedente articolo 56, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'articolo 55, comma 1, oppure nel diverso termine assegnato dalla direzione lavori.
2. Se l'amministrazione committente si avvale di tale facoltà, comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 1, o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte dell'amministrazione committente avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Se l'amministrazione committente non intende o non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dall'articolo 55, comma 3 del presente Capitolato speciale d'appalto.

### **CAPO 12. NORME FINALI**

#### **Art. 58. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al D.P.R. n. 207 del 2010 e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore anche gli oneri e gli obblighi che seguono.
  - 1.1 L'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'approntamento dei cantieri stradali con l'adozione di tutti i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e delle persone, sia addette ai lavori, sia terze comunque presenti o passanti sul luogo di lavoro e per evitare danni ai beni pubblici o di interesse pubblico o privato. In particolare, in ogni cantiere stradale, deve essere garantita la sicurezza delle persone presenti all'interno del cantiere stesso e nel contempo mantenere la sicurezza degli utenti della strada che transitano a lato del cantiere stesso.

È fatto obbligo all'Appaltatore:

- di impiegare mezzi di cantiere ad emissione ridotta di vibrazione e/o rumore omologati.
- di adottare provvedimenti atti a ridurre le emissioni di gas e polveri e ad evitare il rilascio di materiale sulle strade da parte dei mezzi di trasporto;

- dell'installazione, del mantenimento in efficienza e lievo della segnaletica temporanea (di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione) per ogni cantiere stradale al fine di garantire la sicurezza degli operatori e degli utenti della strada;
  - dello smaltimento di tutti i rifiuti prodotti nell'ambito del cantiere secondo le attuali normative in materia (D.Lgs. 03/04/06 n.152 e s.m.i.) con presentazione alla Direzione Lavori dei documenti giustificativi dello smaltimento (formulari, ecc.).
- 1.2 L'installazione e l'impiego di tutte le attrezzature e i mezzi d'opera adeguati, in relazione all'entità delle opere, tali da garantire il buon funzionamento e la celerità del cantiere, nonché la compatibilità dei mezzi impiegati con il tipo di lavoro da eseguirsi e con la sicurezza per gli operai e gli utenti della viabilità stradale. Tali mezzi sono comunque soggetti, prima dell'uso, al preventivo benestare della Direzione Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione. A tal proposito si precisa che, ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
- 1.3 i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
- 1.4 l'assunzione in proprio, tenendo indenne l'amministrazione committente, di ogni responsabilità risarcitoria e delle relative obbligazioni comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
- 1.5 l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- 1.6 le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- 1.7 il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione provvisorio, della continuità degli scolli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- 1.8 il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'amministrazione committente e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- 1.9 la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'amministrazione committente intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'amministrazione committente, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- 1.10 la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- 1.11 le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto dell'amministrazione committente, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- 1.12 l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- 1.13 la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle

disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere; in particolare l'appaltatore dovrà applicare segnalazioni regolamentari diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, se necessario anche presidiati da idoneo personale, nei tratti stradali interessati dai lavori. Le suddette segnalazioni corrisponderanno ai tipi prescritti dal Nuovo Codice della Strada approvato con Decreto Legislativo 30.04.1992 n° 285 e s.m.i. e dal relativo Regolamento d'esecuzione e di attuazione (D.P.R. 16/12/92 n.495), nonché agli schemi previsti dal "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" come da Decreto 10 luglio 2002 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, purché non in contrasto con la segnaletica prevista dal Regolamento d'attuazione del Nuovo Codice della Strada. L'appaltatore inoltre provvederà alla custodia e sorveglianza, nonché al mantenimento costante dell'efficienza diurna e notturna della segnaletica di cantiere affidata a personale dell'Appaltatore stesso o all'uopo incaricato. L'Appaltatore è obbligato a sostituire, a sua cura e spese, l'attrezzatura sottratta, danneggiata e ad eseguire le conseguenti riparazioni.

1.14 in caso di lavori puntuali, la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio; in particolare dovranno essere messi a disposizione, dalla consegna dei lavori fino all'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione nell'ambito del cantiere principale, in posizione da concordare con il Direttore Lavori, adeguati locali ad uso ufficio per il personale di Direzione Lavori e d'assistenza e per il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, arredati, illuminati e riscaldati, oltre ad idonei servizi igienico-sanitari. I locali suddetti dovranno essere dotati di telefono ed avere la disponibilità di fax, fotocopiatrice, tavolo da disegno e Personal Computer. A carico dell'Appaltatore saranno, inoltre, le spese per la custodia, la pulizia, l'illuminazione e il riscaldamento, la manutenzione ordinaria e il canone telefonico fino a consegna dell'opera ultimata nel suo complesso.

L'impianto di adeguati edifici per l'alloggio del personale addetto ai lavori e per la loro mensa, dimensionati in relazione alle esigenze, dotati di servizi igienico - sanitari, con docce, debitamente illuminati e riscaldati, con allacciamenti idrico, elettrico e di smaltimento dei liquami, conformi alle normative vigenti. Tali fabbricati dovranno essere in un'ideale zona del cantiere, o in prossimità di esso, in modo da consentire l'accesso libero dall'esterno e la separazione dall'area destinata a cantiere vero e proprio. A riguardo degli alloggi e della mensa è consentito, in alternativa, stipulare apposite convenzioni con strutture alberghiere e/o locali dotati di idonea capacità d'accoglienza.

1.15 la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;

1.16 la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;

1.17 l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;

1.18 l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati l'amministrazione committente, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

1.19 la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;

1.20 la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.

1.21 gli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;

1.22 il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie, disegni e documenti cinematografici delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta dell'amministrazione committente;

1.23 l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;

1.24 il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere con perfetta pulizia delle sedi stradali e loro pertinenze e ripristino dello stato dei luoghi antecedente l'esecuzione dei lavori.

1.25 la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;

- 1.26 l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
- 1.27 l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
- 1.28 La fornitura degli operai e dei tecnici qualificati, nonché degli strumenti occorrenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e verifica della regolare esecuzione dei lavori, nonché le prestazioni occorrenti per le prove, le misurazioni e gli assaggi previsti nel Capitolato Speciale d'Appalto e di tutte quelle ulteriori che la Direzione Lavori ritenga opportuno effettuare.
- 1.29 La consegna, all'Amministrazione Committente, della documentazione prevista dalla normativa vigente in materia di sicurezza dei cantieri. Gli oneri e le responsabilità derivanti dall'inosservanza dei tempi stabiliti dall'Amministrazione Committente per l'incompletezza dei documenti di cui sopra, sono esclusivamente a carico dell'Appaltatore.
- 1.30 L'osservanza alle norme derivanti dalle vigenti leggi e dai decreti relativi alla prevenzione infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, l'invalidità e la vecchiaia, per la tubercolosi e le altre malattie professionali e di ogni altra disposizione in vigore, o che potrà intervenire in corso di appalto, per la tutela materiale e morale dei lavoratori.
- 1.31 L'organizzazione delle lavorazioni anche in orario notturno e/o nei giorni festivi, su specifica richiesta della D.L., nel rispetto delle norme previste dal CCNL applicato ai lavoratori, alle medesime condizioni e prezzi previsti in appalto.
- 1.32 La fornitura, la posa e la manutenzione continua di tutta la segnaletica verticale ed orizzontale necessaria alla deviazione provvisoria della circolazione in caso di chiusura della strada per lavorazioni particolari o per larghezza insufficiente della sezione stradale disponibile, a lato del cantiere stradale stesso (inferiore a ml 2,80 più margine minimo di sicurezza), e per la realizzazione del senso unico alternato regolato da movieri o da impianto semaforico. Le frecce di direzione nonché i cartelli di indicazione e/o di preavviso, specificatamente realizzati per le deviazioni necessarie previste in progetto, resteranno di proprietà dell'Ente appaltante.
- 1.33 Sono a carico dell'Appaltatore tutte le pratiche e gli oneri per l'occupazione temporanea o definitiva delle aree pubbliche o private per le strade di servizio, per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per la loro illuminazione durante il lavoro notturno, per deviazioni o conservazioni provvisorie di strade ed acque pubbliche e private, per cave di prestito, per il conferimento in discariche autorizzate di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione Lavori e d'eventuali rifiuti anche speciali, nel rispetto della normativa vigente; per tutto quanto altro necessario all'esecuzione dei lavori resta in proposito precisato che l'Appaltatore, oltre ad essere tenuto ad eseguire a propria cura e spese le opere di consolidamento delle discariche che fossero ritenute necessarie, risponderà sempre e direttamente nei confronti dei terzi, per le succitate occupazioni, obbligandosi a sollevare da ogni corrispondente richiesta il Committente che pertanto, ed in ogni caso, rimane del tutto estraneo.
- 1.34 Ogni altro onere derivante dalla necessità di eseguire i lavori anche in presenza di traffico, nonché quelli derivanti dalla presenza nella zona dell'intervento di cavidotti, impianti interrati di vario genere e linee aeree in esercizio, la cui individuazione, protezione ed eventuale rimozione, anche provvisoria, nel corso dei lavori rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore. L'Appaltatore resta peraltro totalmente responsabile degli eventuali danni causati a detti servizi, anche qualora la loro ubicazione, profondità, altezza non sia conforme e/o non indicata nel Progetto Definitivo-Esecutivo. Ogni intervento dovrà essere effettuato d'intesa con la Direzione Lavori ed in conformità alle prescrizioni fornite dai vari Enti Gestori dei servizi.
- 1.35 La comunicazione, nei giorni che saranno stabiliti dalla Direzione Lavori, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera. Per ogni giorno di ritardo, rispetto alla data fissata dalla Direzione Lavori, per l'invio delle suddette notizie, sarà applicata una multa pari al 10% della penalità prevista dal precedente art. 18, restando salvi, bene inteso, i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati a suo carico, in analogia a quanto sanciscono il Regolamento e il Capitolato Generale relativamente all'irregolarità di gestione e per le più gravi inadempienze contrattuali, nonché la sospensione dell'erogazione dei pagamenti.
- 1.36 Le spese per l'acquisizione di tutte le certificazioni relative alle caratteristiche tecniche e di qualità di tutti i materiali utilizzati dall'Appaltatore per la realizzazione delle opere, da presentare alla Direzione Lavori contestualmente alla provvista dei materiali.
- 1.37 La fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi del loro sviluppo, nel numero e nelle dimensioni che saranno richieste dalla Direzione Lavori.
- 1.38 L'appaltatore è tenuto ad informare tempestivamente l'amministrazione Committente, il Coordinatore Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori e la Direzione Lavori di eventuali infortuni occorsi al proprio personale o ad Imprese terze all'interno del cantiere.
- 1.39 Nel caso venga prevista la possibilità di lavoro in contemporanea con altre Imprese presenti sui luoghi dei lavori in oggetto, ciò deve essere eseguito senza alcuna dilazione nei tempi o richiesta d'oneri aggiuntivi, anche qualora l'eventualità dovesse essere

stata imposta dall'Amministrazione Committente medesima, e in tutti i casi previa approvazione da parte della Direzione Lavori e, comunque, nel pieno rispetto delle normative in materia di Sicurezza.

- 1.40 Fornire alla Direzione Lavori ed al Coordinatore Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori, il numero del telefono fisso e mobile del Responsabile di Cantiere o dell'Appaltatore per il loro reperimento sollecito 24 ore su 24.
- 1.41 L'appaltatore, inoltre, ai fini dell'applicazione delle normative sulla sicurezza e sulla salute sul luogo del lavoro, di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e successive modificazioni ed integrazioni, dovrà formare e informare il proprio personale sui rischi specifici nell'ambiente in cui andrà ad operare. In ogni caso, l'Appaltatore si obbliga a far partecipare, prima dell'inizio dei lavori, il Direttore del Cantiere ed altri tecnici responsabili operativi dei lavori e/o il Responsabile della Sicurezza a riunioni di coordinamento ai fini di una reciproca informazione sui rischi specifici dell'appalto. In caso di sostituzione del Responsabile di Cantiere, l'incaricato dovrà essere sottoposto ad analogo incontro informativo. A tali incontri vi è l'obbligo di partecipare, pena la sospensione o, in caso di reiterato rifiuto, la risoluzione contrattuale.
- 1.42 I materiali in provvista dovranno essere trasportati in cantiere utilizzando di norma le strade provinciali, evitando, salvo cause di forza maggiore, la viabilità locale, al fine di arrecare il minor disagio possibile alla cittadinanza residente e per non danneggiare le strade comunali.
- 1.43 Se risulterà necessario ricorrere alla chiusura di alcune strade interessate dalle lavorazioni, l'Appaltatore dovrà fornire mezzi e personale in quantità adeguate alla tipologia delle lavorazioni da eseguire, al fine di limitare i tempi di chiusura delle strade allo stretto indispensabile. Prima della suddetta chiusura l'Appaltatore dovrà concordare con la Direzione Lavori, se non già previsto nel progetto, la segnaletica da apporre sui percorsi di deviazione del traffico veicolare e la durata delle lavorazioni. La comunicazione della chiusura dovrà avvenire con congruo anticipo, in modo da poter consentire agli Enti interessati l'emissione delle opportune Ordinanze e per darne conoscenza agli Organismi preposti alla sicurezza ed alla tutela della incolumità pubblica.
- 1.44 All'appaltatore spettano tutti gli oneri per l'allontanamento dal cantiere dei materiali di risulta degli scavi in genere e delle fresature, dei quali non è previsto dal progetto il riutilizzo in cantiere, o nel caso in cui la Direzione Lavori accerti la non idoneità al riutilizzo, sempre nel rispetto della normativa vigente in materia di rifiuti.
- 1.45 L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dall'amministrazione committente (Consorzi, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
- 1.46 In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore, del subappaltatore, subaffidatario o delle persone delle quali egli è comunque tenuto a rispondere. I lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile, come dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi o, se tale verifica non è stata fatta, come prevista nelle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nella misura prevista dall'articolo 32, comma 2, lettera c), del d.P.R. n. 207 del 2010.
- 1.47 L'Appaltatore è tenuto a prendere, tempestivamente ed efficacemente, tutte le misure preventive atte ad evitare i danni innanzi detti; in tutti i casi è tenuta alla loro riparazione a sua cura e spese.
- 1.48 Alla fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dalla DL, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, Enti, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai

prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile determinata con le modalità di cui all'articolo 24, comma 3 del presente Capitolato Speciale.

5. L'appaltatore è altresì obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare alla D.L., con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dalla DL che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d) a consegnare alla D.L. le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla DL.

7. **L'appaltatore prima di eseguire le lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della D.L. (cunicoli, posa di condutture, spessori e materiali di ricoprimento dei cavi, esecuzione di particolari lavorazioni) dovrà sempre segnalarle con sufficiente anticipo alla D.L. in modo tale da permettere l'effettuazione degli opportuni sopralluoghi alla stessa D.L. ed al R.U.P..**

8. **In alternativa e solo nei casi di particolare urgenza l'appaltatore deve produrre alla D.L. un'adeguata documentazione fotografica dettagliata relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della DL. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.**

9. L'appaltatore è comunque tenuto a produrre una sufficiente documentazione fotografica relativa alle varie lavorazioni eseguite.

#### **Art. 59. Conformità agli standard sociali**

- 1. L'appaltatore deve sottoscrivere, prima della stipula del contratto, la «Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi», in conformità all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che, allegato al presente Capitolato sotto la lettera «B» costituisce parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto.
- 2. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.
- 3. Al fine di consentire il monitoraggio, da parte della Stazione appaltante, della conformità ai predetti standard, l'appaltatore è tenuto a:
  - a) informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che la Stazione appaltante ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
  - b) fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
  - c) accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori, eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dalla Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
  - d) intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
  - e) dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
- 4. Per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2 la Stazione appaltante può chiedere all'appaltatore la compilazione dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
- 5. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 e 2, comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo 18, comma 1 del presente Capitolato Speciale, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

## **Art. 60. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione**

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà dell'amministrazione committente.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente conferiti in discarica autorizzata solo in alternativa accatastati in cantiere secondo indicazioni di progetto o del direttore dei lavori, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi, mentre i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente conferiti in discarica autorizzata, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.
3. I materiali eventualmente riutilizzabili potranno essere ceduti all'Appaltatore a norma dell'articolo 36 del predetto Capitolato Generale, al prezzo ad essi convenzionalmente attribuito. Qualora di essi non esistesse la voce di reimpiego ed il relativo prezzo, questo verrà desunto dai prezzi di mercato per fornitura di materiali a piè d'opera, diviso per il coefficiente 1,10.
4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui al successivo articolo 61.

## **Art. 61. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati**

1. In attuazione del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203 e dei relativi provvedimenti attuativi di natura non regolamentare, la realizzazione di manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 2, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti con i predetti provvedimenti attuativi, deve avvenire mediante l'utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo.
2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti:
  - a) sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali;
  - b) strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc.);
  - c) calcestruzzi con classe di resistenza Rck $\leq$  15 Mpa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2, mediante aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004.
3. L'appaltatore è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.
4. L'appaltatore deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

## **Art. 62. Terre e rocce da scavo**

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del decreto ministeriale 10 agosto 2012, n. 161.
2. E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
  - a) siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del decreto legislativo n. 152 del 2006;
  - b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'articolo 20, comma 10-sexies della legge 28 gennaio 2009, n. 2.
3. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

## **Art. 63. Custodia del cantiere**

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà dell'amministrazione committente e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte dell'amministrazione committente.
2. L'appaltatore è tenuto a provvedere al mantenimento a deposito presso il cantiere, in perfetto stato di conservazione, del materiale

consegnato dalle ditte fornitrici per tutto il tempo necessario, fino al momento dell'installazione in opera con relativa guardiania continuativa. In caso di sottrazione o furto nessuna responsabilità potrà essere imputata in capo al Committente.

#### **Art. 64. Cartello di cantiere**

1. L'appaltatore è tenuto a predisporre ed esporre in sito il cartello indicante il cantiere.

#### **Art. 65. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto**

1. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo).
2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova applicazione l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.

#### **Art. 66. Tracciabilità dei pagamenti**

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare all'Ente committente gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni l'Ente committente sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli articoli 29, commi 1 e 2, e 30 del presente Capitolato Speciale, e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 30, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
  - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
  - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
  - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato con bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
  - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
  - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 54 del presente Capitolato speciale.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria, di cui all'art. 3 della citata legge n. 136 del 2010, richiamati ai commi da 1 a 3, ne danno immediata comunicazione all'amministrazione committente e alla prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.
8. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

## **Art. 67. Disciplina antimafia**

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
2. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la comunicazione antimafia di cui all'articolo 87 del decreto legislativo n. 159 del 2011, mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato decreto legislativo.
3. Qualora in luogo della documentazione di cui al comma 2, in forza di specifiche disposizioni dell'ordinamento giuridico, possa essere sufficiente l'idonea iscrizione nella white list tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo) nella sezione pertinente, la stessa documentazione è sostituita dall'accertamento della predetta iscrizione.

## **Art. 68. Protocollo di legalità e doveri comportamentali**

1. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato ad accettare e a rispettare i seguenti accordi multilaterali ai quali la Stazione appaltante ha formulato la propria adesione, che l'appaltatore medesimo ha dichiarato di conoscere: protocollo d'Intesa per la Legalità e la Sicurezza del lavoro nel settore delle costruzioni", sottoscritto in data 24.02.2014, tra la Provincia di Mantova e la Prefettura di Mantova.
2. Gli atti di cui al comma 1 costituiscono parte integrante del presente Capitolato; costituiscono altresì, per le parti che riguardano le fasi esecutive posteriori alla scelta del contraente, parte integrante del successivo contratto d'appalto anche se non materialmente allegati.
3. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare i divieti imposti dall'articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo n. 165 del 2001 e dall'articolo 21 del decreto legislativo n. 39 del 2013.
4. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato infine, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare e a far rispettare il codice di comportamento approvato con d.P.R. 16 aprile 2013, n. 62, per quanto di propria competenza, in applicazione dell'articolo 2, comma 3 dello stesso d.P.R.

## **Art. 69. Spese contrattuali, imposte, tasse**

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
  - a) le spese contrattuali comprendenti, nello specifico, le imposte di registro e di bollo, le spese per diritti di segreteria e di rogito, le spese di copia conforme del contratto e dei documenti e disegni di progetto, nonché le ulteriori che si rendessero eventualmente necessarie;
  - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
  - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.
3. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

## **Art. 70 - Occupazioni temporanee di suolo**

Per l'esecuzione dei lavori previsti nel presente appalto non sono necessarie occupazioni temporanee di suolo privato in quanto le aree sono di proprietà dell'Amministrazione Comunale e pertanto immediatamente disponibili e senza vincoli specifici.

## **Art. 71 Imposta sul Valore Aggiunto**

I prezzi e gli importi prescritti sono sempre al netto dell'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.).

Anche l'offerta dell'Impresa non dovrà tenere conto dell'I.V.A., in quanto l'ammontare di detta imposta da conteggiarsi con voce separata, sarà versata all'Impresa dall'Ente come previsto dalle vigenti norme di legge.

**CATEGORIA PREVALENTE**  
**(articoli 4 e 47 Capitolato speciale)**

n.	lavori	Categoria ex allegato A D.P.R. n. 207 del 2010		Euro (al lordo della sicurezza)	Incidenza % manodopera
1	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL CENTRO URBANO – SCANO DI MONTIFERRO	Prevalente	OG10	47.800,00	17,738%

GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità dei lavori e delle varianti in corso d'opera (articolo 5 del Capitolato speciale)		
n.	Descrizione dei gruppi di lavori omogenee	in euro
1	Scavi, Cavidotti, Rinterri e Ripristini	21.085,68
2	Pozzetti, Cavi e Collegamenti di Linea	15.475,39
3	Linee a parete, Pali, Armature e Accessori	6.118,39
4	Quadri Elettrico	3.100,00
5	Lavori in economia	560,00
	Oneri per la sicurezza	1.460,00
	<b>TOTALE DA APPALTARE</b>	<b>47.800,00</b>
	di cui:	
	importo lavori base d'asta	46.340,00
	oneri per la sicurezza	1.460,00

## CAPO 13

### **QUALITA' PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - PROVE VERIFICHE E COLLAUDO**

#### **Art. 72 – PROVVISTA DEI MATERIALI**

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

#### **Art. 73 – SOSTITUZIONE DEI LUOGHI DI PROVENIENZA DEI MATERIALI PREVISTI**

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il Direttore dei lavori può prescrivere uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.

Nel caso di cui al comma 1, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi dell'art. 136 del Regolamento Generale.

Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del Direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento. In tal caso si applica l'articolo 16, comma 2 del Capitolato Generale d'Appalto.

#### **Art. 74 – ACCETTAZIONE, QUALITA' ED IMPIEGO DEI MATERIALI**

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale e dei disciplinari tecnici allegati.

**Inoltre dovranno essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore dei lavori;** in caso di controversia, si procede ai sensi dell'art. 137 del Regolamento Generale. **L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera.** Il Direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

**Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.**

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

**Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.**

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

#### **ART. 75 - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO: DISCIPLINARE TECNICO**

Per tutte le opere dell'appalto le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, a numero, a peso, a corpo in relazione a quanto stabilito in Elenco Prezzi, escluso ogni altro metodo.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori.

Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico

dell'Impresa.

**Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmate dagli incaricati della Direzione dei Lavori e dall'Impresa.**

Resta salva ad ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle opere di collaudo. L'Appaltatore è tenuto ad avvisare la Direzione dei lavori quando, per il progredire dei lavori, non risultino più accertabili le misure delle opere eseguite. Particolarmente viene stabilito quanto appresso:

#### **ART. 76 – Materiali e forniture in genere.**

I materiali che l'Appaltatore impiegherà nei lavori oggetto dell'appalto dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e ai regolamenti ufficiali vigenti in materia o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" di uno degli Enti Normatori di un paese della Comunità Europea, dei Comitati Elettrotecnico Italiano (CEI) ed al presente Capitolato; in ogni caso essi dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio. In particolare gli apparecchi di illuminazione dovranno soddisfare le disposizioni emanate dalla Giunta della Regione Sardegna con propria deliberazione n. 48/31 del 29.11.2007, affinché gli impianti risultino avere un'emissione nell'emisfero superiore (per angoli  $g \geq 90^\circ$ ) non superiore allo 0 % del flusso totale emesso.

L'Appaltatore potrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali da fornitori di propria convenienza, salvo eventuali diverse prescrizioni indicate nei Capitolato o dalla Direzione Lavori, purché i materiali stessi corrispondano ai requisiti richiesti. L'Appaltatore notificherà però in tempo utile la provenienza dei materiali stessi alla Direzione Lavori, la quale avrà la facoltà di escludere le provenienze che non ritenesse di proprio gradimento. Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della Direzione Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili, come previsto all'articolo 15 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

Il personale della Direzione Lavori è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove e controlli. Se la Direzione Lavori, a proprio esclusivo giudizio, rifiuterà il consenso per l'impiego di qualche partita di materiale già approvvigionata dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla sua sostituzione con altra di gradimento della Direzione Lavori, nei più breve tempo possibile e senza avanzare pretese e compensi od indennizzi. La Direzione Lavori provvederà direttamente, a spese dell'Appaltatore, alla rimozione di tali partite qualora lo stesso non vi abbia provveduto in tempo utile. L'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per la buona riuscita degli impianti. appalti di lavori edili approvato dall'Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei LL.PP. con atto n° 170 del 14/12/90;

I materiali e le forniture occorrenti per la costruzione delle opere dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, dovranno avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti ed in particolare alle norme del presente capitolato e alle norme degli Enti di unificazione e normalizzazione (UNI, UNEL, CEI ecc.). I materiali proverranno da quelle località che l'impresa riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio del D.L., ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti. Le provviste non accettate dalla D.L., in quanto ad insindacabile giudizio non riconosciute idonee, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a spese dell'impresa e sostituite con altre rispondenti.

In particolare tutti i materiali elettrici dovranno essere muniti del marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei Paesi della Comunità Europea. In assenza di marchio o di attestato/relazione di conformità rilasciati da un organismo autorizzato ai sensi dell'art. 7 della legge 79 1/77, i componenti elettrici devono essere dichiarati conformi alle rispettive norme dal costruttore. Allo scopo è sufficiente che la conformità alla norma sia dichiarata in catalogo. La marchiatura CE è obbligatorio per il materiale elettrico. Gli apparecchi elettrici che possono emettere disturbi come le lampade a scarica devono avere la marcatura CE secondo la direttiva EMC 89/336. Per gli apparecchi di illuminazione è previsto il marchio di conformità europea ENEC che attesta la loro conformità alla norma europea EN 60598. Tale marchio viene rilasciato da uno degli Istituti di prova europei che verifica la conformità del prototipo presentato dall'azienda e, successivamente, effettua prove sulla produzione e sul mercato. L'azienda in questo caso deve avere un sistema di qualità certificato (CSQ) secondo la norma UNI-EN 29001 o UNI-EN 29002.

#### **ART. 77 – Materiali naturali e di cava**

L'acqua dovrà essere dolce limpida scevra di materie terrose od organiche e non aggressiva. Ph compreso tra 6 e 8 e non dovrà presentare tracce di sali in percentuali dannose.

La sabbia di fiume o di cava, da usare nelle malte e nei calcestruzzi, dovrà essere assolutamente priva di materie terrose od organiche. Dovrà essere di natura silicea, a grana omogenea, stridente al tatto e proveniente da rocce ad alta resistenza alla compressione. Per i conglomerati cementizi la sabbia dovrà corrispondere alle norme del D.M. 3.6.85 e 27.7.85, all.2 punto 20, la granulometria dovrà essere assortita ed adeguata alla destinazione del getto e alle condizioni di posa.

La ghiaia e il pietrisco dovranno provenire da rocce compatte resistenti e non gelive né gessose, né marmose. Ghiaia e pietrisco dovranno provenire dalla frantumazione di rocce durissime di tipo siliceo a struttura microcristallina o da calcari durissimi e di alta resistenza a compressione all'urto e all'abrasione; saranno a spigolo vivo privi di materie terrose od organiche. La ghiaia e il pietrisco per i conglomerati cementizi dovranno rispondere alle norme di cui al D.M.27.7.85 all. 1 punto 2. La granulometria degli aggregati sarà in genere indicata dalla D. L. in base alla destinazione e alle modalità di posa in opera dei calcestruzzi.

Tout-venant di cava, di frantoio o di fiume dovrà essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua, non solubile né plasticizzante nonché privo di radici e di sostanze organiche.

La sabbia grossa non lavata per riempimenti avrà una granulometria compresa tra 0 e 12 mm.

Leganti idraulici: i materiali dovranno rispondere ai requisiti della legge 26.5.1965 n. 595 e D.M. 3.5.68 e 31.8.72. La fornitura dovrà avvenire in sacchi sigillati dove saranno indicati a mezzo stampa il peso e la qualità del legante e le resistenze minime a 28 giorni. La conservazione sarà effettuata in locali asciutti approntati dall'appaltatore e su tavolati di legname.

#### **ART. 78 – Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte**

Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non

friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

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

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti- acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'articolo "Materiali in genere".

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al decreto ministeriale 14.02.1992 e relative circolari esplicative.

#### **ART. 79 – 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 plastico) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 50 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica ed 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 max degli aggregati non dovrà essere superiore ai 10 cm.

Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti: il potere legante del materiale dovrà essere non inferiore a 30; la dimensione max degli aggregati non dovrà superare i mm. 25.

#### **PIETRISCHI, GRANIGLIE E AGGREGATI FINI PER CONGLOMERATI BITUMINOSI**

Gli aggregati grossi (pietrischi e graniglie) dovranno avere tutti i requisiti di cui sopra come provenienza e coefficienti di frantumazione, e dovranno in particolare provenire da materiali litici con buona resistenza all'usura e all'urto. Gli aggregati fini dovranno essere costituiti da sabbie di frantumazione, dure, vive, e lavate, aspre al tatto, povere di miche, praticamente esenti da terriccio, argilla od altre materie estranee, di natura prevalentemente silicea o silicatica per i conglomerati chiusi. La perdita in peso alla prova di decantazione in acqua non dovrà superare il 2 per cento.

Per i conglomerati formanti gli strati di usura si dovranno di norma impiegare sabbie prevalentemente silicee: provenienti, se di frantumazione, da materiali litici aventi i requisiti richiesti per quelli da cui provengono gli aggregati grossi, purché non idrofili.

#### **ART. 80 – Malte e conglomerati**

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei Lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

##### *Malta cementizia per murature*

Cemento idraulico normale q.li	6,00
Sabbia mc	1,00

##### *Malta cementizia per intonaci*

Cemento idraulico normale q.li	6,00
Sabbia mc	1,00

Quando la Direzione dei Lavori ritenesse di variare queste prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione dei Lavori, che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel D.M. 27.7.1985 e nella circolare illustrativa LL.PP 31.10.1986 n° 27996 e successive modificazioni. Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego, dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

Per i conglomerati cementizi l'Impresa è tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'inizio dei getti, all'approvazione della Direzione dei Lavori quanto segue:

1. I campioni dei materiali che intende impiegare specificando: qualità, tipo e provenienza dei medesimi;
2. Lo studio della composizione granulometrica per ogni classe di calcestruzzo impiegato, sia armato che non armato, comprendente i risultati delle prove e controlli da eseguirsi con le norme di cui all'allegato I del D.M. 27 luglio 1985;
3. L'attestazione di conformità delle verifiche di stabilità delle strutture alle norme del D.M. 27 luglio 1985 secondo quanto specificato all'art. "Materiali in genere".

Componenti:

**Cemento** - Il cemento impiegato per la confezione dei conglomerati cementizi deve rispondere ai requisiti prescritti dalle leggi vigenti e per i tipi a quanto previsto nel D.M. 27 luglio 1985 conseguente alla legge 5 novembre 1971, n° 1086. Esso di norma dovrà essere sfuso, e deve essere conservato in contenitori che lo proteggono dall'umidità. Il trasporto, il ricevimento

ed il pompaggio del cemento nei silos, devono essere tali da evitare miscele fra vari tipi e classi. L'Impresa deve avere cura di approvvigionare il cemento presso cementerie che diano garanzia di bontà, costanza del tipo, continuità di fornitura. Pertanto all'inizio dei lavori essa dovrà presentare un impegno assunto dalle cementerie prescelte, a fornire cemento per il quantitativo previsto, i cui requisiti chimici e fisici debbono essere corrispondenti alle norme di accettazione. Tale dichiarazione sarà essenziale affinché la Direzione dei Lavori possa dare il benestare per l'approvvigionamento del cemento presso le cementerie prescelte. Essa non esimerà l'Impresa dal fare controllare periodicamente, anche senza la richiesta della Direzione dei Lavori, le qualità del cemento presso un laboratorio ufficiale per prove di materiali. Le prove dovranno essere ripetute su una stessa partita qualora sorgesse il dubbio di un degradamento delle qualità del cemento, dovuto ad una qualsiasi causa.

**Inerti** - Devono corrispondere alle caratteristiche generali agli articoli precedenti riportate. Gli inerti naturali, provenienti da cave o da frantumazione devono avere caratteristiche tali da permettere, con la loro omogeneità e inalterabilità, la costanza della qualità e la depurabilità del calcestruzzo. Bisogna evitare gli inerti gelivi, ricchi di parti friabili, fini e terrosi, contenenti impurità organiche e composti che possano interagire chimicamente con leganti o nuocere alla conservazione delle armature. Il controllo delle caratteristiche degli inerti verrà condotto secondo quanto di seguito prescritto:

Per aggregato grosso: perdita di peso alla prova Los Angeles (C.N.R. Norme Tecniche n° 34) non inferiore a 32 per impiego in conglomerati cementizi normali, a 28 per cemento armato ed a 24 per cemento armato precompresso;

Per la sabbia: equivalente in sabbia (C.N.R. norme tecniche n° 27) non inferiore a 80 per impiego in conglomerati cementizi con dosaggio di cemento non inferiore a 250 Kg/mq e 70 per gli altri casi;

Il materiale passante allo staccio da 0,075 UNI deve essere:		e nel caso che si tratti esclusivamente di frantoio:	
per la ghiaia, ghiaietto, ghiaio	< 1% in peso	per pietrisco, pietrischetto e graniglia	< 1,5% in peso
per la sabbia naturale	< 3% in peso	per la sabbia frantumata	< 5% in peso

Il coefficiente di forma C deve risultare non minore di 0,15 con  $C = V/(\pi \cdot n^{3/6})$  ove V= volume del grano, N = dimensione massima del grano.

Il diametro massimo nominale D, corrispondente al diametro dei fori del crivello attraverso il quale passa il 97% dell'insieme granulare della ghiaia e del pietrisco, dovrà essere commisurato alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto e dell'ingombro delle armature. In particolare si controllerà che il diametro massimo nominale D non superi 1/5 dello spessore minimo del getto e comunque non risulti superiore all'interspazio minimo fra le murature.

Tenore di materie organiche (valutato con il metodo colorimetrico) nullo (norme UNI 7163-72, appendice C).

**Acqua** - Per il confezionamento degli impasti cementizi possono essere impiegate tutte le acque naturali normali. Si intendono invece escluse le acque di scarichi industriali o civili, nonché quelle contenenti, in qualità apprezzabile, sostanze che influenzano negativamente il decorso dei fenomeni di presa o di indurimento quali sostanze organiche in genere, acidi umidi, sostanze zuccherine, etc. La loro valutazione potrà essere fatta per ossidazione, mediante titolazione con permanganato potassico. Il consumo di tale reattivo dovrà risultare inferiore a 100 mg. per litro d'acqua. L'acqua dovrà inoltre risultare perfettamente limpida, incolore ed inodore. Sotto agitazione non dovrà dare luogo a formazione di schiuma persistente. E' ammesso un limite massimo di torbidità di 2 g per litro, determinabile come residuo alla filtrazione. Al di sopra di tale limite, è prescritta la decantazione. Con riferimento alla mineralizzazione è consentito nell'acqua un contenuto massimo di 1,200 mq./l. di solfati e di 1,000 mg./l di cloruri. Per calcestruzzo non armato, qualora non si preveda alcuna rifinitura delle superfici, potrà essere consentito l'impiego di acqua marina come acqua di impasto. L'impiego di tale acqua è invece escluso per calcestruzzi di cemento alluminoso. Per getti in cemento armato precompresso il tenore dei cloruri, espresso in cl., dell'acqua di impasto non deve superare 300 mg./l.

**Additivi** - Gli additivi eventualmente impiegati devono essere conformi alle norme UNI da 7101 a 7120/72, devono appartenere ai tipi definiti e classificati dalle norme Unicemento 0001/91, e rispondere alle relative prove di idoneità. Non è opportuno l'impiego di più additivi, a meno che tale possibilità non venga espressamente indicata dalla casa produttrice.

**Miscela** - La miscela degli aggreganti da adottarsi in funzione della dimensione massima ammessa per l'inerte, dovrà avere a titolo di orientamento, una composizione granulometrica secondo quanto riportato nella tabella seguente:

FUSI GRANULOMETRICI MISCELA INERTI (Passanti in massa)						
Crivelli o setacci UNI Diametro massimo inerti						
71 - 50 - 30 - 20 - 15						
CRIVELLI UNI	71	100	-	-	-	-
	60	93-96	-	-	-	-
	50	84-91	100	-	-	-
	40	76-84	85-94	-	-	-
	30	65-76	72-86	100	-	-
	20	51-67	37-65	73-86	100	-
	15	42-60	48-68	62-77	80-90	100
	10	32-52	38-59	49-64	62-78	74-87
	7,1	27-46	31-52	40-56	50-68	60-87
	5	21-40	25-45	31-48	40-59	49-68

	3	15-33	17-36	22-39	29-47	36-55
	1	5-18	8-21	10-23	14-29	18-35
<b>SETACCI</b>	0,40	2-11	2-7	4-10	5-11	5-16
	0,20	1-6	2-7	4-10	5-11	5-16

Per i calcestruzzi con resistenza caratteristica R'ck 250 si devono impiegare due o più frazioni in modo che la curva granulometrica risultante sia compresa tra le curve rappresentate dalle seguenti relazioni:

curva A  $P = d/D + d'/D$

curva B  $P = 100 \cdot d'/D$

dove P è la percentuale in peso del passante al vaglio del diametro D. Tuttavia si possono impiegare altre condizioni granulometriche (curva ad andamento discontinuo, diametro massimo degli inerti differente, etc.) e in tal caso il particolare impiego deve essere giustificato da una sperimentazione preliminare. Il dosaggio minimo di cemento prescritto per ogni classe di qualità del calcestruzzo è riportato nella tabella seguente in funzione del diametro massimo degli inerti impiegati. Tali dosaggi minimi sono stati scelti con la condizione di avere un sufficiente quantitativo di pasta cementizia nel conglomerato cementizio, al fine di garantire una perfetta omogeneità di resistenza e composizione.

CLASSE DI QUALITÀ	RESISTENZA CARATTERISTICA	DOSAGGIO MINIMO IN KG./MC		
		D=30mm	D=50 mm	D=70mm
150	compr. fra 150-199	230	215	200
200	200-249	250	230	215
300	300-399	300	280	-
400	400-499	350	-	-
500	superiore a 499	400	-	-

Il quantitativo di acqua da impiegare e per esso il rapporto acqua-cemento, sarà definito in base agli studi che dovranno essere approvati dalla Direzione dei lavori. Degli stessi studi dovrà essere valutata la consistenza (umida, plastica o fluida) dell'impasto. Studi particolari dovranno essere fatti per gli impasti delle classi relativi alle resistenze caratteristiche R400 e R500. Le quantità di additivo eventualmente aggiunta agli impasti cementizi non dovrà, di regola, superare il 2% rispetto al peso del legante, salvo diversa prescrizione della Casa Produttrice. Con riferimento ai getti in cemento armato, l'aggiunta di additivi a base di cloruri è consentita soltanto in produzione tale, che il contenuto globale di cloruro, tenuto perciò conto di quello presente nell'acqua di impasto, negli inerti e nel legante stesso, espresso in cl. non superi lo 0,25% del peso del cemento. Quantitativi maggiori, comunque mai superiori all'1% del peso del cemento dovranno essere esplicitamente autorizzati dal Direttore dei Lavori. Pertanto le case produttrici devono specificare il contenuto in cloro degli additivi.

## ART. 81 – Materiali ferrosi

Tutti i materiali dovranno essere esenti da scorie, soffiature, saldature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, profilatura, fucinatura e simili. Essi inoltre dovranno soddisfare tutte le condizioni generali previste dal D.M. 28.2.1908 e R.D. 15.7. 1925

Il ferro comune dovrà essere di prima qualità eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza soluzione di continuità.

L'acciaio dolce laminato o ferro omogeneo dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo e a caldo senza presentare screpolature; dovrà essere saldabile e non suscettibile di perdere la temperatura. Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

Metalli diversi: tutti i materiali da impiegare nelle costruzioni e nelle relative leghe dovranno essere della migliore qualità, ottimamente lavorati e scevri di ogni impurità o difetto che ne vizino la forma e ne alterino la resistenza e la durata.

Il piombo dovrà rispondere alle norme di unificazione UNI 3165 e 6450. Nella qualità normale dovrà essere duttile di colore grigio brillante al taglio e insonoro alla percussione.

Lo stagno e le sue leghe risponderanno alle prescrizioni delle norme UNI 3271 ed

5539. Lo zinco sarà conforme alla normativa UNI 2013-74-2014

L'alluminio e le sue leghe saranno conformi alla normativa UNI e salvo prescrizione diversa saranno forniti in alluminio primario ALP 99,5 UNI 4507 per profilati e trafilati che dovranno presentare per tutta la loro lunghezza sezione costante, superficie regolare senza scaglie, vaiolature, striature ed ammanni di materia.

## ART. 82 – Protezioni anticorrosive

**Zincatura a caldo:** sarà applicata per immersione del manufatto in acciaio, previa adeguata pulizia della superficie, in un bagno di zinco mantenuto alla temperatura di 450°C. In relazione all'immersione la superficie del materiale sarà ricoperta di uno strato di zinco uniforme che dovrà penetrare anche nei punti di difficile accesso, ricoprendo l'intera superficie di uno strato di circa 50-100 µm. Il tutto dovrà essere conforme alle norme UNI 5744 ed UNI 5745 e alla norma ISO 1461 che prevedono:

- qualità dello zinco: purezza non inferiore a quella dello zinco ZN A 98,25 -UNI 2013;

- b) aspetto: la zincatura, ad esame vivo deve risultare continua e senza macchie nere; sono ammesse gocce o altri eccessi di zinco purché non pregiudichino l'efficacia del rivestimento;
- c) massa media per unità di superficie: deve essere non inferiore a 400 g/mq (metodo di determinazione per dissoluzione secondo Aupperle, UNI 5741);
- d) uniformità: lo strato di zincatura deve sopportare almeno 4 immersioni in solfato di rame della durata di un minuto ciascuna (metodo Preece UNI 5743);
- e) aderenza: lo strato di zincatura deve risultare aderente affinché possa resistere senza criccarsi o spellarsi, quando sia sottoposto alle sollecitazioni derivanti dalla normale condizione d'impiego.

#### **Pitturazione di superfici zincate a caldo:**

- a) mano di fondo: sul manufatto zincato a caldo, subito dopo l'estrazione dal bagno di zinco o comunque prima che la zincatura subisca reazioni con l'ambiente esterno, verrà applicato il primer o mano di fondo di tipo bicomponente a base di resine epossipoliamiche e pigmenti di zinco e di titanio, di peso specifico della miscela pronta all'uso 1,35 Kg/dm<sup>3</sup>, con contenuto di solidi (Tn volumi) 47%, dato in una mano per avere uno strato finito di circa 40 μm.
- b) pitturazione: sulla superficie preparata come al punto precedente verranno date due mani di pittura protettiva di e finitura a base di clorocaucciù puro in idonei solventi, di peso specifico 1,25 Kg/dm<sup>3</sup>, con contenuto di solidi (in volume) pari al 38%, con spessore finito per strato pari a 35 μm.

#### **Pitturazione su superfici zincate eseguite in opera:**

- a) mano di fondo: prima della mano di fondo sulla superficie dovrà essere eseguita una accurata pulizia manuale seguita da sgrassaggio in modo da asportare qualsiasi materiale grasso o untume anche leggero, mediante energico lavaggio con trielina, benzina o diluente nitro. Successivo lavaggio energico con acqua dolce o mediante fosfatazione a caldo che consisterà nella deposizione di uno strato di fosfato di zinco seguita da un trattamento passivante con acido cromatico e successivo lavaggio neutralizzante a freddo. Successiva mano di fondo con le stesse caratteristiche descritte per la zincatura a caldo e il tutto secondo le particolari disposizioni che la Direzione dei Lavori impartirà caso per caso.
- b) pitturazione: verranno eseguite due mani di pittura protettiva di finitura a base di clorocaucciù puro in idonei solventi con le stesse caratteristiche descritte per la pittura di superfici zincate a caldo.

#### **Supporti in acciaio – verniciature e protezioni:**

- c) preparazione del supporto: prima di ogni trattamento di verniciatura o di protezione in genere l'acciaio dovrà essere adeguatamente preparato; dovranno essere cioè eliminate tutte le tracce di grasso o di unto dalle superfici, gli ossidi di laminazione e le scaglie o macchie di ruggine; la preparazione potrà venire ordinata in una delle modalità previste dalle norme SSPC (sgrassaggio - pulizia con attrezzi manuali - pulizia con attrezzi meccanici – decapaggio - sabbiatura di spazzolatura - sabbiatura commerciale - sabbiatura quasi bianco - sabbiatura a bianco).
- d) mano di fondo: sulla superficie così preparata verrà data una prima mano di antiruggine in stabilimento e una successiva mano di antiruggine prima della posa in opera; Il fondo avrà le stesse specifiche tecniche di quelli sopra descritti.
- e) pitturazione: saranno date due mani di pittura protettiva a base di cloro caucciù puro con le stesse specifiche tecniche di quelle sopradescritte. La scelta dei colori sarà RISERVATA al Direttore dei Lavori.

### **ART. 83 – Sostegni per illuminazione**

Saranno di due tipologie in: vetroresina o in acciaio e dovranno essere forniti con asola per entrata cavi e asola per la morsetteria, inoltre per i sostegni metallici deve essere previsto anche il dado di messa a terra.

#### 1. I sostegni vetroresina:

Omissis ...

#### 2. Sostegni in acciaio

##### **83.1) Rispondenza a norme ed unificazioni**

I pali ed i bracci devono essere progettati e costruiti secondo le prescrizioni di questa specifica e comunque conformemente alle leggi ed alle norme vigenti aggiornate al momento della fornitura. Le seguenti Leggi, Norme ed Unificazioni sono le principali fonti di riferimento:

#### **Norma CEI 11-4/1998**

- “Esecuzione delle linee elettriche esterne” – Sezione 5 **Legge 5/11/1971 N° 1086**
- Disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.

#### **D.M. Lavori pubblici del 9/01/1996**

- Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche

#### **Circ. M.LL.PP. N° 252 del 15/10/1996**

- Istruzioni per l'applicazione delle “Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.” di cui al D.M. 9/01/96.

#### **D.M. Lavori pubblici del 16/01/1996**

- Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche. **Circ. M.LL.PP. N° 65 del 10/04/1997**
- Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche." di cui al D.M. 9/01/96.

#### **D.M. Lavori pubblici del 16/01/1996**

- Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi."

#### **Circ. M.LL.PP. N° 156 del 4/07/1996**

- Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni, dei carichi e dei sovraccarichi." di cui al D.M. 16/01/96.

#### **CNR 10011/97**

- Costruzioni di acciaio – istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

#### **Norma UNI EN 10002 – 1 1992**

- Materiali metallici. Prova di trazione.

#### **Norma UNI EN 10025 – 1990 e V1 del 1993**

- Prodotti laminati a caldo di acciai non legati per impieghi strutturali.

#### **Norma UNI EN 10217 – 1 2002**

- Tubi di acciaio lisci e saldati di acciaio non legato. **Norma UNI EN 10219 – 1/2 1999**
- Profilati cavi formati a freddo di acciai non legati. **Norma UNI EN 40-3 1 e 2 del 2000**
- Pali per illuminazione pubblica di acciaio. Progettazione e verifica.

#### **Norma UNI EN 40-5 del maggio 2003**

- Specifiche per pali per illuminazione pubblica di acciaio.

#### **Norma UNI EN 40-3-3 del 1999**

- Pali per illuminazione pubblica di acciaio. Progettazione e verifica.

#### **Norma UNI EN 1011-1 e 2 del 2003**

- Raccomandazioni per la saldatura di materiali metallici. **Norma UNI EN 288 1,2,3 del 1993**
- Procedure di saldatura.

#### **Norma UNI ISO 1461 del settembre 1999**

- Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio. Specificazioni e metodi di prova.

#### **Norma UNI ISO 2859/1/2/3 gennaio - settembre 1993**

- Procedimenti di campionatura per collaudi. **Norma UNI 5929 - 1985**
- Viti senza testa con cava esagonale.

#### **83.2) Caratteristiche del materiale impiegato**

L'acciaio impiegato per la costruzione dei pali e dei bracci deve essere saldabile laminato a caldo. Le caratteristiche minime sono quelle del tipo S235JR (semicalmato G2 o calmato G3) con riferimento alla EN10025 per i pali ed alla EN10219-1/2 per i bracci. Lo spessore minimo dell'acciaio sarà di 3 mm per i bracci ed i pali di lunghezza fino a 5500 mm e di 4 mm per i pali > di 5500 mm. Il materiale di provenienza deve essere prodotto da azienda qualificata dall'IGQ, o equivalente, ossia da Ente od istituto accreditato SINCERT.

I pali devono essere ricavati da lamiera di acciaio mediante formatura a freddo e il procedimento di saldatura longitudinale impiegato potrà essere con materiale di apporto (saldatura automatica ad arco sommerso o sotto gas protettore) o con saldatura ad induzione ERW (Electric Resistance Welding).

#### **83.3) I Pali conici ricavati da lamiera di acciaio**

I pali devono essere progettati e costruiti perfettamente rispondenti a tutte le prove di collaudo previste al punto 5 e seguenti della presente specifica tecnica e devono avere resistenza uniforme in tutte le direzioni. Nei calcoli di progetto, il Costruttore deve ipotizzare:

- 1) ogni possibile combinazione palo – braccio realizzabile con le tipologie di pali e bracci oggetto della presente specifica.
- 2) la presenza di un apparecchio di illuminazione con sezione trasversale di 800X250 mm di massa pari a 17 Kg.
- 3) la presenza, sui sostegni > di 5500 mm, di un pannello di 1000x1400 mm a 3 m dal suolo (lato inferiore di 1000 mm) e posto in asse al sostegno stesso.
- 4) Le condizioni più sfavorevoli sul territorio nazionale circa la velocità del vento, la rugosità del terreno ecc. (DM LL.PP. 09/01/1996 e UNI EN 40-3 1 e 2 del 2000).

I processi di saldatura devono essere conformi alle Norme EN 1011-1 e 2; i procedimenti di saldatura devono invece essere

conformi alle EN 288-1 e -2.

Sui procedimenti di saldatura si devono eseguire le prove di verifica, secondo la Norma EN 288-3, specificate al punto 3.4 J della presente specifica I pali possono essere sottoposti ad operazioni di finitura. Il sovra spessore della saldatura longitudinale, se presente, dovrà essere ben avviato sui lati e non superare sulla parte esterna 1 mm più un decimo dello spessore nominale del nastro o della lamiera di partenza. E' ammessa l'eliminazione di limitati difetti superficiali con l'impiego di mezzi idonei (molatura) purché dopo l'eliminazione lo spessore rientri nelle tolleranze ammesse.

I pali devono essere zincati a caldo secondo la Norma UNI EN 40 – 5 internamente ed esternamente previo decapaggio con l'eliminazione totale delle scorie dei processi di saldatura e dei residui di lavorazione. Lo spessore del rivestimento, nelle aree A e B del palo, deve essere misurato in conformità della EN ISO 1461. La zincatura deve essere eseguita dopo le lavorazioni meccaniche dei pali e dei bracci. I pali devono portare, a 3 m dalla base, una marcatura identificativa (in rilievo o per punzonatura), con caratteri d'altezza di circa 5 mm, effettuata prima della zincatura, ma in modo che quest'ultima non ne impedisca la leggibilità.

La marcatura deve comprendere i seguenti dati:

- Sigla del Costruttore
- Dimensioni (lunghezza in metri, diametro alla base in mm.)
- Anno di fabbricazione

In luogo della marcatura può essere impiegata una targa o piastrina in materiale metallico non ossidabile, nella stessa posizione di 3 m dalla base del palo, contenente le indicazioni di cui sopra. La stessa deve essere rivettata al palo con ribattini in alluminio o acciaio inossidabile. I fori sul palo per il fissaggio della piastrina devono essere eseguiti prima delle operazioni di zincatura: è ammesso ripassarli successivamente purché sia mantenuta la zincatura nei fori.

In corrispondenza della cima e della base del sostegno è consentito eseguire un foro (di diametro non superiore a 12 mm) per l'aggancio del palo in fase di zincatura ed agevolare l'immersione nelle vasche.

Pali laminati a caldo in HSP a sezione circolare ottenuti mediante laminazione a caldo di tubi in acciaio S275JR (UNI EN 10025) con saldatura ad alta frequenza "E.R.W. (Electrical Resistance Welded)" (UNI EN 10217), laminazione/pressorotazione del tubo avviene ad una temperatura di circa 700°C, con lavorazione completamente gestita a controllo numerico; tale processo di laminazione permette di ottenere un palo finito senza cordoni di saldatura esterna, con zincatura a caldo per immersione in vasche di zinco fuso il cui spessore dello strato di zinco è conforme alle norme UNI EN ISO 1461, avente sviluppo totale 4,00 m, diametro di base 89 mm, spessore 3,2 mm, altezza fuori terra 3,50 m, diametro alla sommità 60-65 mm (idoneo al montaggio degli accessori e corpi illuminanti), peso minimo 27 kg; completo di lavorazioni standard: asola ingresso cavi, taschina di messa a terra, bullone di messa a terra, asola per morsettiera di derivazione 132x38 mm, con teste arrotondate, a 150 cm dalla base, bitumato esternamente alla base di incastro, verniciato con una mano di idoneo aggrappante e due mani di vernice poliuretanica del colore indicato dalla D.L.. Palo costruito in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle norme collegate: Dimensioni e tolleranze: UNI EN 40-2; materiali: UNI EN 40-5; specifica dei carichi caratteristici: UNI EN 40-3-1; verifica mediante calcolo: UNI EN 40-3-3; Protezione della superficie: UNI EN 40-4; dotato di etichetta adesiva CE.

### 83.4) Requisiti

I pali, oltre a possedere i requisiti generali di cui al punto 2.2, devono essere:

- a) forniti con una protezione anticorrosiva esterna formata da guaina termorestringente in poliolefina reticolata con adesivo interno termofusibile che garantisca la perfetta sigillatura ed eviti l'ingresso di umidità. La protezione deve avere uno spessore minimo di 2 mm, un'altezza di 500 mm a prodotto installato e deve risultare ad una distanza dalla base di 320 mm per i pali fino a 5500 mm e di 620 mm per lunghezze superiori.
- b) dotati di dado di messa a terra (M 16 UNI 3740-1 Gennaio 99) saldato a filo della superficie esterna del palo in maniera tale da non fuoriuscire dal diametro del palo, disposto, base inferiore, a 1 cm dal limite superiore della guaina di protezione, in asse con la finestrella di ispezione e fissato in modo da superare le prove di collaudo di cui al punto 3.4 D. La filettatura deve essere perfettamente libera e pulita, ingrassata e protetta da tappo in materiale plastico stabile anche durante il trasporto ma facilmente estraibile.

La zincatura dei pali e dei bracci deve presentare uniformità di colore. Non saranno accettate zone scure o con diversità di colorazione (chiaro-scuro) di qualsiasi dimensione. A zincatura eseguita i sostegni devono presentare superfici interne ed esterne lisce, prive di grumi, macchie, punte, colature, e distacchi anche di minima entità. Eventuali ritocchi devono essere eseguiti con zincante inorganico fino al raggiungimento dello spessore richiesto e ricoperti con zincante spray.

Oltre alla zincatura potrà essere richiesta una verniciatura con colore RAL stabilito di volta in volta. In questo caso alla superficie zincata del palo si procederà a:

- sgrassatura con solvente idoneo ad azione emulsionante, risciacquatura e asciugatura;
- applicazione di una mano di primer (spessore 40 µm) idoneo a superfici zincate a caldo (epossipoliammidico atossico)
- applicazione di due mani (ognuna per uno spessore di 40 µm) di vernice poliuretanica con indurente polisocianico alifatico, bicomponente. Le vernici utilizzate nell'intero procedimento devono essere del medesimo fabbricante e compatibili tra di loro.

In alternativa alla verniciatura come sopra descritta, potrà essere prescritto il processo di termolaccatura in stabilimento come sotto indicato:

- ciclo di sgrassaggio decapaggio chimico e 4 risciacquature;
- degassificazione 220/240 °C,
- conversione filmogeno cromatico,

- reticolazione
- saturazione in corrispondenza del cordone di saldatura al fine di regolarizzare il sostegno
- impolverizzazione con polvere di poliestere e cottura; lo spessore garantito minimo finale deve essere di almeno 90 microns;
- imballaggio e consegna in cantiere con gli involucri perfettamente integri.

#### 83.5) Oneri di collaudo e controlli della fornitura

Le operazioni di collaudo e controllo della fornitura sono a carico del Fornitore e devono essere effettuate presso lo stabilimento produttivo del Fornitore stesso oppure presso un laboratorio esterno approvato dalla Committenza. Le attività di controllo e collaudo riguarderanno tutte le fasi del ciclo produttivo.

Le prove di collaudo devono essere eseguite di norma durante il normale orario di lavoro, previa comunicazione via fax alla Committenza che potrà o meno presenziarvi.

La comunicazione, riferita a lotti omogenei di produzione, dovrà riportare tutte le informazioni necessarie ad individuare il collaudo (tipo, quantità, estremi dell'ordine), la località d'esecuzione ed il programma temporale dei collaudi e prove. La stessa deve essere inviata alla Committenza con un anticipo minimo di 7 giorni lavorativi per approntamenti in località nazionali e di 15 giorni lavorativi per approntamenti all'estero.

Nel caso che il committente decida di non partecipare al collaudo, i bollettini di collaudo, riportanti tutti gli esiti delle prove, dovranno essere spediti in copia all'indirizzo indicato nella lettera d'ordine.

Presso gli stabilimenti di produzione saranno redatti e custoditi i documenti contenenti le registrazioni di tutte le prove, verifiche, controlli e collaudi previsti dalle Norme CEI EN e quindi dal contratto di fornitura, effettuati dal Fornitore, sul materiale in entrata, durante e dopo la produzione.

La documentazione relativa ai controlli e collaudi eseguiti, compresi quelli inerenti i collaudi con esito sfavorevole, sarà disposta, a cura e spese del Fornitore, in ordine cronologico in un archivio specifico e sarà tenuta a disposizione per tutto il periodo dei lavori fino a collaudo definitivo con esito positivo.

Nei documenti di collaudo dovranno essere indicati il numero e la data del fax dell'avviso di collaudo, i riferimenti all'ordine, le tipologie di pali e bracci approntati e di quelli provati, la data d'effettuazione dei collaudi.

#### 83.6) Elenco delle prove e generalità

Sono previste le seguenti prove:

- Esame a vista
- Verifica dimensionale
- Verifica della massa
- Verifica della resistenza meccanica del dado di messa a terra o bussola
- Prova di tipo secondo la EN 40-3-2/2000
- Verifica della zincatura (1) e, se presente, della verniciatura o termolaccatura
- Verifica dell'aderenza della guaina di protezione
- Verifica delle caratteristiche del materiale
- Verifica della resistenza meccanica delle bussole filettate
- Prove di qualifica dei procedimenti di saldatura
- Rispondenza al campione che ha superato le prove di tipo

#### 83.7) Descrizione delle prove

##### A) Esame a vista

Consiste nel verificare che i pali e i bracci siano completi degli accessori (protezione delle filettature, etc.), delle marcature previste e che non presentino difetti macroscopici quali ammaccature, fessurazioni, distacco e colature della zincatura, ossidazioni e parti taglienti. Il cordone di saldatura, se esistente, deve essere regolare, non deve presentare incisioni, mancanze di penetrazione, cricche, crateri, insellamenti e spruzzi ripetuti. I pali zincati e i bracci dovranno essere garantiti dal fornitore oltre che per l'efficacia della protezione (UNI EN ISO 1461), anche per quanto riguarda il loro aspetto estetico: la zincatura deve presentare un aspetto uniforme, senza la presenza di macchie rilevanti, o variazioni di colore. Questo anche nel caso di verniciatura o termolaccatura. A questo proposito dopo la zincatura i pali e i bracci dovranno essere immediatamente posti all'esterno e le verifiche potranno essere effettuate non prima di 15 giorni. Tutti i pali richiesti con dadi di fissaggio devono avere gli stessi protetti da grasso ed ogni palo deve essere dotato singolarmente di sacchetto di iuta contenente i relativi grani, il sacchetto deve essere fissato in maniera imperdibile alla base del palo.

##### B) Verifica dimensionale

Consiste nel verificare che tutte le dimensioni specificate siano contenute nelle rispettive tolleranze previste nei relativi disegni parte della presente specifica.

La verifica della rettilineità dei pali deve essere eseguita fissando comunque due punti su una generatrice del palo, ad una distanza compresa tra 1 m e l'intera lunghezza del palo, misurando lo scostamento massimo (f) tra la linea retta congiungente i due punti e la generatrice del palo. In nessun punto il rapporto f/l deve superare il valore di tolleranza sulla rettilineità prescritto. L'ovalizzazione dei diametri di testa e di base deve essere contenuta nel 5% dei rispettivi diametri riportati nei soprannominati disegni.

#### C) Verifica della massa

Consiste nel verificare che la massa rispetti i limiti fissati nelle tabelle parte della presente. I valori della massa indicati nelle suddette tabelle comprendono il rivestimento protettivo, non comprendono l'eventuale guaina.

#### D) Verifica della resistenza meccanica del dado di messa a terra o della bussola

Consiste nell'avvitare il morsetto di terra unificato nel dado di messa a terra (o bussola) e nel verificare che non si manifestino fessurazioni o incrinature nel dado (o bussola) e nelle immediate vicinanze serrando la vite mediante chiave dinamometrica con un momento torcente di 100 Nm. La chiave dinamometrica deve risultare tarata e corredata di certificazione di taratura eseguita da laboratori riconosciuti.

#### E) Prova tipo secondo la Norma EN 40-3-2/2000

Consiste nell'eseguire tutte le prove indicate nella EN 40-3-2/2000 ad esclusione della prova di rottura limite (punto 5.6). I risultati verranno riassunti nel "Certificato di prova tipo secondo la EN 40-3- 2/2000".

#### F) Verifica della zincatura e, se presente della verniciatura o della termolaccatura

Deve essere effettuata in base a quanto prescritto dalle norme UNI EN 40 – 5 e UNI EN ISO 1461. La misura dello spessore dello strato di zinco può essere eseguita mediante apparecchi a flusso magnetico. A tale proposito deve essere mostrata a richiesta, la certificazione di taratura eseguita da laboratori riconosciuti. In caso di contestazioni si farà riferimento al risultato della misura eseguita con metodi di laboratorio. Non sono in ogni caso accettati valori inferiori ai minimi richiesti. Per la verniciatura, o la termolaccatura, si verificherà:

- Il numero e lo spessore in  $\mu\text{m}$  degli strati di vernice
- L'assenza di sgocciolature, imperfezioni, rugosità
- La corrispondenza del colore al RAL richiesto

#### G) Verifica dell'aderenza della guaina termorestringente

La prova consiste nel verificare l'avvenuta adesione della guaina sul palo per mezzo del collante interno. La guaina viene incisa nell'intero spessore e per tutta la lunghezza con due tagli paralleli distanti 50 mm. Successivamente si effettuano una serie di tentativi di distacco: la prova è ritenuta conforme se la guaina rimane fissata alla superficie del palo. Al termine della prova la guaina deve essere comunque sostituita.

#### H) Verifica delle caratteristiche del materiale

La verifica deve essere effettuata in base a quanto prescritto dalle Norme UNI EN 10002-1 e UNI ISO 2859. L'esecuzione delle prove può essere omessa, ad insindacabile giudizio dell'Amministrazione, qualora il Fornitore presenti certificazione di collaudo attestante i risultati di tutte le prove prescritte effettuate su campioni prelevati dai prodotti forniti e ad essi correlabili. La prova di trazione serve a determinare che le caratteristiche meccaniche dell'acciaio utilizzato per la realizzazione del lotto dei pali interessati, corrispondano a quelle eseguite nelle prove di tipo dei pali relativi.

#### I) Verifica della resistenza meccanica delle bussole filettate

La verifica si esegue serrando, mediante chiave dinamometrica con un momento torcente di 4 da N x m nelle bussole, viti dello stesso passo dei grani previsti. Non devono manifestarsi fessurazioni o incrinature nelle immediate vicinanze delle bussole. La chiave dinamometrica deve risultare tarata, e corredata di certificazione di taratura eseguita da laboratori riconosciuti.

#### J) Prove di qualifica dei procedimenti di saldatura

Elenco delle prove:

- a) Il controllo radiografico del 50% dello sviluppo della saldatura longitudinale partendo dalla zona d'incastro.

La radiografia deve avere sensibilità (1) pari almeno al 2%. All'esame radiografico possono essere accettate la presenza d'indicazioni corrispondenti ai gradi di difettosità ammissibili previsti dal raggruppamento F della Norma UNI 7278-74.

b) La prova di trazione sottoponendo a trazione una provetta ricavata trasversalmente al giunto saldato e contenente il cordone di saldatura. La provetta deve essere ricavata da un saggio costituito da uno spezzone di palo spianato avente altezza di alcuni centimetri e poi provata secondo la Norma UNI EN 10002-1. Il valore del carico di rottura ottenuto deve essere maggiore o uguale al valore tabellare del materiale base.

#### K) Rispondenza al campione che ha superato le prove di tipo

La verifica si esegue confrontando i valori, i dati e le quote dimensionali dei vari campioni prelevati con quelli registrati nelle prove di tipo.

#### 83.8) Prove di tipo

Per ogni tipologia di palo le prove di tipo consistono nell'effettuare su 3 pali realizzati con il ciclo produttivo utilizzato per la fornitura destinata alla committenza tutte le prove di cui al precedente punto 2.6 ad eccezione della prova K. Non sono ammessi esiti negativi in alcuna prova.

#### 83.9) Prove di accettazione

Le prove di accettazione dovranno essere eseguite su ogni lotto omogeneo di produzione. Il Fornitore-Costruttore dovrà darne comunicazione all'ente appaltante secondo le modalità indicate al precedente punto 2.5

Le prove di accettazione per i pali sono:

- A) Esame a vista;
- B) Verifica dimensionale;
- C) Verifica della massa;

- D) Verifica della resistenza meccanica del dado di messa a terra;
- F) Verifica della zincatura e, se presente, della verniciatura o termolaccatura
- G) Verifica dell'aderenza della guaina di protezione;
- H) Verifica delle caratteristiche meccaniche del materiale;
- I) Verifica della resistenza meccanica delle bussole per il fissaggio dei bracci
- K) Rispondenza al campione che ha superato le prove di tipo

Le prove di accettazione A, B, C, D, H, I e K vengono eseguite per singole tipologie di pali su campioni prelevati da lotti di produzione a conformazione eseguita, le prove F e G a ciclo completato delle operazioni di zincatura e finitura.

La prova H andrà eseguita, secondo le modalità riportate al punto 2.7 su una provetta prelevata dalla base di uno dei pali costituenti il campione. Ove possibile il prelievo si eseguirà, a discrezione della committente, su una provetta ricavata preliminarmente dalla lamiera impiegata per la realizzazione dei pali del lotto purché ne sia dimostrata la correlabilità. Non sono ammessi esiti negativi.

#### 83.10) Prescrizioni sulle forniture e garanzie sui sostegni

Indipendentemente dai collaudi effettuati, il Fornitore/costruttore è l'unico garante nei confronti della committenza contro tutti i difetti di progettazione, di materiale e di costruzione e per eventuali danni derivati ai pali a causa del trasporto a destinazione (quando il trasporto stesso è a cura del Fornitore).

**Lo stesso s'impegna, per una durata di due anni a partire dalla data di consegna, a fornire, gratuitamente, la sostituzione presso i relativi luoghi d'installazione, dei pali che da accertamenti successivi al collaudo risultassero non rispondenti alle prescrizioni della presente specifica tecnica unificata, entro un tempo massimo di 1 mese dalla comunicazione della committente.**

Il carico e lo stivaggio su automezzi devono avvenire a cura del Fornitore/Costruttore.

Gli imballi devono essere conformati con un massimo di 15 pali disposti alternativamente nel senso della lunghezza (base, cima, base, cima), regettati con nastro band-it in almeno tre posizioni (testa centro e base). I singoli imballi devono essere realizzati in maniera tale che non ci siano contatti tra i pali adiacenti, ogni piano deve essere separato con tavole di legno tenero.

Se verniciati, o termolaccati, i pali devono essere protetti singolarmente con rivestimenti che non permettano danneggiamenti e infiltrazioni di liquidi e polvere. Sulle bolle di consegna e sulle fatture il Fornitore dovrà riportare la dicitura: "Certificato di Conformità a cura del Fornitore – Esito Conforme" comprensivo degli estremi del certificato stesso (numero e data). L'originale del certificato di Conformità, timbrato e firmato dalla persona autorizzata, sarà custodito dalla Ditta Fornitrice e sarà parte integrante della documentazione dell'ordine di fornitura.

#### 83.11) Tipologie previste

- palo tronco-conico dritto laminato a caldo in HSP a sezione circolare ottenuti mediante laminazione a caldo di tubi in acciaio S275JR (UNI EN 10025) con saldatura ad alta frequenza "E.R.W. (Electrical Resistance Welded)" (UNI EN 10217), laminazione/pressorotazione del tubo avviene ad una temperatura di circa 700°C, con lavorazione completamente gestita a controllo numerico; tale processo di laminazione permette di ottenere un palo finito senza cordoni di saldatura esterna, con zincatura a caldo per immersione in vasche di zinco fuso il cui spessore dello strato di zinco è conforme alle norme UNI EN ISO 1461, avente sviluppo totale 7,80 m, diametro di base 139 mm, spessore 3,8 mm, altezza fuori terra 7,00 m, diametro alla sommità 60-65 mm (idoneo al montaggio degli accessori e corpi illuminanti), peso minimo 87 Kg; completo di lavorazioni standard: asola ingresso cavi, taschina di messa a terra, bullone di messa a terra, asola per morsettiera di derivazione 186x45 mm, con teste arrotondate, a 180 cm dalla base, compresa la guaina termorestringente applicata sul palo finito nella zona d'incastro per una altezza di mm 400, verniciato con una mano di idoneo aggrappante e due mani di vernice poliuretanica del colore grigio ferro micaceo AKZO 900 o altra colorazione RAL o indicato dalla D.L.. Palo costruito in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle norme collegate: Dimensioni e tolleranze: UNI EN 40-2; materiali: UNI EN 40-5; specifica dei carichi caratteristici: UNI EN 40-3-1; verifica mediante calcolo: UNI EN 40-3-3; Protezione della superficie: UNI EN 40-4; dotato di etichetta adesiva CE. S

## ART. 84 – Sbracci e mensole

#### 84.1) Requisiti generali

Gli sbracci e mensole a palo eseguiti conformemente agli elaborati di progetto dovranno avere le stesse caratteristiche meccaniche dei sostegni. La zincatura dei bracci deve presentare uniformità di colore. Non saranno accettate zone scure o con diversità di colorazione (chiaro-scuro) di qualsiasi dimensione. A zincatura eseguita i sostegni devono presentare superfici interne ed esterne lisce, prive di grumi, macchie, punte, colature, e distacchi anche di minima entità. Eventuali ritocchi devono essere eseguiti con zincante inorganico fino al raggiungimento dello spessore richiesto e ricoperti con zincante spray.

Oltre alla zincatura potrà essere richiesta una verniciatura con colore RAL stabilito di volta in volta. In questo caso alla superficie zincata del palo si procederà a:

- sgrassatura con solvente idoneo ad azione emulsionante, risciacquatura e asciugatura;
- applicazione di una mano di primer (spessore 40 µm) idoneo a superfici zincate a caldo (epossipoliammidico atossico)
- applicazione di due mani (ognuna per uno spessore di 40 µm) di vernice poliuretanica con indurente polisocianico alifatico, bicomponente. Le vernici utilizzate nell'intero procedimento devono essere del medesimo fabbricante e compatibili tra di loro.

In alternativa alla verniciatura come sopra descritta, potrà essere prescritto il processo di termolaccatura in stabilimento

come sotto indicato:

- ciclo di sgrassaggio decapaggio chimico e 4 risciacquature;
- degassificazione 220/240 °C,
- conversione filmogeno cromatico,
- reticolazione
- saturazione in corrispondenza del cordone di saldatura al fine di regolarizzare il sostegno
- impolverizzazione con polvere di poliestere e cottura; lo spessore garantito minimo finale deve essere di almeno 90 microns;
- imballaggio e consegna in cantiere con gli involucri perfettamente integri.

#### 84.2) Tipologie previste

- Braccio singolo - attacco a parete tipo DISANO Mod. 48 completo piastra forata per Fischer o zanca, preverniciato colore grigio antracite, predisposto per attacco a parete per alloggiamento di n. 1 armatura stradale, attacco Ø60, inclinazione 15°,

## ART. 85 – Apparecchi illuminanti

E' prevista la seguente tipologia di apparecchi "stradali":

- Armatura stradale (tipo 22/12/2009 DISANO 1651 Mini Tonale SAP-T 70) idoneo per lampade SAT-T ai vapori di sodio ad alta pressione in versione BIPOTENZA, con reattore bipotenza senza filo pilota. Sistema riduzione flusso luminoso (categoria 2) del tipo punto a punto da realizzare con dispositivo a commutazione di potenza per lampada al sodio alta pressione, tipo "PRA 400" o equivalente senza filo pilota, integrato e cablato fin dall'origine dal produttore del corpo illuminante, che dovrà certificarlo e garantirlo contestualmente a quest'ultimo come da normative vigenti. Il "sistema bipotenza" è realizzato con un reattore con presa, formato dall'impedenza nominale e quella maggiorata che consente la diminuzione della corrente di lampada, del flusso emesso e della potenza assorbita maggiore del 30%. Riduzione (programmabile per 6 o 7 ore nel cuore della notte), della potenza e del flusso luminoso, in misura superiore al 30 % rispetto al pieno regime Il passaggio dalla piena potenza a quella ridotta dovrà essere garantito dal dispositivo di commutazione elettronico comandato da microprocessore di bordo con orologio astronomico, senza la necessità di filo pilota per il comando a distanza.

### Apparecchio tipo Indicazioni:

ARMATURA STRADALE SAP-T70 versione BIPOTENZA, con reattore bipotenza senza filo pilota.

Armatura stradale (tipo 22/12/2009 DISANO 1651 Mini Tonale SAP-T 70), o equivalente, atta ad alimentare una lampada al Sodio ad alta pressione da 70W con reattore bipotenza senza filo pilota. Corpo in alluminio pressofuso in un unico pezzo, copertura apribile a cerniera in alluminio pressofuso in un unico pezzo, gancio di chiusura in acciaio inox con dispositivo di sicurezza contro l'apertura accidentale. Verniciatura a polvere poliestere, corpo colore grigio grafite e copertura colore argento sabbiato resistente alla corrosione e alle nebbie saline (UNI ISO 9227). Riflettore fissato al corpo, in alluminio 99,85 stampato, ossidato anodicamente e brillantato spessore 6/8 micron, con recuperatori di flusso.

Diffusore in vetro temperato sp. 5 mm resistente agli shock termici e agli urti UNI EN 12150-1:2001. Alimentazione 230V 50Hz, reattore bipotenza, condensatore e accenditore posti su piastra asportabile con connettori ad innesto rapido per il collegamento della linea e del bicchiere portalampada, cavetti capicordati con puntali in ottone stagnato, isolamento al silicone con calza di vetro sezione 1,5 mmq, morsettiera 2P con massima sezione dei conduttori ammessa 4 mmq. Bicchiere portalampada con innesto a baionette sull'ottica (rapida manutenzione), dotato di filtro anticondenza e portalampada in ceramica con contatti argentati. Grado di protezione IP 43 per il vano accessori e IP66 per il vano lampada, come da norme IEC 598, classe di isolamento II di serie.

Attacco rotante con scala goniometrica 0-15° per fissaggio testa palo e frusta diam. 60/45mm.

Sezionatore di serie per interrompere la linea automaticamente in caso di manutenzione. Dimensioni: 685X350X255mm.

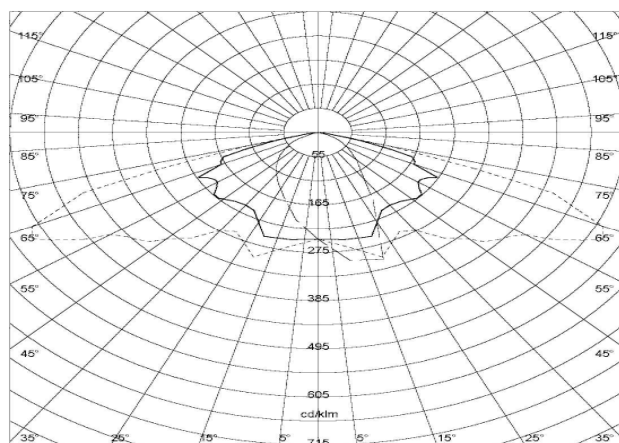
Peso: 9,4 Kg. Prodotto da azienda certificata ISO 9001 in conformità alle vigenti norme CEI 34-21, EN60529 e IEC 598.

Certificazione di conformità europea ENEC, curva fotometrica certificata IMQ performance e conforme alle linee guida della legge regionale Sardegna approvate con D.G.R. 29 novembre 2007 n.48/31 e integrate con D.G.R. 05 novembre 2008 n.60/23.

Completa di:

- Lampada tubolare tipo NAV-T 70W SUPER o equivalente con temperatura di colore 2000°K, portalampada E27, flusso 6600, 94lm/W dimensioni 37x156mm indice di resa cromatica >20 fornitura, montaggio e cablaggio compresi;

- Sistema riduzione flusso luminoso (categoria 2) del tipo punto a punto da realizzare con dispositivo a commutazione di potenza per lampada al sodio alta pressione, tipo "PRA 400" o



Curva fotometrica apparecchio tipo 1

equivalente senza filo pilota, integrato e cablato fin dall'origine dal produttore del corpo illuminante, che dovrà certificarlo e garantirlo contestualmente a quest'ultimo come da normative vigenti. Il "sistema bipotenza" è realizzato con un reattore con presa, formato dall'impedenza nominale e quella maggiorata che consente la diminuzione della corrente di lampada, del flusso emesso e della potenza assorbita maggiore del 30%. Riduzione (programmabile per 6 o 7 ore nel cuore della notte), della potenza e del flusso luminoso, in misura superiore al 30 % rispetto al pieno regime. Il passaggio dalla piena potenza a quella ridotta dovrà essere garantito dal dispositivo di commutazione elettronico comandato da microprocessore di bordo con orologio astronomico, senza la necessità di filo pilota per il comando a distanza.

Il tutto da realizzare nel rispetto della sicurezza delle persone e della salvaguardia dei materiali, comprese le eventuali opere connesse, ogni onere e magistero e quant'altro occorra per dare l'opera finita perfettamente funzionante a regola d'arte, secondo quanto specificato negli elaborati di progetto (ubicazione, dimensioni, qualità, ecc.), le norme in vigore e le indicazioni impartite dalla D.L.. Compresa l'incidenza di autocestelli, trabatelli, opere provvisoriale, il tiro in alto, e qualunque altro onere e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte.

**CABLAGGIO :**

Cablaggio elettrico per lampade a vapori di sodio A.P. composto da: Alimentatore in aria classe H 100 W 230v 50hz; Condensatore di rifasamento antiscoppio; Accenditore elettronico a sovrapposizione; Cavi silconici in doppio isolamento; Morsettiera di connessione. Il tutto realizzato con componentistica a marchio IMQ. Esecuzione a norme CEI

Prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001

Cablato e rifasato per lampada fino a 70 W ai vapori di sodio alta pressione. L'apparecchio deve essere dotato di lampada con i requisiti indicati, per lampade al sodio alta pressione all'art.1.11 "Lampade".

## **ART. 86 – Lampade**

### **1. PRESCRIZIONI GENERALI LAMPADE AI VAPORI SODIO ALTA PRESSIONE**

#### 86 Norme tecniche di riferimento

86.0 Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione ed i relativi collaudi dovranno essere conformi a queste Specifiche Tecniche ed ai requisiti previsti dalla Norma CEI EN 60662:2001-06 "Lampade a vapori di sodio ad alta pressione".

86.1 Gli alimentatori dovranno essere conformi alla norma CEI EN 60922:1997 "Ausiliari per lampade a scarica (escluse le lampade tubolari a fluorescenza) Prescrizioni di generali e di sicurezza" ed alla norma CEI EN 60923:1996 "Ausiliari per lampade a scarica (escluse le lampade tubolari a fluorescenza) Prescrizioni di prestazione".

86.2 I dispositivi di innesco dovranno essere conformi alla norma CEI EN 6026:1996 "Ausiliari per lampade Dispositivi di innesco (esclusi gli starter a bagliore) – Prescrizioni generali e di sicurezza" e alla norma CEI EN 6027: 1996 "Ausiliari per lampade Dispositivi di innesco (esclusi gli starter a bagliore) – Prescrizioni di prestazione".

#### 86.3. PRESCRIZIONI DI COLLAUDO E CONTROLLO DELLA FORNITURA

Le prove di collaudo dovranno, se non diversamente specificato, essere eseguite ad una temperatura ambiente compresa tra 10 e 35 °C. 51.3. ELENCO DELLE PROVE

86.3.1. L'accettazione delle lampade sarà subordinata al superamento delle seguenti prove:

<b>• Prove di Tipo</b>	<b>• Prove di Accettazione</b>
I. Marcatura	XIV. Verifica della vita media nominale
II. Tubo di vetro	XV. Marcatura
III. Dimensioni	XVI. Tubo di Vetro
IV. Verifica degli attacchi	XVII. Dimensioni
V. Prova di torsione	XVIII. Verifica degli attacchi
VI. Prova d'innesco	XIX. Prova d'innesco
VII. Prova di Avviamento	XX. Prova di avviamento
VIII. Verifica temperatura degli attacchi	XXI. Verifica temperatura degli attacchi
IX. Verifica dei dati nominali, misure iniziali e del colore	XXII. Rispondenza al prototipo certificato
X. Misura delle caratteristiche Elettriche (tensione e potenza)	
XI. Prova di Tensione di Spegnimento	
XII. Prova del fattore di mantenimento e verifica del flusso minimo iniziale	
XIII. Verifica della vita media nominale	

86.3.2 Descrizione delle prove di tipo

Verifica delle prescrizioni meccaniche, fisiche e delle caratteristiche d'innesco

#### **I. Marcatura**

La marcatura delle lampade fornite dovrà essere conforme alle indicazioni relative alle lampade specificate (si faccia riferimento alle Schede Tecniche allegate), alle indicazioni della Norma CEI EN 60662 ed alle schede tecniche

corrispondenti alle tipologie specificate contenute nella norma medesima.

In particolare il bulbo di vetro di ciascuna lampada dovrà essere provvisto di marcatura leggibile ed indelebile indicante:

Il Marchio di Origine (potrà essere un marchio depositato, il nome del fabbricante o quello del venditore responsabile). Una sigla identificativa dello stabilimento di produzione. La Potenza o la Corrente Nominale (marcata "W" o "A"). Il Mese e l'anno di fabbricazione.

I simboli a norme UNI per accenditore esterno o accenditore incorporato laddove applicabile

## II. Tubo di Vetro

La superficie totale del vetro delle lampade dovrà essere priva di difetti che possano pregiudicarne l'impiego.

## III. Dimensioni

Le dimensioni delle lampade dovranno essere conformi alle indicazioni delle Schede Tecniche allegate ed alle prescrizioni della Norma CEI EN 60662.

## IV. Verifica degli Attacchi

Le dimensioni degli attacchi dovranno essere conformi alle indicazioni delle Schede Tecniche allegate ed alle prescrizioni della Norma CEI EN 60662.

## V. Prova di torsione per attacchi BY22d

La prova dovrà essere eseguita in accordo con le prescrizioni della norma CEI EN 60662.

## VI. Prova d'innescò

La verifica delle caratteristiche d'innescò delle lampade dovrà essere eseguita in conformità con le prescrizioni della Norma CEI EN 60662.

## VII. Prova di avviamento

La prova dovrà essere eseguita in conformità con le prescrizioni della Norma CEI EN 60662.

## VIII. Verifica temperatura degli attacchi

La prova dovrà essere eseguita in conformità alla Norma CEI EN 60662.

### 86.3.3. Verifica dei Dati Nominali, misure iniziali, colore e prova di mantenimento del flusso luminoso

Per la prova di mantenimento del flusso e per la verifica dei dati nominali, le lampade dovranno essere poste in posizione orizzontale con una tolleranza di  $\pm 5^\circ$ .

Prima dell'esecuzione delle misure iniziali le lampade, da sottoporre alla verifica dei dati nominali, dovranno essere invecchiate per 100 h in un circuito conforme a quello indicato nella Norma CEI EN 60662.

IX. Verifica dei Dati Nominali. Le prove di verifica della rispondenza dei dati nominali riportati nelle sono:

## X. Misura delle Caratteristiche elettriche.

La misura delle caratteristiche elettriche (Tensione e Potenza ai terminali della lampada) dovranno essere conformi alle prescrizioni della Norma CEI EN 60662.

## XI. Prova di Tensione di spegnimento

Per la prova di spegnimento le lampade dovranno essere fatte con un alimentatore di riferimento alla tensione nominale ed alla tensione di spegnimento indicate nel foglio delle caratteristiche della lampada della Norma CEI EN 60662, ottenute se necessario, con mezzi artificiali.

Le lampade non dovranno spegnersi quando la tensione di alimentazione diminuisce dal 100% al 90% del valore caratteristico in un tempo inferiore a 0.5s e dovranno permanere a tale valore di tensione per almeno 5s.

## XII. Prova del fattore di Mantenimento e verifica del Flusso Luminoso

La misura del mantenimento del flusso delle lampade, dovrà eseguirsi in base alle indicazioni della Norma CEI EN 60662.

La verifica delle caratteristiche luminose. Il flusso luminoso dovrà risultare superiore al 90% del valore nominale nelle condizioni di prova specificate nella Norma CEI EN 60662.

## XIII. Verifica della vita media nominale

La verifica della vita media nominale delle lampade dovrà essere verificata in corrispondenza delle seguenti prescrizioni:

- Per la verifica potranno essere usati alimentatori di mercato adeguati alle tensioni di alimentazione delle lampade.
- Nel corso della verifica la tensione di lampada dovrà essere stabilizzata entro il 2%.
- Le lampade dovranno essere sottoposte a cicli di funzionamento consecutivi ciascuno costituito da 12 ore di accensione, seguite da spegnimento di durata non inferiore a 15 minuti, sino a totalizzare il numero di ore accensione pari al valore della durata nominale.

Nel corso della verifica, che dovrà essere eseguita in accordo con le modalità previste dalla norma applicabile per la prova di flusso luminoso minimo iniziale, dovrà essere effettuata la misura del flusso luminoso dopo un numero di ore pari a 2000 e a 8000 ore.

La verifica della vita media nominale delle lampade sarà superata se al termine della prova il numero di lampade difettose per le cause sotto elencate non supererà il valore di 4 unità:

- i) Mancato Innesco

- ii) Mancato avviamento
- iii) Flusso Luminoso Intermittente
- iv) Flusso Luminoso inferiore al 90% di quello minimo iniziale prescritto dopo 2000 ore di funzionamento
- v) Flusso Luminoso inferiore al 60% dopo 8000 ore di funzionamento

#### **86.4. PRESCRIZIONI DI FORNITURA**

86.4.0. Le lampade dovranno essere fornite in imballi singoli e multipli.

86.4.1 All'esterno di ciascuna confezione singola dovranno essere riportate con caratteri chiaramente leggibili le seguenti indicazioni:

- Il Marchio CE
- Il Nome del Costruttore
- Il Tipo e la potenza della lampada

86.4.2 All'esterno di ciascun imballo multiplo dovranno essere riportate con caratteri chiaramente leggibili le seguenti indicazioni:

- Il Nome del Costruttore
- La Sigla assegnata alle lampade dal Costruttore
- Il Tipo e la potenza delle lampade
- Il Numero dei pezzi contenuti
- La Data di costruzione (trimestre ed anno)

#### **86.4.3 Garanzia**

L'appaltatore è garante nei confronti della Committenza per tutti i difetti di progettazione, di materiale e di costruzione e per eventuali danni derivati alle lampade a causa del trasporto a destinazione; lo stesso si impegna pertanto a garantire il perfetto funzionamento delle lampade fornite per un periodo di 12 mesi a decorrere dalla data di consegna.

Allo scopo si precisa che per guasti sistematici dovranno intendersi tutti quei guasti imputabili a difetti di progettazione, materiali e/o costruzione pari al 10% del lotto di fornitura.

#### **86.5. CARATTERISTICHE DELLE LAMPADE A VAPORI DI SODIO AD ALTA PRESSIONE:**

86.5.1 Potenza Nominale 50W Tubolare Chiara (tipo Master Son T PIA PLUS)

PRESCRIZIONI FISICHE		CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
D - Diametro Massimo del bulbo (mm)	31	Frequenza (Hz)	50
Forma del Bulbo	Tubolare	Potenza Nominale della Lampada (W)	50
Finitura	Chiara	Tensione di Alimentazione (V)	230
Posizione di Funzionamento	Universale	Metodo Innesco Accenditore Esterno	
PRESCRIZIONI MECCANICHE		CARATTERISTICHE LUMINOSE	
Attacco	E27	Flusso Luminoso Nominale (lm)	4400 (min.)
Vita Media Nominale (ore)	≥ 14000	Temperatura Prossimale del Colore (K)	2000
		Indice di resa Cromatica Ra8	25

86.5.2 Potenza Nominale 70W Tubolare Chiara (tipo Master Son T PIA PLUS)

PRESCRIZIONI FISICHE		CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
D - Diametro Massimo del bulbo (mm)	31	Frequenza (Hz)	50
Forma del Bulbo	Tubolare	Potenza Nominale della Lampada (W)	70
Finitura	Chiara	Tensione di Alimentazione (V)	230
Posizione di Funzionamento	Universale	Metodo Innesco Accenditore Esterno	
PRESCRIZIONI MECCANICHE		CARATTERISTICHE LUMINOSE	
Attacco	E27	Flusso Luminoso Nominale (lm)	6600 (min.)
Vita Media Nominale (ore)	≥ 14000	Temperatura Prossimale del Colore (K)	2000
		Indice di resa Cromatica Ra8	25

86.5.3 Potenza Nominale 100W Tubolare Chiara (tipo Master Son T PIA PLUS)

PRESCRIZIONI FISICHE		CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
D - Diametro Massimo del bulbo (mm)	47	Frequenza (Hz)	50
Forma del Bulbo	Tubolare	Potenza Nominale della Lampada (W)	100

Finitura	Chiara	Tensione di Alimentazione (V)	230
Posizione di Funzionamento	Universale	Metodo Innesco Accenditore Esterno	
PRESCRIZIONI MECCANICHE		CARATTERISTICHE LUMINOSE	
Attacco	E40	Flusso Luminoso Nominale (lm)	10700 (min.)
Vita Media Nominale (ore)	≥ 14000	Temperatura Prossimale del Colore (K)	2000
		Indice di resa Cromatica Ra8	25

#### 86.5.4 Potenza Nominale 150W Tubolare Chiara (tipo Master Son T PIA PLUS)

PRESCRIZIONI FISICHE		CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
D - Diametro Massimo del bulbo (mm)	47	Frequenza (Hz)	50
Forma del Bulbo	Tubolare	Potenza Nominale della Lampada (W)	150
Finitura	Chiara	Tensione di Alimentazione (V)	230
Posizione di Funzionamento	Universale	Metodo Innesco Accenditore Esterno	
PRESCRIZIONI MECCANICHE		CARATTERISTICHE LUMINOSE	
Attacco	E40	Flusso Luminoso Nominale (lm)	17500 (min.)
Vita Media Nominale (ore)	≥ 14000	Temperatura Prossimale del Colore (K)	2000
		Indice di resa Cromatica Ra8	25

#### 86.5.5 Potenza Nominale 250W Tubolare Chiara (tipo Master Son T PIA PLUS)

PRESCRIZIONI FISICHE		CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
D - Diametro Massimo del bulbo (mm)	46	Frequenza (Hz)	50
Forma del Bulbo	Tubolare	Potenza Nominale della Lampada (W)	250
Finitura	Chiara	Tensione di Alimentazione (V)	230
Posizione di Funzionamento	Universale	Metodo Innesco Accenditore Esterno	
PRESCRIZIONI MECCANICHE		CARATTERISTICHE LUMINOSE	
Attacco	E40	Flusso Luminoso Nominale (lm)	33200 (min.)
Vita Media Nominale (ore)	≥ 14000	Temperatura Prossimale del Colore (K)	2000
		Indice di resa Cromatica Ra8	25

### ART. 87 – Cassette

Le cassette di derivazione e sezionamento da installarsi all'interno dei sostegni avranno il portello collocato all'interno della sagoma del palo su una feritoia da 45x186 mm e dovranno possedere almeno i seguenti requisiti:

- Contenitore in resina poliamidica autoestinguente VO a 0.75 mm con contenitore in classe II secondo CEI/64-8/4; completa di viti in acciaio inox per il fissaggio della morsettiera all'interno del palo; Grado di Protezione sul perimetro del coperchio IP 43, in zona ingresso cavi IP 23B, IK 08 secondo CEI EN 50102.
- Morsettiera tensione nominale 400V, corrente max 63A, serraggio indipendente dei conduttori con viti in acciaio inox AISI 304 idoneo per cavi dorsale fino a 16 mmq e in derivazione fino a 10 mmq.; base isolante in poliammide autoestinguente.
- Portafusibile adatto per fusibili a cartuccia 380V – max 10A Tensione nominale 400V, pinze di aggancio in OT 58 (UNI 5705) con molla elastica.
- Portello in lega d'alluminio UNI EN 1706 AC –46100 DF pressocolata di forma e bordi arrotondati spessore minimo 2.5 mm trattato superficialmente con rivestimento analogo a quello del sostegno sul quale viene ubicato, grado di protezione IP 54 IK 10 secondo CEI EN 60529 e CEI EN 50102; guarnizione di tenuta in poliuretano espanso resistente agli agenti atmosferici ed ai raggi UV, con sistema di serraggio con viti in acciaio inox e chiave dedicata.

Dovranno inoltre essere cablate con 2+2 cavi entrata uscita fino a 1x16mmq e 2 cavi derivazione 2x2.5 mmq completa di fusibile da 6 A.

### ART. 88 – Armadi stradali in SMC

Gli armadi contenitori, dei controllori di potenza e/o dei quadri di protezione previsti, saranno in SMC poliestere stampato a caldo rinforzato con fibra di vetro, grado di protezione IP54 secondo IEC 529/89. Saranno con struttura modulare componibile e saranno completi di telaio di ancoraggio in acciaio zincato a caldo e serratura tipo cremonese. Saranno forniti con kit accessori per armadio stradale, composto da guide, staffe, montanti, pannelli per apparecchi modulari, pannelli chiusi ed accessori di completamento.

### ART. 89 – Regolatori di flusso luminoso

Omissis ...

### ART. 90 – Quadro di protezione

Quadro elettrico di comando, misura e regolazione dell'impianto costituito da involucro di contenimento in vetroresina

stampata a caldo, con porta avente cerniere interne e serrature a chiave per due vani separati (ENEL/UTENTE). Grado di protezione minimo IP44, dimensioni in mm 1394x720x471; Armadio stradale in SMC (vetroresina) colore grigio RAL 7040 a due vani con accesso indipendente; porte incernierate internamente; chiusura mediante serrature con maniglia a scomparsa agibili con chiave di sicurezza cfr. Y21; prese d'aria inferiori e sottotetto per una naturale ventilazione interna, setto separatore vani completo di passacavi; telaio d'ancoraggio a pavimento in acciaio zincato a caldo. Grado di protezione IP 44 secondo CEI EN 60529; IK 10 secondo CEI EN 50102. Tipo CVHP2/T Conchiglia o similare. Armadio certificato IMQ secondo CEI EN 50298. Caratteristiche geometriche: (A = 720 mm, H = 451 mm, L = 676 mm, M = 418 mm, a = 640 mm, c = 580 mm, h1 = 346 mm, h2 = 375, h3 = 368 mm), cassetta-centralino porta-apparecchi in resina n.p.i. con grado di protezione IP55, con capienza 54 DIN su e file, predisposta per l'alloggiamento dei componenti, completa di:

n° 1 limitatore di sovratensione (SPD) T2 20KA 4P 230/400V - 4 moduli DIN, norme di rif. CEI 23-18;

n° 1 interruttore magnetotermico tetrapolare 4P, modulare 50 A, Icu 10kA, in Curva "C";

n° 1 modulo differenziale quadripolare SALVAVITA 4P - tipo A-HPI - In= 63A - Vn= 400 Vac - regolabile in tempo e corrente - norme di rif. CEI 23-18.

Corrente nominale 63A - tipo Bticino G47XAH63 o similare Tensione 250/400V - Hz 50/60 Vn= 400 Vac - 4 moduli

n° 1 Commutatore con zero centrale 2NO - 32A - 230/400V 1-0-2 - 2 moduli DIN, norme di rif. CEI 23-18.

n° 6 interruttori magnetotermici 1P, modulare 25A, Icu 6kA, in Curva "C";

n° 1 interruttore orario giornaliero, 3 moduli, 2P 16A 220V 1NO/NC, con riserva di carica 100 ore regolazione minima 15 minuti;

n° 2 contattori/bobina 4NO+4NC In 63A, 4P 400V, bobina 230V a.c.; teleruttore comandato dall'interruttore crepuscolare; teleruttore comandato dall'orologio;

n° 1 portafusibile sezionabile 2P 2 moduli In=20A bobina 400V a.c.;

n° 1 interruttore crepuscolare con fotocellula separata 220V, In 5A 1NO/NC; programmabile 8 programmi, regolazione minima 1 minuto e riserva di carica;

n° 1 cellula fotoelettrica di ricambio per interruttori crepuscolari con grado di protezione IP55;

n° 2 interruttori/sezionatori 4P, modulare, norme di rif. CEI 23-18. Corrente nominale 32A;

Tubazioni protettive in PVC Corrugato flessibile Ø110 mm. Cavi unipolari FG7R sezioni da 16 mmq a 4 mmq.

Completo di basamento dello stesso materiale.

## **ART. 91 – Prese di terra**

Sono costituite da un dispersore in profilo a croce di acciaio zincato di spessore non inferiore a 5 mm, di lunghezza non inferiore a cm 100 o cm 150 a seconda dei casi. Detti dispersori devono avere non meno di 0,25 mq di superfici di contatto con il terreno.

Il dispersore sarà collegato al sostegno con conduttore di rame di sezione non inferiore a mmq 16 munita di capicorda da collegare al bullone saldato al sostegno.

## **ART. 92 – Tubazioni passacavi**

Saranno realizzate in tubi corrugati a doppia parete per sistemi cavidottistici interrati di distribuzione elettrica, ottenuti per coestrusione continua delle due pareti con polietilene alta densità vergine avente peso specifico > 0,96 g/cm<sup>3</sup> (ISO 1183). La parete interna dovrà essere liscia ed esente da qualsiasi imperfezione per facilitare il passaggio del cavo di media e di bassa tensione e per evitare possibili abrasioni all'interno del tubo. Dimensioni e proprietà meccaniche dovranno essere rispondenti alle prescrizioni della norma CEI EN 50086-2-4/A1 (CEI 23-46/V1), variante della CEI EN 50086-2-4 (CEI 23-46), classe di prodotto serie con resistenza allo schiacciamento > 450 N con marchio IMQ di sistema (tubi e raccordi) e dotati di marcatura CE; i tubi dovranno essere prodotti negli stabilimenti di aziende certificate secondo UNI EN ISO 9002.

## **ART. 93 – Materiali elettrici di varia natura**

I materiali e gli apparecchi da impiegare negli impianti elettrici di illuminazione devono essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio. Dovranno inoltre essere rispondenti alle relative norme CEI e Tabelle di unificazione CEI ed UNI ove queste, per detti materiali ed apparecchi, risultassero pubblicate e vigenti.

La rispondenza dei materiali e degli apparecchi alle prescrizioni di tali norme e tabelle dovrà essere attestata, per i materiali e per gli apparecchi per i quali è prevista la concessione del marchio dalla presenza del contrassegno IMQ. Resta comunque stabilito che l'Appaltatore sarà tenuto a presentare alla Direzione dei Lavori la campionatura dei materiali e apparecchi da installare, compresi i relativi accessori per la preventiva accettazione e per i controlli che il Direttore dei Lavori riterrà opportuni. Resta inoltre stabilito che l'accettazione dei campioni non pregiudica in alcun modo i diritti che l'Amministrazione si riserva in sede di collaudo restando in ogni caso obbligato l'Appaltatore a sostituire anche integralmente tutti i materiali e le apparecchiature che, ancorché in opera, risultassero difettosi o comunque non idonei o non corrispondenti ai campioni.

Conduttori in rame: Il rame deve avere le seguenti caratteristiche:

a) peso specifico 8,89 Kg/dm<sup>3</sup>;

b) temperatura di fusione 1083 °C.

c) resistività per filo di rame crudo non superiore a 0,0178 ohm/mmq/m a 20 °C

1. Fili di rame: devono presentare all'esame a vista aspetto omogeneo e superficie liscia, cilindrica, regolare, esente da rigature, paglie, screpolature, sbavature, ammanchi di materia, inclusioni ed altri difetti. Non sono ammesse saldature effettuate posteriormente alla trafilatura. Il carico di rottura per filo di rame crudo non deve essere inferiore a 38

Kg/mm<sup>2</sup>., quello del filo di rame elettrolitico crudo non deve essere inferiore a 22 Kg/mm<sup>2</sup>. Il modulo di elasticità per il filo di rame elettrolitico crudo deve essere pari a  $1,3 \times 10^6$  Kg/cm<sup>2</sup>. Il coefficiente di dilatazione termica lineare deve essere pari  $16,8 \times 10^{-6}$

2. Corda di rame: il passo di cordatura dei fili di ciascuno strato deve essere almeno pari ad otto volte il diametro esterno della corda e non superiore a tredici volte il detto diametro. Le corde devono essere esenti da rigonfiature (fiaschi) ed i fili dello strato esterno devono essere ben serrati fra loro. Il modulo di elasticità deve essere pari a  $0,99-1,2 \times 10^6$  Kg/cm<sup>2</sup>. Il coefficiente di dilatazione termica lineare pari a  $17 \times 10^{-6}$
3. Connessioni rigide: per il collegamento delle apparecchiature elettriche e la formazione di sbarre saranno costituite da tondo di rame elettrolitico crudo di diametro non inferiore a 8 mm; per dette connessioni dovranno essere impiegati morsetti concentrici in bronzo cadmiato.
4. Cavi in gomma: utilizzati per costituire la rete di distribuzione negli impianti di pubblica illuminazione saranno del tipo FG7R unipolari flessibili, ad alto modulo G7 sotto guaina in PVC, secondo le relative tabelle EI-UNEL (CEI 20-13 E CEI 20-22 ed UNEL 35355-75, isolati in gomma etilenpropilenica di qualità sotto guaina di policloroprene o polivinilcloruro e saranno contrassegnati dal marchio di qualità IMQ.

## **CAPITOLO 14**

### **MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

#### **ART. 94 – Tracciamenti**

Sono a carico dell'impresa tutte le operazioni di tracciamento e livellazione. L'impresa stessa assume, inoltre, la completa responsabilità della esecuzione dei tracciamenti delle opere secondo i disegni che la direzione dei lavori le consegnerà e resta responsabile della conservazione dei capisaldi e dei picchetti che le saranno eventualmente affidati. L'impresa non potrà mai invocare a suo scarico le eventuali verifiche che fossero state eseguite dalla direzione lavori su opere erroneamente tracciate e resta in ogni caso obbligata a sue spese di quanto la direzione dei lavori stessa riterrà di ordinare per la necessaria correzione, fino alla totale demolizione e la ricostruzione delle opere stesse. Dopo la consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà eseguire a proprie spese, secondo le norme che saranno impartite dalla Direzione Lavori, i tracciamenti necessari per la posa dei conduttori, dei pali, degli apparecchi di illuminazione e delle apparecchiature oggetto dell'appalto.

#### **ART. 95 – Scavo a sezione obbligata.**

Per scavi a sezione obbligata in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta, necessari per dar luogo alla realizzazione di drenaggi, alla posa in opera di condutture in genere, fossi, cunette, ecc.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dal direttore dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

È fatto divieto all'impresa, sotto pena di demolire quanto già realizzato, di procedere alla esecuzione delle opere sovrastanti e di porre mano ai rinterri prima che il direttore dei lavori abbia verificato ed accettato i piani di scavo e le relative livellette.

Lo scavo che si fosse dovuto fare in più per l'esecuzione delle opere, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'impresa, con il materiale stabilito nel presente capitolato sino al piano stabilito. Gli scavi, quando occorra, dovranno essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature. Tale onere è stato stimato quale incidenza nella valutazione degli scavi nel prezzo a corpo dell'appalto.

Nell'esecuzione degli scavi l'impresa è obbligata ad utilizzare macchinari che contengano al massimo la larghezza delle sezioni di scavo pertanto saranno ammesse frese o in alternativa escavatori con benna da 300 mm restando inteso che sezioni maggiori saranno compensate solo se previste in progetto e se eseguite senza autorizzazione renderanno necessari interventi di ripristino della portanza del sottofondo che saranno interamente a carico dell'impresa.

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

Tutte le opere interferenti che verranno intersecate durante le operazioni di scavo dovranno essere superate o spostate e tale onere è ad esclusivo carico dell'impresa, ripristinando la piena funzionalità delle opere interferenti. In questi casi l'impresa dovrà procedere cautamente anche eseguendo totalmente lo scavo a mano e trovare di volta in volta la miglior soluzione per superare l'interferenza qualunque essa sia. In quei casi ove precisato nel dettaglio opererà come prescritto negli elaborati grafici o nel presente capitolato.

Nei tratti di scavo ove sia ritenuto dalla direzione dei lavori durante le operazioni di scavo devono essere separati e salvaguardati gli orizzonti superficiali di suolo al fine di utilizzarli per ultimi nelle successive operazioni di rinterro.

#### **ART. 96 – Ripristini**

##### **96.1 - Ripristini di carattere provvisorio**

Su tutte le aree d'intervento manomesse, l'Appaltatore ha l'obbligo di provvedere, ove richiesto dalla D.I., all'immediato ripristino provvisorio del suolo pubblico. Tranne in casi eccezionali e comunque previa autorizzazione del direttore dei lavori l'impresa potrà derogare al ripristino giornaliero dei cavi.

Dovranno essere rispettate le disposizioni vigenti o che saranno emanate nel corso dei lavori dai Comuni interessati.

Le opere e le prestazioni richieste possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere fornite dalla Direzione Lavori:

- formazione del ripristino provvisorio del suolo pubblico di qualsiasi natura, secondo i tempi e modi ordinati, comprensivo di tutte le operazioni necessarie all'esecuzione a perfetta regola d'arte;
- pronto intervento dell'Appaltatore entro le due 2 ore successive alla richiesta, da parte del Direttore dei Lavori e/o da persona da lui incaricata, per la sistemazione provvisoria di ripristini che presentano situazioni pregiudizievoli al traffico veicolare e/o pedonale.

Per tutte le opere relative ai ripristini del suolo, le quantità saranno determinate con misure geometriche, escluso quindi, ogni altro metodo.

96.2 tutte le aree oggetto di intervento, l'appaltatore si obbliga a ripristinare a perfetta regola d'arte le opere interessate da scavi e/o demolizioni, rispettando le indicazioni di progetto e quelle impartite dalla D.L.

In particolare, per il ripristino di pavimentazioni stradali dovrà eseguire le seguenti operazioni:

- scarifica superficiale della sovrastruttura stradale per una larghezza, a cavallo dello scavo, minima di metri 1,50 e per una profondità adeguata allo spessore del tappeto di usura da collocarsi successivamente;
- pulizia e spandimento di primer bituminoso o emulsione bituminosa secondo quanto prescritto nell'art.3.8;
- formazione dello strato di usura con idoneo conglomerato bituminoso per uno spessore minimo di cm 3; Per il ripristino dei marciapiedi, dovranno seguirsi le indicazioni seguenti:
- in caso di marciapiedi costituiti da masselli autobloccanti, pavimentazioni lapidee, mattoni o altri elementi di pavimentazione, l'Appaltatore dovrà procedere con la ricostruzione fedele della pavimentazione asportata, ricostruendo con la massima cura possibile i disegni, le decorazioni o i motivi preesistenti, in misura tale da non arrecare discontinuità con l'esistente;
- in caso di marciapiedi costituito da massetto in conglomerato cementizio, l'appaltatore dovrà eseguire il ripristino con una lavorazione perfettamente equivalente con quella rimossa avendo cura di ridare la continuità estetica della pavimentazione in calcestruzzo, anche secondo le indicazioni di cui all'art.4.6.3. del presente capitolato.

## **ART. 97 – Impasti di conglomerato cementizio.**

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'Allegato 1 del D.M. dei Lavori Pubblici del 09.01.1996.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti. Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua - cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI EN 206-1:2001. La norma specifica i requisiti per: i materiali componenti del calcestruzzo; le proprietà del calcestruzzo fresco ed indurito e la loro verifica; le limitazioni per la composizione del calcestruzzo; la specifica del calcestruzzo; la consegna del calcestruzzo fresco; le procedure per il controllo di produzione; i criteri di conformità e la valutazione della conformità.

### 97.1 – Conglomerato cementizio per magroni di sottofondazione.

È previsto l'impiego di calcestruzzo per magroni di sottofondazione, massetti a terra o su vespaio, platee, rinfilanco e rivestimenti per tubazioni. Il tipo di calcestruzzo scelto è confezionato con cemento R 42,5 fornito in opera con l'ausilio di autobetoniera e senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra, e fino all'altezza di m. 0,50 se fuori terra. Sono altresì previsti l'impiego delle carpenterie metalliche e delle eventuali armature metalliche dosate con 150 kg / m3 di cemento R 42,5.

### 97.2 – Conglomerato cementizio per esposizione in ambienti secchi.

Il calcestruzzo previsto per strutture in fondazione quali plinti, travi di fondazione, cordoli, muri sottoquota di edifici industriali e opere d'arte stradali, o simili deve essere adatto per la esposizione in ambiente secco (DCK 1), di consistenza plastica (S2) e confezionato con aggregati della dimensione massima di 30 mm (Dmax 30), fornito in opera con autobetoniera, con l'impiego di pompe o gru, fino alla profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza massima di m 1,50 se fuori terra. Il calcestruzzo gettato entro apposite casseforme, la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche con R'ck 25.

### 97.3 – Conglomerato cementizio per pavimentazioni lavate.

Il calcestruzzo previsto per massetti a terra o su vespaio, platee e opere d'arte stradali, o simili deve essere adatto per la esposizione in ambiente secco (DCK 1), R'ck 25, di consistenza plastica (S2) e confezionato con aggregati della dimensione massima di 25 mm (Dmax 25), fornito in opera con autobetoniera, con l'impiego di pompe o gru. Il calcestruzzo dovrà essere gettato entro apposite casseforme, vibrato e costipato a regola d'arte e la parte superficiale **dovrà essere trattata con acidi e lavata per dare la pavimentazione perfettamente finita e conforme a quella esistente**

#### 97.4 – Controlli sul conglomerato cementizio.

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dall'Allegato 2 del D.M. dei Lavori Pubblici del 09.01.1996.

Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto Allegato 2 del D.M. LL.PP. del 09.01.1996.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle fasi di studio preliminare di qualificazione; controllo di accettazione; prove complementari (vedere paragrafi 4, 5 e 6 dell'Allegato 2).

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera nei casseri, secondo le modalità previste nel paragrafo 3 del succitato Allegato 2.

#### **ART. 98 – Acciaio per strutture in cemento armato.**

L'acciaio per armatura di strutture in cemento armato, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, è del tipo FeB 22, FeB 38, FeB 44, controllato in stabilimento e non, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature.

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente decreto ministeriale attuativo della legge 05.11.1971, n. 1086 (D.M. 14.02.1992) e relative circolari esplicative. È fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

#### **ART. 99 – Cavidotti.**

Il cavidotto previsto riguarda la posa in opera di tubo in polietilene corrugato, flessibile, doppia parete, con resistenza allo schiacciamento 450N, conforme alla norma CEI 23-46, del diametro esterno Ø 63 90 o 110 mm per alloggiamento di cavi elettrici e/o telefonici del tipo autoestinguente da sistemare alla profondità media di 0,60 m misurata a partire dalla generatrice superiore del tubo fino al piano di campagna se non specificato diversamente negli elaborati progettuali.

Sono considerati compresi tutti i pezzi speciali quali curve, manicotti, ecc in modo da garantire una perfetta stagnicità del cavi- dotti stesso.

Il piano di posa e il rinfiacco e ricoprimento devono essere effettuati con sabbia fino a dieci cm oltre la generatrice superiore del tubo, adottando tutti gli opportuni accorgimenti, ogni altro onere ed accessorio (compresa la fornitura del filo di ferro cotto disposto internamente al tubo per l'inserimento dei cavi) al fine di ottenere una esecuzione a perfetta regola d'arte. Sopra la sabbia di ricoprimento del tubo andrà posto il nastro di segnalazione condutture elettriche;

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi, indicati nei disegni di progetto. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- La posa del cavidotto verrà eseguita generalmente su strade asfaltate o sui marciapiedi pertanto è previsto l'onere per la demolizione della sovrastruttura e dell'eventuale sottofondo che dovrà eseguirsi in maniera continua con tagliasfalti e o smeriglio, qualora lo spessore della pavimentazione o sottofondazione sia in calcestruzzo con spessori superiori a 20 cm è ammesso anche l'utilizzo di idonee frese se approvate dalla direzione dei lavori;
- esecuzione dello scavo della sede, con le dimensioni indicate in disegno;
- posa del cavidotto che dovrà essere rinfiaccato in sabbia per uno spessore di almeno 10 cm sopra la generatrice superiore del tubo, nella posa del cavidotto si dovrà curare di tenerlo sospeso dal fondo in modo che la sabbia di rinfiacco lo avvolga completamente o in alternativa prima della posa della tubazione dovrà essere steso uno strato di sabbia di adeguato spessore e non inferiore ai 5 cm.
- posa del nastro segnalazione linee elettriche interrate
- il riempimento dello scavo dovrà essere effettuato con ghiaia naturale vagliata o misto di cava con pezzatura non superiore a 30 mm mentre il materiale precedentemente scavato potrà essere utilizzato solo se ritenuto idoneo dalla direzione dei lavori altrimenti questo dovrà essere conferito a discarica. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuarsi con mezzi meccanici tipo piastra vibrante;
- La parte superiore dello scavo andrà completata da un diaframma in cls di spessore di cm 10, e sopra il massetto dovrà essere eseguito il ripristino della pavimentazione superficiale qualunque essa sia.
- Nel caso di strada asfaltata il ripristino sopra il massetto verrà eseguito con tappetino di usura dello spessore di cm 3 previo spandimento di emulsione bituminosa di ancoraggio ed il perfetto raccordo a regola d'arte alla pavimentazione esistente.
- In corrispondenza di marciapiedi dovrà essere perfettamente ripristinata la pavimentazione esistente.

L'impresa dovrà anche ripristinare tutti i sottoservizi che venissero danneggiati nell'operazione di scavo per la posa del cavidotto.

#### **ART. 100 – Fornitura e posa in opera degli apparecchi d'illuminazione.**

Tutti gli apparecchi di illuminazione devono avere il grado di protezione interno minimo:

vano ottico = IP54

vano ausiliari = IP23

Gli apparecchi dovranno altresì essere realizzati in Classe II ed essere rispondenti all'insieme delle norme:

— CEI 34-21 fascicolo n. 1034 Novembre 1987 e relative varianti

— CEI 34-30 fascicolo n. 773 Luglio 1986 e relative varianti "proiettori per illuminazione"

— CEI 34-33 fascicolo n. 803 Dicembre 1986 e relative varianti” apparecchi per illuminazione stradale”

In ottemperanza alla Norma CEI 34-21 i componenti degli apparecchi di illuminazione dovranno essere cablati a cura del costruttore degli stessi, i quali pertanto dovranno essere forniti e dotati completi di lampade ed ausiliari elettrici rifasati. Detti componenti dovranno essere conformi alle Norme CEI di riferimento. Gli apparecchi di illuminazione destinati a contenere lampade a vapori di sodio ad alta pressione dovranno essere cablati con i componenti principali (lampade, alimentatori ed accenditori) della stessa casa costruttrice in modo da garantire la compatibilità tra i medesimi.

I riflettori per gli apparecchi di illuminazione destinati a contenere lampade a vapori di sodio ad alta pressione devono essere conformati in modo da evitare che le radiazioni riflesse si concentrino sul bruciatore della lampada in quantità tale da pregiudicarne la durata o il funzionamento.

Tali apparecchi devono essere provati secondo le prescrizioni della Norma CEI 34-24 e si riterranno conformi quando la differenza tra le due tensioni di lampada (in aria libera ed all'interno dell'apparecchio) è inferiore a:

— 7 V per le lampade da 150 W e 100 W bulbo tubolare chiaro

— 5 V per le lampade da 150 W e 100 W bulbo ellissoidale diffondente

Sugli apparecchi di illuminazione dovranno essere indicati in modo chiaro e indelebile, ed in posizione che siano visibili durante la manutenzione, i dati previsti dalla sezione 3 - Marcatura della Norma CEI 34-21.

Gli apparecchi di illuminazione dovranno altresì soddisfare i requisiti richiesti dalla deliberazione n. 48/31 del 29.11.2007 in tema di: “NORME PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO”.

In particolare i corpi illuminanti posti in opera dovranno avere un'emissione nell'emisfero superiore (cioè con  $\theta > 90^\circ$ ) non superiore allo 0 % del flusso totale emesso.

I produttori devono quindi rilasciare la dichiarazione di conformità alla LR 22/97 delle loro apparecchiature e devono inoltre allegare, le raccomandazioni di uso corretto. La documentazione tecnica dovrà comprendere la misurazione fotometrica dell'apparecchio, effettuata secondo le norme in vigore, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo che sotto forma di file standard in formato “Eulumdat”.

Tale documentazione dovrà specificare tra l'altro:

- Temperatura ambiente durante la misurazione;
  - Tensione e frequenza di alimentazione della lampada;
  - Norma di riferimento utilizzata per la misurazione;
  - Identificazione del laboratorio di misura;
  - Specifica della lampada (sorgente luminosa) utilizzata per la prova;
  - Nome del responsabile tecnico di laboratorio;
  - Corretta posizione dell'apparecchio durante la misurazione;
  - Tipo di apparecchiatura utilizzata per la misura e classe di precisione.
- Questi dati devono essere accompagnati da una dichiarazione sottoscritta dal responsabile tecnico di laboratorio che attesti la veridicità della misura.

Gli apparecchi devono inoltre essere forniti della seguente ulteriore documentazione:

— angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale a cui deve essere montato l'apparecchio in modo da soddisfare i requisiti della Legge Veneta. In genere l'inclinazione deve essere nulla (vetro di protezione parallelo al terreno).

— diagramma di illuminamento orizzontale (curve isolux) riferite a 1.000 lumen

— diagramma del fattore di utilizzazione

— classificazione dell'apparecchio agli effetti dell'abbagliamento con l'indicazione delle intensità luminose emesse rispettivamente a  $90^\circ$  ( $88^\circ$ ) ed a  $80^\circ$  rispetto alla verticale e la direzione dell'intensità luminosa massima ( $I_{max}$ ) sempre rispetto alla verticale

Gli apparecchi di illuminazione saranno, come già precisato, in Classe II e pertanto si dovrà porre la massima cura nell'esecuzione dei collegamenti elettrici affinché in essi sia mantenuto il doppio isolamento.

La rispondenza alla deliberazione n. 48/31 del 29.11.2007 in tema di: “NORME PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO” della regione Sardegna e al complesso delle norme di cui sopra dovrà essere certificato con la consegna al Direttore dei Lavori della dichiarazione di conformità alle normative stesse rilasciata dal costruttore degli apparecchi di illuminazione, ai sensi dell'art. 7 della Legge 18 ottobre 1977 n. 791, oppure tramite l'accertamento dell'esistenza del Marchio di Conformità apposto sugli apparecchi stessi, ovvero dal rilascio dell'attestato di conformità ai sensi della già citata Legge 791/77.

L'installazione deve poter avvenire agevolmente, nelle normali condizioni di lavoro, con un operatore posto su autocestello (o mezzo simile) per gli apparecchi da installare a parete, e per gli apparecchi da installare su sostegno; deve pertanto essere di estrema accessibilità e manovrabilità il dispositivo di serraggio al sostegno.

L'installazione degli apparecchi di illuminazione deve avvenire mediante l'impiego delle normali attrezzature in dotazione al personale tecnico (spallafili, cacciaviti con punta a lama o a croce, chiavi fisse).

Tutti i singoli componenti impiegati devono essere dotati di marchio di approvazione o dichiarazione di conformità alla normativa applicabile e non devono presentare difetti di lavorazione. Non devono, in particolare, essere presenti bave, spigoli vivi o imperfezioni che possano costituire pericolo di lesioni per l'operatore o pericolo di danneggiamento per i cavi di alimentazione e di cablaggio durante le operazioni di installazione e manutenzione.

Gli apparecchi devono essere predisposti per l'installazione su sbraccio a parete o palo con diametro esterno compreso tra 46 e 62 mm oppure testa palo con diametro esterno compreso tra 60 e 76 mm; l'apparecchio pertanto deve consentire l'installazione su supporto avente diametro da un minimo di 46 mm ad un massimo di 76 mm (deve comunque essere prevista come standard la posa dell'apparecchio testa palo).

E' eventualmente ammessa la fornitura di un"adattatore"che consenta il rispetto delle dimensioni sopra citate.

Nel corso delle operazioni di installazione e manutenzione deve essere garantita la stabilità dei cablaggi o comunque la possibilità di una loro corretta ricollocazione stabile senza possibilità di inversione di polarità. L'accidentale fuoriuscita di un qualsiasi conduttore dal relativo morsetto di serraggio non deve pregiudicare la classe di isolamento II.

## **ART. 101 – Collaudo ed accettazione**

### 101.1 Generalità

Relativamente alle operazioni di collaudo si precisa che le stesse sono a carico del fornitore e devono essere effettuate, per lotti omogenei di produzione, presso lo stabilimento produttivo del Costruttore/Fornitore.

Le prove di collaudo devono essere eseguite durante il normale orario di lavoro, previa comunicazione via fax, con congruo anticipo, alla direzione lavori che può eventualmente assistere alle prove.

La comunicazione dovrà riportare tutte le informazioni necessarie ad individuare il collaudo (tipo, quantità, estremi dell'ordine o delle specifiche d'ordine interessate) e il programma temporale dello stesso.

Salvo quanto specificato nei singoli punti le prove devono essere eseguite a temperatura ambiente compresa tra 10 e 35 °C. Il valore effettivo della temperatura ambiente deve essere indicato nella relazione di prova

Le prove saranno eseguite oltre quanto prescritto nei successivi punti secondo le modalità previste al paragrafo 8.2 della Norma CEI EN 60439-1.

In tal senso, il Costruttore dovrà inviare una dichiarazione nella quale al quadro è attribuita la categoria AS o

ANS. I collaudi comprendono due diverse tipologie di prove:

- prove di accettazione
- prove di tipo.

### 101.2 Elenco delle prove

- 1) Controllo delle caratteristiche costruttive e di esecuzione;
- 2) Controllo dimensionale;
- 3) Prova di montaggio, manutenzione e rimozione;
- 4) Verifica del grado di protezione IP (Internal Protection);
- 5) Prova di tensione applicata in condizioni anormali di funzionamento;
- 6) Verifica della resistenza agli urti e al calore dell'involucro esterno;
- 7) Verifica dell'accessibilità alla componentistica;
- 8) Verifica del grado di protezione contro i contatti diretti.

#### 101.2.1 Controllo delle caratteristiche costruttive e di esecuzione

Deve essere accertata, per quanto rilevabile a vista, la rispondenza degli stabilizzatori di tensione/regolatori di flusso alle prescrizioni di costruzione specificate al precedente punto 2 e a quanto riportato nei disegni di dettaglio del Costruttore. Si deve inoltre verificare che siano presenti le marcature di cui al precedente punto.

#### 101.2.2 Controllo dimensionale

Consiste nel verificare che non siano superati gli ingombri limiti indicate negli elaborati di progetto.

#### 101.2.3 Prova di montaggio, manutenzione e rimozione

La prova deve essere eseguita, eventualmente alla presenza della direzione lavori, secondo le istruzioni fornite dal Costruttore, e consiste nel montare tutti i componenti secondo la sequenza indicata nelle istruzioni del Costruttore ed eseguire un successivo smontaggio e rimontaggio dei componenti che devono essere soggetti a manutenzione verificando la facilità di collegamento dei cavi, la facilità di serraggio dei dispositivi di fissaggio ed il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione a rimontaggio eseguito.

#### 101.2.4 Verifica del grado di protezione IP

La prova deve verificare che il grado di protezione ad apparecchiatura assiemata sia pari ad almeno IP44 (o minimo richiesto) e che, a sportelli aperti, il quadro complessivamente assiemato abbia un grado di protezione almeno IP 20.

#### 101.2.5 Prova di tensione applicata in condizioni anormali di funzionamento

La prova deve garantire che le apparecchiature di protezione funzionino, senza subire danni, nelle condizioni di alimentazione più gravose che si possano verificare negli impianti a cui sono destinati.

#### 101.2.6 Verifica della resistenza agli urti e al calore dell'involucro esterno

L'apparecchiatura assemblata deve essere posta in ambiente a - 25 °C per la durata di 4 ore. Al termine di tale periodo si riporta la stessa alla temperatura ambiente di  $25 \pm 5$  °C e, immediatamente dopo, si deve sottoporre l'involucro esterno ad una serie di 5 colpi, in punti diversi scelti a caso dal collaudatore, mediante un apparecchio di prova a molla tarata per sviluppare un'energia d'urto pari a 20 J.

Non devono verificarsi rotture, fessurazioni od ammaccature rilevabili ad occhio nudo.

#### 101.2.7 Verifica dell'accessibilità alla componentistica

Si deve verificare l'accessibilità alla componentistica valorizzando i tempi empirici necessari per eseguire la manutenzione a

programma (ricambi, pulizia regolazioni) dei componenti stessi.

#### 101.2.8 Verifica del grado di protezione contro i contatti diretti

La prova si esegue rimuovendo un qualsiasi conduttore dal suo morsetto di serraggio e, avvicinandolo il più possibile alle parti metalliche accessibili, simulando ogni possibile spostamento accidentale, verificare che non si riescano a creare contatti.

#### 101.3 Prove di accettazione e di tipo

Le prove di accettazione sono la numero 1 e la 2 di quelle elencate al precedente punto 4.11.2 Le prove di tipo sono tutte quelle indicate al punto 4.15.2.

Il Costruttore inoltre, in fase di collaudo di accettazione, deve presentare idonea certificazione che dimostri l'avvenuta esecuzione della prova di tensione applicata su tutti gli apparecchi costituenti il lotto di fornitura.

#### 101.4 Assistenza ai collaudi

L'Amministrazione avrà facoltà di intervenire presso lo stabilimento del Costruttore per:

- presenziare a tutti o parte dei collaudi eseguiti nei periodi indicati nell'avviso di collaudo;
- controllare gli esiti dei collaudi pregressi dai bollettini di prova depositati nell'archivio specifico e verificare altresì le date relative alla effettuazione dei collaudi con quelle comunicate nei corrispondenti avvisi di collaudo;
- prelevare campioni di materiale, di cui sarà effettuata opportuna registrazione, dai lotti in spedizione per l'esecuzione di prove di verifica fuori linea.

Indipendentemente dall'intervento dell'Amministrazione al collaudo, gli stabilizzatori potranno essere spediti all'indirizzo indicato dall'Amministrazione, soltanto a valle del collaudo effettuato dal Fornitore con esito favorevole.

Peraltro il Costruttore dovrà riportare sulle bolle di consegna e sulle fatture, firmate dal legale rappresentante del Fornitore o da suo procuratore espressamente a ciò delegato, la dicitura "Collaudo di accettazione a cura del Costruttore – Esito favorevole", nonché gli estremi del bollettino di prova emesso (numero e data).

#### 101.5 Esecuzione delle prove

Le prove di accettazione prescritte vengono effettuate, se possibile (a giudizio di dell'Amministrazione), presso il Costruttore alla presenza di incaricati dell'Amministrazione; le prove di tipo che non possono essere effettuate presso il Costruttore vengono eseguite presso un laboratorio proposto dal Costruttore stesso e approvato da dell'Amministrazione.

L'avviso di approntamento delle prove deve essere comunicato ad dell'Amministrazione con almeno 15 giorni di anticipo.

Tutte le prove (sia di tipo che di accettazione) sono a carico del Costruttore, che deve disporre l'attrezzatura ed il personale occorrente; restano a carico dell'Amministrazione in ogni caso le spese di intervento del proprio personale.

#### 101.6 Custodia dei bollettini dei collaudi

I bollettini dei collaudi eseguiti, compresi quelli inerenti ai collaudi con esito sfavorevole, saranno redatti e disposti, a cura e spese del Fornitore, in ordine cronologico in un archivio specifico e saranno tenuti a disposizione dell'Amministrazione per almeno cinque anni.

Nei bollettini di collaudo dovranno essere indicati il numero e la data del fax dell'avviso di collaudo, i riferimenti all'ordine o alle specifiche d'ordine, le matricole di fabbricazione, la data di effettuazione dei collaudi nonché la distinta di spedizione.

#### 101.7 Controllo di fornitura

Dell'Amministrazione si riserva il diritto di seguire la costruzione degli stabilizzatori regolatori mediante rappresentanti di propria fiducia ai quali verrà assicurato libero accesso agli stabilimenti di produzione del costruttore e delle eventuali ditte abituali fornitrici notificate ad Dell'Amministrazione (vedere punto 4. 15.2. 1) durante il normale orario di lavoro, anche allo scopo di verificare che la produzione avvenga presso gli stabilimenti dichiarati dal Costruttore.

Ciò non solleva in alcun modo il costruttore dal rispetto degli obblighi contrattuali da lui assunti.

#### 101.8 Oneri di collaudo

Sono a completo carico del Costruttore/Fornitore.

#### 101.9 Facoltà di ricollauda

Dell'Amministrazione si riserva la facoltà di effettuare, in qualsiasi momento (a proprie spese se l'esito delle prove è favorevole, o a spese del Costruttore se l'esito delle prove è sfavorevole), la ripetizione di tutte o di parte delle prove di cui al punto 4.15.2 su stabilizzatori prelevati tra quelli di normale fornitura.

In caso di esito sfavorevole, inoltre, l'Amministrazione dispone gli accertamenti che ritiene necessari e si riserva di adottare nei riguardi della fornitura in corso i provvedimenti più idonei, ivi incluso l'annullamento della fornitura stessa.

### **ART. 102 – Norme per la misurazione e valutazione dei lavori**

1. L'Appaltatore sarà obbligato ad intervenire personalmente alle misurazioni dei lavori e delle provviste o dovrà farsi rappresentare da persona a ciò delegata, in caso di rifiuto a presenziare si procederà secondo quanto previsto dal DPR 207/2010.
2. L'Appaltatore sarà obbligato inoltre a prendere egli stesso l'iniziativa per invitare la direzione dei lavori a provvedere alle necessarie misurazioni, e ciò specialmente per quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavori non si potessero più accertare.
3. Qualora per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, talune quantità di lavoro non potessero venire esattamente accertate, l'Appaltatore dovrà accettare le valutazioni che verranno fatte dalla direzione dei lavori, in base ad elementi noti, ed in caso di bisogno dovrà sottostare a tutte le spese che si rendessero necessarie per eseguire i ritardati

accertamenti.

4. Per tutti i lavori e le somministrazioni appaltate a misura, le relative quantità verranno misurate con sistema geometrico e decimale, escluso ogni altro metodo e valutate secondo le norme contenute nei Capitolati Speciale Tipo riguardanti i lavori di impianti elettrici.
5. Per le opere o provviste a corpo il prezzo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata alcuna verifica sulla misura, o sul valore attribuito alla qualità di detti lavori.

#### **ART. 103 - NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA E DI RIFERIMENTO**

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere dovranno rispondere alle prescrizioni contrattuali ed in particolare alle indicazioni del progetto esecutivo, e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti e norme UNI vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate nel presente Capitolato speciale d'appalto. In assenza di nuove ed aggiornate norme, il Direttore dei lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive. In generale si applicano le prescrizioni degli artt. 38,39 e 40 del Capitolato speciale d'appalto.

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

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire od a far eseguire presso il laboratorio di cantiere, presso gli stabilimenti di produzione o presso gli Istituti autorizzati, tutte le prove scritte del Capitolato speciale d'appalto o dalla Direzione dei lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in generale. Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme regolamentari ed UNI vigenti, verrà effettuato in contraddittorio con l'Impresa sulla base della redazione di verbale di prelievo.

In particolare si fa riferimento a disciplinari tecnici specifici previsti nel progetto specificatamente per le varie categorie di lavoro ed alla **NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO** da intendersi parte integrante del presente capitolato.

#### **ART. 104 – Elenco dei Prezzi Unitari**

(Vedere allegato elenco prezzi unitari)

#### **N.B.:**

**Si specifica che alcune voci di elenco e alcune voci elementari che compongono le analisi dei prezzi non sono state dedotte dal Prezziario della Regione Sardegna, ma da altri prezziari e da prezzi medi comunemente utilizzati nella zona di riferimento in cui ricadono i lavori da eseguire; gli stessi sono stati rimodulati ed adattati alle specifiche esigenze derivanti dalle varie tipologie di lavorazioni previste e dai luoghi oggetto di intervento.**

**IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO TECNICO  
E RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

(Geom. Aldo Coratza)

**IL PROGETTISTA**

(Ing. Antonio Zanella)

