



# COMUNE DI OLEGGIO

PROVINCIA DI NOVARA

f.to Il progettista:  
ing. Renato Scarabotti

f.to Il Responsabile del proced.to:  
arch. Maria Chiara Valli

## MANUTENZIONE STRAORDINARIA CAMPO DA CALCIO: RIFACIMENTO DEL MANTO IN ERBA SINTETICA **PROGETTO**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO  
DESCRIZIONE ELEMENTI TECNICI

estremi approvazione:  
-----

data:  
Giugno 2018

scala:

Elaborato:

**D**



## MANUTENZIONE STRAORDINARIA CAMPO DA CALCIO: RIFACIMENTO DEL MANTO IN ERBA SINTETICA

### CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DESCRIZIONE LAVORI

Finanziamento: Comune di Oleggio

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b><u>Importo totale d'appalto:</u></b>   | <b>€ 498.840,00</b> |
| <b><u>di cui:</u></b>   |                     |
| - <u>Oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere:</u><br>(non soggetti a ribasso) | <b>€ 10.194,78</b>  |
| - <u>Importo soggetto a ribasso:</u>  | <b>€ 488.645,22</b> |



## **INDICE:**

### CAPO 1 – DEFINIZIONE DELL'APPALTO

- Art. 1 - Descrizione dei lavori
- Art. 2 - Ammontare dell'appalto
- Art. 2 bis - Distribuzione degli importi
- Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto
- Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili, altre categorie di lavori

### CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

- Art. 5 - Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'appalto
- Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto
- Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
- Art. 8 - Risoluzione del Contratto e fallimento dell'appaltatore
- Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio
- Art. 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione
- Art. 11 - Denominazione in valuta

### CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

- Art. 12 - Consegna e inizio dei lavori
- Art. 13 - Termini per l'ultimazione dei lavori
- Art. 14 - Sospensioni e proroghe
- Art. 15 - Penali in caso di ritardo
- Art. 16 - Programma dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma
- Art. 17 – inderogabilità dei termini di esecuzione
- Art. 18 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

### CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

- Art. 19 - Anticipazione
- Art. 20 - Pagamenti in acconto
- Art. 21 - Pagamenti a saldo
- Art. 22 - Termini per il pagamento delle rate di acconto
- Art. 23 - Termini per il pagamento della rata di saldo
- Art. 24 - Revisione prezzi
- Art. 25 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

### CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

- Art. 26 - Valutazione dei lavori a misura
- Art. 27 - Valutazione dei lavori in economia

### CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

- Art. 28 - Cauzione provvisoria
- Art. 29 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva
- Art. 30 - Riduzione delle garanzie
- Art. 31 - Assicurazione a carico dell'Impresa

### CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

- Art. 32 - Variazione dei lavori
- Art. 33 - Varianti per errori od omissioni progettuali
- Art. 34 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

### CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

- Art. 35 - Norme di sicurezza generali
- Art. 36 - Sicurezza sul luogo di lavoro
- Art. 37 - Piani di sicurezza
- Art. 38 - Piano operativo di sicurezza
- Art. 39 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

### CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

- Art. 40 - Subappalto
- Art. 41 - Responsabilità in materia di subappalto
- Art. 42 - Pagamento dei subappaltatori

#### CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

- Art. 43 - Controversie
- Art. 44 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
- Art. 45 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

#### CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

- Art. 46 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
- Art. 47 - Termini per il collaudo - Accertamento della regolare esecuzione

#### CAPO 12 - NORME FINALI

- Art. 49 - Direzione dei Lavori
- Art. 50 - Qualità e accettazione dei materiali in genere
- Art. 51 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
- Art. 52 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore
- Art. 53 - Custodia del cantiere
- Art. 54 - Cartello di cantiere
- Art. 55 - Applicazione L.R. Piemonte 3/9/84 n°54 e Legge 9/1/89 n°13, con relativi regolamenti di attuazione e prescrizioni tecniche

#### CAPO 13 - PRESCRIZIONI TECNICHE E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

##### PARTE I - Qualità e provenienza dei materiali

- Art. 56 – Prescrizioni generali – prove
- Art. 57 – Acqua e leganti idraulici
- Art. 58 – materiali ferrosi e metalli vari
- Art. 59 – pozzetti e canalette di raccolta delle acque
- Art. 60 – chiusini e caditoie in ghisa o acciaio
- Art. 61 - Tubi in P.V.C.
- Art. 62 - tubazioni in pead (polietilene ad alta densità)
- Art. 63 - tubazioni per cavidotti interrati
- Art. 64 - strati di fondazione
- Art. 65 - pavimento in massetti autobloccanti

##### PARTE II Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro:

##### SCAVI RILEVATI, DEMOLIZIONI, PALIFICAZIONI

- Art. 66 – Tracciamenti
- Art. 67 - Scavi
- Art. 68 - Realizzazione sottofondo per la posa della pavimentazione
- Art. 69 - esecuzione scavi per posa tubazioni
- Art. 70 - scavi a sezione obbligata e ristretta
- Art. 71 - rinterri

##### MURATURE E VARIE

- Art. 72 - Malte cementizie
- Art. 73 - posa in opera delle tubazioni
- Art. 74 – esecuzione delle pavimentazioni
- Art. 75 – impianto di irrigazione

##### COLLOCAMENTO IN OPERA

- Art. 76- Disposizioni generali
- Art. 77- Movimento di materie
- Art. 78- Tubazioni
- Art. 79- Pozzetti
- Art. 80- Opere diverse
- Art. 81- Prestazioni di manodopera in economia
- Art. 82 - materiali a piè d'opera, trasporti e noli

## **CAPO 1 – DEFINIZIONE DELL'APPALTO**

Le opere che costituiscono oggetto del contratto, di cui al presente Capitolato, risultano dai disegni esecutivi allegati, dalle relative descrizioni quantitative, qualitative e prestazionali, dalle specifiche tecniche e normative che verranno indicate ai capitoli ed articoli successivi del presente Capitolato, nonché dagli allegati progetti esecutivi e loro relazioni/descrizioni. Tutto è riferito alla seguente sommaria descrizione.

### **Art. 1 - Descrizione dei lavori**

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni e dalle specifiche tecniche allegati al contratto di cui formano parte integrante, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

In concreto l'appalto comprende le seguenti opere particolari:

- la demolizione delle recinzioni esistenti sui lati lunghi, per l'adeguamento della larghezza del campo
- la demolizione delle panchine, poste sul fronte ovest,
- la rimozione delle porte
- lo sbancamento generale, con asportazione dello strato superficiale di terreno di coltura, per uno spessore medio di 20 cm;
- posa di uno strato in geotessuto e soprastante stesa di sottofondo in materiale anidro di cava per uno spessore di 14cm, perfettamente rullato e livellato per accogliere il manto
- formazione di una rete di drenaggio profonda con tubazioni fessurate, in polietilene, collettore perimetrale e canale grigliato per lo smaltimento delle acque superficiali, collegato a n.3 di pozzi perdenti
- sistema di irrigazione composta cisterna interrata della capacità di 12.000 litri, pompa ad immersione, centralina, e n. 6 irrigatori a pioggia.
- posa di un manto in erba sintetica monofilo h=62 mm, riciclabile, con intaso di stabilizzazione in sabbia selezionata ed intaso prestazionale in gomma nobilitata;
- realizzazione di pavimentazione nelle zone esterne al campo (interne alle recinzioni) in erba sintetica decorativa
- posa di nuove porte da calcio in profilato di alluminio
- realizzazione di nuova recinzione sui lati lunghi, altezza circa 2,20 m, ti tipo a pali e rete metallica zincata e plastificata nelle zone per addetti ai lavori, e di tipo resistente alla spinta del pubblico per le parti verso le tribune.
- attività tecnico/economico/amministrativa necessaria all'ottenimento dell'omologazione del campo da gioco da parte della L.N.D., compreso il versamento dei diritti di omologazione.

Restano esclusi dall'appalto i seguenti lavori che l'Amministrazione intende affidare ad altre ditte senza che l'appaltatore possa fare alcuna eccezione o richiedere compenso alcuno:

Fornitura e posa di nuove panchine  
Realizzazione del sistema di dispersione delle acque superficiali con pozzi perdenti  
Quant'altro non espressamente previsto in appalto

Per tali opere dovrà tenersi conto nella programmazione e nella gestione delle operazioni di cantiere.

### **Art. 2 - Ammontare dell'appalto**

L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

Importo totale d'appalto: € 498.840,00  
di cui:

**A) - Oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere (non soggetti a ribasso):** € 10.194,78

di cui:

Generici: € 7.273,78

Specifici: € 2.921,00

**B) - Importo soggetto a ribasso:** € 488.645,22

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui alla lettera B), del presente Articolo, al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, sopra definito alla lettera A), non soggetto ad alcun ribasso (come al combinato disposto dell'articolo 23, comma 15, Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e dell'articolo 91, comma 1, del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i..

### **Art. 2 bis - Distribuzione degli importi**

Con riferimento agli importi per lavori ed oneri compensati a misura, compresi nell'appalto, la distribuzione relativa alle varie categorie di

lavoro da realizzare risulta riassunta nel seguente prospetto:

**Tabella "B"**

| N. | Designazione delle categorie omogenee di lavori                                       | Importo €         |
|----|---|-------------------|
| 1  | Scavi e demolizioni   | 28.195,79         |
| 2  | Fondazioni  | 96.523,89         |
| 3  | Raccolta acque  | 48.481,31         |
| 4  | Impianto Irrigazione  | 40.810,00         |
| 5  | Manto in erba sintetica   | 232.315,50        |
| 6  | Recinzioni  | 35.729,93         |
| 7  | Opere accessorie  | 2.862,00          |
| 8  | Opere provvisoriale e di sicurezza  | 2.921,00          |
| 9  | Oneri per omologazione del campo  | 11.000,58         |
|    |   |                   |
|    | <b>TOTALE</b>   | <b>498.840,00</b> |
|    | <i>di cui:</i>  |                   |
|    | <i>soggetti a ribasso d'asta</i>  | 488.645,22        |
|    | <i>oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta</i> | 10.194,78         |

Le quantificazioni del precedente quadro, che indicano gli importi delle diverse categorie di lavori a corpo, potranno variare con le modalità ed entro i limiti percentuali previsti dalla legislazione vigente in materia.

L'importo dei compensi per le voci indicate nel computo metrico estimativo come "a corpo" deve intendersi fisso ed invariabile, soggetto al ribasso d'asta.

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

Il contratto sarà stipulato interamente **"a corpo"** ai sensi dell'art. 33, comma 1 lettera dddd), Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50

Il prezzo a corpo indicato nel presente capitolato comprende e compensa tutte le lavorazioni, i materiali, gli impianti, i mezzi e la mano d'opera necessari alla completa esecuzione delle opere richieste dalle prescrizioni progettuali e contrattuali, dalle indicazioni della Direzione dei Lavori e da quanto altro, eventualmente specificato, nella piena osservanza della normativa vigente e delle specifiche del presente capitolato.

Sono incluse nell'importo a corpo tutte le opere che si trovano sopra il piano espressamente indicato, a tale scopo, nei progetti o descritto nel contratto o nel presente capitolato (e cioè il piano di demarcazione fra le opere a corpo e quelle a misura) comprendendo tutte le lavorazioni e parti di esse necessarie per dare l'opera completamente finita in ogni dettaglio; in mancanza di tale definizione tra le opere che dovranno essere computate a corpo e quelle a misura, tutti i lavori oggetto del presente capitolato dovranno intendersi parte integrante dell'importo indicato a corpo senza esclusioni di sorta.

#### **Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili, altre categorie di lavori**

|            |  |
|------------|--|
| Tab.<br>A1 | Ai sensi dell'art. 61, comma 3, D.P.R. 207/2010, i lavori seguenti sono classificati nella <b>Categoria Prevalente</b> : |
|            | <b>OS6: FINITURE DI OPERE GENERALI IN MATERIALI LIGNEI, PLASTICI, METALLICI E VETROSI</b><br>€ 498.840,00                |

### **CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE**

#### **Art. 5 - Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'appalto**

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.

In caso di norme del 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 ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, deve essere 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.

Faranno comunque testo e chiarimento le indicazioni che verranno fornite dal Direttore Lavori con gli atti e le modalità previste per la contabilità e rendicontazione previste per le opere pubbliche.

#### **Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto**

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:



- a) il capitolato generale d'appalto;
- b) il capitolato speciale d'appalto;
- c) gli elaborati grafici progettuali;
- d) l'elenco dei prezzi unitari;
- e) il piano di sicurezza e di coordinamento, previsto ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;
- f) il crono-programma dei lavori

Fanno inoltre parte integrante del contratto tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- la legge 20/03/1865, n. 2248, allegato "F", per quanto applicabile;
- il Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.;
- l'art.18 della legge 19/3/90, n. 55 e successive modifiche ed integrazioni;
- Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, DPR 05/10/2010, n. 207;
- il Capitolato Generale d'appalto per le opere di competenza del Ministero LL.PP. approvato con Decreto Ministero LL.PP. n. 145 del 19/04/2000.

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

- il computo metrico estimativo;
- le tabelle di riepilogo dei lavori e la suddivisione per categorie degli stessi, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato Speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi del subappalto e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui agli art. 13 e 14 del Capitolato Generale d'appalto o delle varianti in corso d'opera di cui all'art. 106 "Modifica di contratti durante il periodo di efficacia" del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
- le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

#### **Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione 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 esecuzione.

In particolare l'appaltatore, all'atto della firma del contratto, accetta specificatamente per iscritto, a norma degli artt. 1341 e 1342 del Codice Civile, le clausole tutte contenute nelle suddette disposizioni di legge e di regolamento, nonché del presente Capitolato.

#### **Art. 8 - Risoluzione del Contratto e fallimento dell'appaltatore**

In caso di inadempienze la Stazione appaltante si avvale, salvi e in pregiudizio ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 108 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50.

Nel caso di Risoluzione Contrattuale o di fallimento dell'appaltatore, la Stazione appaltante attiverà la procedura di cui all'art.110 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50.

#### **Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio**

L'appaltatore ha l'obbligo di comunicare per iscritto alla Stazione Appaltante quanto previsto ai sensi degli artt. 2, 3 e 6 del Capitolato generale d'appalto approvato con Decreto M.L.P. 19/04/2000 n° 145, in particolare il domicilio e il nominativo del rappresentante.

#### **Art. 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione**

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

Per quanto concerne gli aspetti procedurali ed i rapporti tra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore, per quanto non diversamente previsto dalle disposizioni contrattuali, si fa riferimento esplicito alla disciplina del Capitolato generale approvato con D.M.L.P. 19/04/2000 n°145.

#### **Art. 11 - Denominazione in valuta**

Gli elaborati progettuali dai contenuti economici sono espressi in € (Euro).

Tutta la contabilità delle opere ed i rapporti economici del contratto sono e verranno espressi in €, ciò secondo la vigente normativa monetaria.

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

#### **Art. 12 - Consegna e inizio dei lavori**

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto ed in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, mentre è facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, alla consegna dei lavori, ai sensi dell'art. 153, punto 1, D.P.R. 207/2010;

E' altresì facoltà della Stazione appaltante procedere alla consegna frazionata ai sensi dell'art.154, punto 6, del D.P.R. 207/2010, senza che l'appaltatore possa pretendere indennità o risarcimenti di sorta; 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 nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, viene fissato un termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15, decorso inutilmente il quale l'appaltatore stesso è dichiarato decaduto dall'aggiudicazione, il contratto è risolto di diritto e la Stazione appaltante trattiene la garanzia fidejussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta.

L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori

effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa Edile ove dovuta; deve altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

L'Impresa aggiudicataria dovrà iniziare i lavori entro **3 (TRE)** giorni dalla data del Verbale di consegna degli stessi e dare continuità sino all'ultimazione entro il tempo utile fissato dal successivo art.13.

#### **Art. 13 - Termini per l'ultimazione dei lavori**

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 75 (settantacinque)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori:

Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del Cronoprogramma dei Lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione Appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo collaudo parziale, di parti funzionali delle opere.

#### **Art. 14 - Sospensioni e proroghe**

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre simili circostanze impediscano 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. Cessate le cause della sospensione la direzione dei lavori ordina la ripresa dei lavori redigendo l'apposito verbale.

L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla Stazione Appaltante purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.

A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.

I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore, devono pervenire alla Stazione Appaltante entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.

In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte della Stazione Appaltante.

Il verbale di sospensione ha efficacia dal terzo giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

#### **Art. 15 - Penali in caso di ritardo**

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze inderogabili fissate nel programma temporale dei lavori, viene applicata una penale pari **all'1 (UNO) per mille** dell'importo contrattuale.

La penale di cui al presente articolo viene contabilizzata in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo. In ogni caso l'importo complessivo della penale irrogata non può superare il 10% dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale, è facoltà della Stazione Appaltante di applicare l'art.18 del presente Capitolato, in materia di risoluzione del contratto.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

#### **Art. 16 - Programma dei lavori dell'appaltatore e crono programma**

I lavori devono essere eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e costituente parte integrante del progetto esecutivo.

Entro **CINQUE** giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore può predisporre e consegnare alla Direzione Lavori un proprio Cronoprogramma dei Lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale cronoprogramma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata il programma si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

Il programma dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, con semplice 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 della Stazione committente;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 5 del decreto legislativo n. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

I lavori devono essere comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto

esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante e trova applicazione la disciplina di cui al comma 2.

#### **Art. 17 - Inderogabilità dei termini di esecuzione**

Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'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 concordati con questa;
- c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal Capitolato speciale d'appalto;
- e) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

#### **Art. 18 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini**

L'eventuale ritardo dell'appaltatore sui termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal Cronoprogramma con valori temporali superiori a 15 (quindici) giorni naturali consecutivi, produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione.

La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore. Anche in questo caso sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante in seguito alla risoluzione del contratto.

### **CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA**

#### **Art. 19 – Anticipazione**

E' dovuta anticipazione pari al 20 per cento dell'importo del contratto, da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori, ai sensi dell'art. 35 comma 18 del D.Lgs 50/2016, la cui erogazione è subordinata alla costituzione di garanzia ai sensi del medesimo art. 35.

#### **Art. 20 - Pagamenti in acconto**

I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, aumentati degli eventuali materiali utili a piè d'opera depositati in cantiere (questi ultimi valutati per la metà del loro importo), contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, secondo quanto stabilito agli artt. 26 e 27, raggiungano un importo non inferiore al **25%** dell'importo contrattuale.

Entro i 15 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al primo periodo, deve essere redatta la relativa contabilità ed emesso Stato di Avanzamento dei Lavori, ai sensi dell'art. 194 del Regolamento. Entro il medesimo termine verrà emesso, in conformità all'art. 195 del Regolamento, il conseguente Certificato di Pagamento il quale deve recare la dicitura: "lavori a tutto il .....", con l'indicazione della data.

La Stazione appaltante deve provvedere al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'art. 185 del D.lgs. n. 267 del 18/08/2000.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 30 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.

#### **Art. 21 - Pagamenti a saldo**

Il conto finale dei lavori è redatto entro 90 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale.

Ai sensi dell'art. 174 del Regolamento di cui al D.P.R. 207/2010, il conto finale dei lavori è sottoposto alla sottoscrizione da parte dell'Impresa che è tenuta a sottoscriverlo entro 30 giorni.

La rata di saldo, ove dovuta, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

#### **Art. 22 - Termini per il pagamento delle rate di acconto**

Il termine per l'emissione dei Certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i quarantacinque giorni a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori a norma dell'art. 194 del Regolamento.

Il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti in base al certificato non può superare i trenta giorni a decorrere dalla data di emissione del certificato stesso.

Qualora il certificato di pagamento delle rate di acconto non sia emesso entro il termine stabilito al primo comma del presente articolo per causa imputabile alla Stazione Appaltante, spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale delle somme dovute, fino alla data di emissione di detto certificato. Qualora il ritardo nella emissione del certificato di pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo sono dovuti gli interessi moratori.

Qualora il pagamento della rata di acconto non sia effettuato entro il termine stabilito al primo comma del presente articolo per causa imputabile alla Stazione Appaltante, spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute. Qualora il ritardo nel pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo e fino all'effettivo pagamento sono dovuti gli interessi moratori.

#### **Art. 23 - Termini per il pagamento della rata di saldo**

Il termine di pagamento della rata di saldo e di svincolo della garanzia fidejussoria non può superare i novanta giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione ai sensi dell'art. 102, comma 2, Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50. Nel caso l'appaltatore non abbia preventivamente presentato garanzia fidejussoria, il termine di novanta giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa.

Qualora il pagamento della rata di saldo non intervenga nel termine stabilito dal precedente comma per causa imputabile alla Stazione

Appaltante, sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute; sono dovuti gli interessi moratori qualora il ritardo superi i sessanta giorni dal termine stesso.

#### **Art. 24 - Revisione prezzi**

Ai sensi dell'art. 106, comma 1 lettera a) del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'art. 1664, primo comma, del Codice Civile.

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

#### **Art. 25 - Cessione del contratto e cessione dei crediti**

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

E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'articolo 106 comma 13, Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal direttore dei lavori.

### **CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

#### **Art. 26 - Valutazione dei lavori a misura**

Non sono previste lavorazioni a misura, fatto salvo per le eventuali variazioni di cui al CAPO 7. Per tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto. Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura elencate di seguito si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione dei Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, da parte dell'Appaltante, di qualunque tipo. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

La misurazione e valutazione dei lavori a misura sono fatte secondo specificazioni date nelle norme del 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. 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 Capitolato Speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

Gli oneri per la sicurezza di cui all'art. 2, comma 1, lett. B), sono evidenziati alla tabella "B" e sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella "B", intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale ai lavori eseguiti.

#### **Art. 27 - Valutazione dei lavori in economia**

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

Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla Direzione dei Lavori.

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

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

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

Tutti i ritardi, le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, a totale carico e spese dell'Appaltatore.

### **CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE**

#### **Art. 28 - Cauzione provvisoria**

Ai sensi dell'art. 93, comma 1, Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2% (un cinquantesimo) dell'importo preventivato a base d'asta dei lavori da appaltare, da prestare al momento della partecipazione alla gara.

#### **Art. 29 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva**

Ai sensi dell'art. 103, comma 1, Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (un decimo) dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento. La garanzia fideiussoria deve essere prestata mediante polizza bancaria o assicurativa, emessa da istituto autorizzato, con durata non inferiore a sei mesi oltre il termine previsto per l'ultimazione dei lavori; essa deve essere presentata in originale alla Stazione Appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.

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

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

La garanzia fideiussoria deve essere tempestivamente reintegrata se, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la stessa garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, ma non deve essere integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

#### **Art. 30 - Riduzione delle garanzie**

L'importo della cauzione provvisoria di cui all'art. 93 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 è ridotto al 50% per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ovvero di dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, ai sensi dell'art. 93, comma 7, del D.Lgs. 50/2016.

L'importo della garanzia fideiussoria di cui all'art. 103 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, è ridotto al 50% per l'appaltatore in possesso dei medesimi requisiti di cui al comma 1.

#### **Art. 31 - Assicurazione a carico dell'Impresa**

Ai sensi dell'art. 103 comma 7, Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne l'Amministrazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo.

Tale assicurazione deve essere stipulata per un massimale di **Euro 1.000.000,00 (un milione)** per danni a persone, **Euro 500.000,00 (cinquecentomila)** per danni a cose e animali; tale polizza deve specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" s'intendono compresi i rappresentanti della Stazione Appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della Direzione Lavori e dei Collaudatori in corso d'opera. Con la stessa polizza, o con altra polizza, devono essere coperti i rischi dell'incendio, scoppio, furto, danneggiamento vandalico e dell'azione del fulmine per manufatti, materiali, attrezzature e opere provvisorie di cantiere, con un massimale pari all'importo contrattuale per interventi di Nuova Costruzione o pari al 140 (centoquaranta)% dell'importo contrattuale per interventi di Recupero Edilizio o Manutenzione, intendendosi in quest'ultimo caso coperto il valore delle strutture esistenti. Le polizze di cui al presente comma devono recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al termine previsto per l'approvazione del certificato di collaudo, nonché essere prive di franchigia.

La garanzia assicurativa prestata dall'appaltatore copre, senza alcuna riserva, anche i danni causati dalle Imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'art. 23, comma 7, del decreto legislativo n.406/1991, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

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

#### **Art. 32 - Variazione dei lavori**

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'Impresa appaltatrice 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 dall'art. 106 Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50; artt. 161,162 e 163 del D.P.R. 207/2010.

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

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

Non sono considerate varianti, ai sensi del comma 1, gli interventi disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, contenuti in un importo non superiore al 10 o 5% delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella "B" di cui all'art.19, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

Sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto, oppure per migliorie derivanti da motivate decisioni della stessa Stazione Appaltante.

La Stazione Appaltante si riserva altresì specifiche valutazioni di merito per varianti in diminuzione ai sensi degli artt.11 e 12 del Capitolato Generale d'Appalto.

### **Art. 33 - Varianti per errori od omissioni progettuali**

Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto 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.

In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

Ai fini del presente articolo 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.

### **Art. 34 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione di prezzi unitari contrattuali come determinati ai sensi dell'articolo 3.

Qualora negli atti di cui al primo comma non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'art.161, comma 6, e art.163 del D.P.R. 207/2010.

Nel procedere alla formazione di Analisi dei Prezzi si terrà comunque conto dei prezzi contenuti nell'allegato Elenco Prezzi Unitari.

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

### **Art. 35 - Norme di sicurezza generali**

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

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

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.

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

### **Art. 36 - Sicurezza sul luogo di lavoro**

L'appaltatore è obbligato a consegnare alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 91 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., nonché l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 90 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

### **Art. 37 - Piani di sicurezza**

L'appaltatore è tenuto a presentare, prima della firma del contratto, un Piano di Sicurezza sostitutivo del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i..

Tale piano sarà soggetto all'approvazione della Direzione Lavori.

### **Art. 38 - Piano operativo di sicurezza**

L'appaltatore, entro 5 (cinque) giorni dall'aggiudicazione definitiva 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 costituisce piano complementare di dettaglio del piano sostitutivo della sicurezza di cui all'art. 37.

### **Art. 39 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 90 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli artt. 95 e 96 e all'allegato IV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i..

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12/06/1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

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

Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il piano di sicurezza e 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.

## **CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

### **Art. 40 – Subappalto**

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, prevalente, scorporabile o non scorporabile, comunque prevista in progetto, sono subappaltabili e subaffidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subappalto, col solo limite del divieto di subappalto dei lavori per una quota superiore al 30%, in termini economici, dell'importo del contratto. E'

vietato l'affidamento in subappalto ad altra ditta che abbia partecipato alla procedura di affidamento dei lavori.

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

- a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intenda 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 di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'art. 2359 del Codice Civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio;
- c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione appaltante la certificazione attestante che il subappaltatore abbia i requisiti previsti dal D.P.R. 207/2010 agli artt. 78 e 90;
- d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'art. 67 del D.Lgs 06.09.2011 n. 159, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore a Euro 154.937,07, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.P.R. n. 252/1998; resta fermo che, ai sensi dell'art.12, comma 4, dello stesso D.P.R. 252/1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'art.10, comma 7, del citato D.P.R. 252/1998.

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

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

- a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20%;
- b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi degli estremi di iscrizione all'Albo Nazionale Costruttori o alla Camera di Commercio, ai sensi del comma 2, lettera c);
- c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili, nonché ai concessionari di lavori pubblici. Ai fini del presente articolo 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% dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 % dell' importo del contratto di subappalto. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al divieto la fornitura con posa in opera di impianti e strutture speciali individuate con apposito regolamento, in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). E' fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contrattante, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

#### **Art. 41 - Responsabilità in materia di subappalto**

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

Il direttore lavori, il responsabile del procedimento e il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal D.L. 29/4/1995, n.139, convertito dalla L. 28/6/1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da 6 mesi ad un anno).

#### **Art. 42 - Pagamento dei subappaltatori**

|   |
|---|
| La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti. |
|---|

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

#### **Art. 43 – Controversie**

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% di quest'ultimo, il responsabile del procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore lavori e, ove nominato, del collaudatore e, sentito l'Appaltatore, formula alla Stazione appaltante, entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di accordo bonario.

La Stazione appaltante, entro 60 giorni dalla proposta di cui sopra, delibera in merito con provvedimento motivato. Il verbale di accordo bonario è sottoscritto dall'appaltatore. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 1, e l'appaltatore confermi le riserve, ovvero per tutte le controversie tra l'Amministrazione e l'Appaltatore, sia durante l'esecuzione dei lavori che al termine del contratto, che non si siano potute

definire in via amministrativa, quale che sia la loro natura - tecnica, amministrativa e giuridica - si esclude il ricorso al procedimento arbitrale per la definizione.

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

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

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

#### **Art. 44 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

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 qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione Appaltante o ad essa segnalata da un ente preposto, la Stazione Appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede con le modalità di cui all'art.7 del Capitolato Generale d'Appalto, salvo riservarsi ulteriori detrazioni sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, o alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

#### **Art. 45 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

La Stazione appaltante può dichiarare risolto il contratto, nei casi previsti dall'art. 108 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., anche nei seguenti casi:

- a) quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli dal direttore dei lavori, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti, in relazione alla violazione delle norme sostanziali sul subappalto;
- b) nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dalla Stazione appaltante nei modi e nei termini previsti dal D.Lgs 163/2006 e s.m.i e dal Regolamento approvato con D.P.R. 207/2010, con le modalità precisate con il presente articolo, per ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'appaltatore agli obblighi e alle condizioni stipulate;
- c) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori o dei piani di sicurezza di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore per la sicurezza.

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

In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore o suo rappresentante o, in mancanza di questi, in presenza di testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature, dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, in 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.

Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, ai sensi di legge e della normativa vigente.

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

#### **Art. 46 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il Direttore dei Lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il Certificato di ultimazione; entro 30 giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori egli procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Direttore dei Lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante.

In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente Capitolato Speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo



finale da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente Capitolato speciale.

#### **Art. 47 - Termini per il collaudo - Accertamento della regolare esecuzione**

Il certificato di collaudo (ovvero il Certificato di Regolare Esecuzione) è emesso entro i termini previsti dalla normativa vigente ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.

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

#### **Art. 48 - Presa in consegna dei lavori ultimati**

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione lavori. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

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

### **CAPO 12 - NORME FINALI**

#### **Art. 49 - Direzione dei Lavori**

L'Amministrazione dà mandato di rappresentarla presso l'Impresa e di assolvere a tutte le mansioni relative alla Direzione Lavori in appalto al Dirigente Tecnico dell'Amministrazione o suo collaboratore o a professionista di fiducia il cui nominativo sarà tempestivamente comunicato all'Impresa.

Il Direttore dei Lavori designato potrà farsi rappresentare in Cantiere e far sorvegliare i lavori da persona di propria fiducia da designarsi quale Assistente dei Lavori, a cui l'Impresa sarà tenuta a far capo in sua assenza o secondo le direttive che lo stesso Direttore dei lavori fornirà; egli potrà altresì indicare più nominativi di persone di propria fiducia in collaborazione dell'Assistente dei lavori al fine di verificare parti specialistiche dell'opera (impiantistica, opere specialistiche, ecc.).

Il Direttore dei Lavori avrà facoltà di rifiutare quei materiali e di far modificare e rifare opere che egli ritenesse inaccettabili per deficiente qualità dei materiali o difettosa esecuzione da parte dell'Impresa, o dei suoi fornitori, come pure di vietare l'impiego di quei fornitori o di quei dipendenti dell'Impresa che egli ritenesse inadatti all'esecuzione dei lavori o all'adempimento di mansioni che l'Impresa intendesse loro affidare.

Il Direttore dei Lavori fornirà all'Impresa, in relazione alle necessità derivanti dall'andamento dei lavori o a richiesta dell'Impresa stessa, tutte quelle indicazioni o prescrizioni tecniche o quei disegni di dettagli che potessero ulteriormente occorrere per il buon andamento dei lavori oltre a quanto già contenuto nel presente Capitolato e nei disegni di progetto allegati; per cui, in caso di mancanza di qualche indicazione o di dubbio sull'interpretazione dei suoi obblighi contrattuali, l'Impresa sarà tenuta a richiedere tempestivamente alla D.L. le opportune istruzioni in merito.

L'Impresa dovrà oltremodo demolire, senza compenso alcuno, quanto essa avesse eventualmente eseguito di suo arbitrio ed in difformità dai previsti progettuali. L'Impresa dovrà fornire personale ed attrezzi, di qualità ed in misura sufficiente, per permettere alla D.L. ogni attività di verifica e controllo delle opere realizzate e in fase di realizzazione, nonché di ogni quanto interessi il buon andamento del Cantiere specie in materia di Sicurezza sul Lavoro. Non verranno riconosciute prestazioni e forniture extracontrattuali di qualsiasi genere che non siano state preventivamente ordinate per iscritto dalla Direzione Lavori.

#### **Art. 50 - Qualità e accettazione dei materiali in genere**

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono stati destinati

Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, **l'Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 10 giorni prima dell'inizio delle lavorazioni per cui se ne prevede l'uso**, ottenendo l'approvazione della Direzione dei Lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.

Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali perché non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati subito dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.

In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni comunitarie (dell'Unione Europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.

Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, entro 60 giorni antecedenti il loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla direzione dei lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.

L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

#### **Art. 51 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- le spese contrattuali di cui all'art.139 del D.P.R. 207/2010 e art. 8 del Capitolato Generale d'Appalto;
- 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;
- 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;
- le richieste di ordinanza per di posizionamento del cantiere temporaneo sulla carreggiata stradale ed a margine della stessa

e) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

In particolare, come previsto all'art. 5 del Capitolato Generale d'Appalto, 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.

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 d'appalto si intendono I.V.A. esclusa, restando quest'ultima a carico della Stazione Appaltante.

Oltre a ciò in particolare risultano a carico dell'appaltatore:

- La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore lavori, 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 al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'art. 1659 del Codice Civile.
- 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'inghiaamento 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.
- L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto.

• 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, che viene datato e conservato.

- Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti in sito rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
- Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire.
- 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'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore.
- Concedere, su richiesta della D.L., a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'Ente appaltante intenderà eseguire direttamente, ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'Ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento, il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza.
- 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. Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.
- L'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nulla osta alla realizzazione delle opere simili.
- La fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quant'altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere.
- La costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, calcolatrice e materiale di cancelleria.
- 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.
- La consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori come oltre specificato nel dettaglio.
- 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.
- 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 sollevata la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
- L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, SOLE, Telecom e altri eventuali) 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, compresa l'occupazione di suoli. Sarà a carico dell'Appaltatore ogni onere conseguente.
- Sarà onere e cura dell'Appaltatore la predisposizione di ogni quanto sarà richiesto dal Collaudatore Strutturale per le operazioni di Collaudo Statico, ivi compresa l'esecuzione di prove di carico.
- L'Appaltatore dovrà fornire apparecchiature ed assistenza per le prove di collaudo degli impianti.

#### **Art. 52 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore**

L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:

- a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:
  - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte;
  - le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori;
  - le annotazioni e controdeduzioni dell'impresa appaltatrice;
  - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
- b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato, vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
- c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.

L'appaltatore è obbligato a produrre alla direzione dei lavori adeguata documentazione fotografica, in relazione a lavorazioni di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione o comunque a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative rilevazioni.

#### **Art. 53 - Custodia del cantiere**

E' 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 della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

Ai sensi dell'art. 22 della legge 13/9/1982, n. 646, la custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica appropriata.

#### **Art. 54 - Cartello di cantiere**

L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito un cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm.100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1/6/90, n.1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato dalla Direzione Lavori, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

#### **Art. 55 - Applicazione L.R. Piemonte 3/9/84 n°54 e Legge 9/1/89 n°13, con relativi regolamenti di attuazione e prescrizioni tecniche**

Il progetto prevede il rispetto del "Regolamento di attuazione" della Legge Regionale del Piemonte n°54/84, e delle prescrizioni tecniche relative alla Legge 9/1/89 n°13, contenute nel D.M. 14/6/89 n°236 pubblicate nel supplemento alla G.U. n°145 del 23/6/89, concernenti "disposizioni per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici di edilizia residenziale pubblica".

L'Impresa aggiudicataria è tenuta al rispetto completo delle norme legislative succitate nella parte più restrittiva di ciascuna di esse ed in particolare: alla posa della segnaletica di cui all'art. 2 del regolamento; alla verifica delle pendenze delle rampe nel rispetto dei disposti di cui all'art. 3; alle norme del D.M. 236.

Eventuali dimenticanze descrittive o incompletezze progettuali non possono essere richiamate come esimenti dal rispetto delle normative di cui agli articolati del citato Regolamento di attuazione della L.R. n°54/84", pubblicato sul B.U.R. n°19 del 3/5/85 e delle prescrizioni di cui al più volte richiamato D.M. 14/06/89 n°236 che si intendono qui richiamati per intero.

## CAPITOLO VI - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

### Art. 56 PRESCRIZIONI GENERALI – PROVE

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere dovranno pervenire da località ritenute dall'impresa di sua convenienza, purché siano riconosciuti dalla direzione lavori di buona qualità in relazione alla natura del loro impiego. L'impresa ha l'obbligo di prestarsi, tutte le volte che la direzione lavori lo riterrà necessario, alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi e delle varie categorie di impasti cementizi; essa provvederà a tutte sue spese al prelevamento ed invio dei campioni ed alla esecuzione delle prove necessarie presso gli Istituti sperimentali a ciò autorizzati. Dei campioni può essere ordinata la conservazione negli uffici municipali, munendoli di sigilli e firme della direzione lavori e dell'impresa nei modi più atti a garantire l'autenticità. L'impresa è obbligata a rimuovere dai cantieri i materiali non accettati dalla direzione lavori ed a demolire le opere costruite con i materiali non riconosciuti di buona qualità. In particolare i materiali e le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi a quanto prescritto dalle norme CEI. Si riterranno comunque esplicabili, per quanto sopra non espressamente previsto, le prescrizioni di cui agli [articoli 15 - 16 e 17 del Capitolato Generale approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. del 19 aprile 2000, n. 145](#).

### Art. 57 ACQUE E LEGANTI IDRAULICI

L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose o colloidali.

I cementi ed i leganti idraulici da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere alle prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti.

Di norma si impiegherà cemento del tipo "325" e "425". I cementi ed i leganti in genere dovranno essere conservati in sacchi sigillati originali in magazzini coperti, su tavolati in legno, ben riparati dall'umidità e se sciolto in silos.

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

### Art. 58 MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

a) *Materiali ferrosi*. - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, breccie, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal citato [d.m. 26 marzo 1980, allegati n. 1, 3 e 4](#), alle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1°) *Ferro*. - 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 altre soluzioni di continuità.

2°) *Acciaio trafilato o laminato*. - Tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà sono richieste perfette malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente graduale.

3°) *Acciaio fuso in getti*. - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature o da qualsiasi altro difetto.

4°) *Ghisa*. - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello, di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose. I chiusini e le caditoie saranno in ghisa o ghisa sferoidale secondo norma [UNI 4544](#), realizzati secondo norme [UNI EN 124](#) di classe adeguata al luogo di utilizzo, in base al seguente schema:

| Luogo di utilizzo  | Classe | Portata      |
|--|--------|--------------|
| Per carichi elevati in aree speciali                     |        | E 600 t 60   |
| Per strade a circolazione normale                        |        | D 400 t 40   |
| Per banchine e parcheggi con presenza di veicoli pesanti | C 250  | t 25         |
| Per marciapiedi e parcheggi autovetture                  |        | B 125 t 12,5 |

b) *Metalli vari*. - Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

### Art. 59

## POZZETTI E CANALETTE DI RACCOLTA DELLE ACQUE

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

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

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

- Sabbia lapillosa e ghiaietto fino a mm 10, mc 1.000
- Cemento, kg 450
- Acqua, litri 110 circa

— Prodotto impermeabilizzante (tipo Sansus, Barra, o simili), nelle quantità che indicherà la direzione lavori per rendere completamente impermeabili le pareti dei pozzetti.

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

### Art. 60

## CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA O IN ACCIAIO

La presente norma si riferisce alla fornitura e posa in opera dei dispositivi di coronamento e di chiusura delle camerette d'ispezione e dei pozzetti (chiusini e caditoie) che, con riferimento alla norma UNI EN 124, dovranno essere costituiti dai seguenti materiali:

Chiusini

a) ghisa a grafite lamellare;

b) ghisa a grafite sferoidale;

I chiusini potranno essere di forma circolare, quadrata o rettangolare a scelta della Direzione Lavori. L'apertura libera minima dovrà per qualsiasi classe di resistenza risultare non inferiore a quella corrispondente alle seguenti dimensioni (in mm):

a) chiusini circolari diametro 600;

b) chiusini quadrati 600 x 600;

c) chiusini rettangolari 500 x 700.

La scelta della classe dei dispositivi di coronamento e chiusura sarà individuata in riferimento alla norma UNI EN 124 - APPENDICE A con la precisazione che nelle sedi stradali dovranno sempre essere previsti chiusini della classe D 400 o superiore, mentre nelle banchine e nei marciapiedi la classe minima da adottare sarà la C 250.

Griglie

a) ghisa a grafite lamellare,

b) ghisa a grafite sferoidale.

Materiali

I materiali con cui i chiusini e le griglie verranno costruiti dovranno essere tra quelli sottoelencati:

chiusini in ghisa grigia tipo G 20 - G 25 secondo UNI 5007;

chiusini in ghisa sferoidale tipo GS 500-7 o GS 400-12 secondo UNI 4544.

Caratteristiche generali

Per quanto riguarda la classificazione, i materiali e i principi di costruzione e di prova, così come per la marcatura dei dispositivi di coronamento e di chiusura, si fa riferimento alla norma UNI EN 124. Tutti i chiusini approvvigionati dovranno essere accompagnati da una dichiarazione della ditta fornitrice di rispondenza alle norme sopra citate, ferma restando la facoltà della Direzione Lavori di effettuare a spese dell'Appaltatore tutte le verifiche e collaudi che riterrà opportuni su n. 3 chiusini scelti nel lotto fornito.

I chiusini saranno protetti sulla faccia inferiore con verniciature epossidiche dello spessore di almeno 600 micron. Il tipo e la disposizione dei risalti superficiali dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori. Per i chiusini dotati di guarnizioni circolari in poliestere l'Appaltatore dovrà fornire anche guarnizioni di riserva per almeno il 20% dei chiusini forniti, considerando tale spesa compresa nei prezzi di elenco. I chiusini quadrati o rettangolari dovranno essere del tipo a battuta piana con guide e sedi rettifiche a macchina e con telaio scomponibile collegato mediante bulloni, per garantire una perfetta aderenza del coperchio ed eliminare ogni vibrazione al passaggio dei carichi in transito.

L'assemblaggio dei chiusini e dei telai e le eventuali ulteriori rettifiche dovranno essere provate in officina prima della consegna. Per i chiusini circolari torniti la superficie di appoggio fra tampone e telaio dovrà risultare con tolleranza massima di 0,2 mm.

Caratteristiche delle singole tipologie previste

a) CHIUSINO A RIEMPIMENTO 500x500 o 600x600 C250

Di forma quadrata con all'interno una vasca profonda cm 7 che permette l'inserimento di qualsiasi pavimentazione, dovrà presentare inoltre due fori per il sollevamento, sarà inoltre privo di guarnizione, assicurando la tenuta con contatto metallo - metallo. Il chiusino d'ispezione a riempimento sarà realizzato in ghisa sferoidale EN-GJS 500-7 a norme UNI EN 1563 novembre 1998 con resistenza a rottura superiore a 250 kN (25 t.), conforme alla classe di carico C250, previsto dalla norma UNI EN 124 aprile 1995, ed andrà completato in modo da adeguarsi alla pavimentazione in pietra.

Trattamenti particolari: il chiusino presenterà un rivestimento con vernice protettiva di colore nero.

b) CHIUSINO CIRCOLARE PIANO Ø600 D400

Di forma circolare con un gancio per l'articolazione e asola di manovra (sede della serratura di sicurezza), dovrà assicurare un'elevata stabilità in virtù delle costole di auto centraggio poste sotto il coperchio. La superficie superiore del coperchio del chiusino dovrà presentare una conformazione tale da consentire il completo deflusso delle acque meteoriche. Il chiusino circolare dovrà essere realizzato in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7 A NORME UNI EN 1563 di novembre 1998, con resistenza a rottura superiore a 400kN (40 t) conforme alla classe di carico D400 prevista dalla norma UNI EN 124 di aprile 1995. Sarà inoltre caratterizzato da un coperchio incernierato, con apertura massima a 100° e che già a 90° (circa) assume la posizione di sicurezza (bloccaggio automatico) con possibilità di rimozione del coperchio stesso senza operazioni di smontaggio della cerniera. Il dispositivo, sul coperchio, sarà dotato di una serratura in acciaio inossidabile del tipo X5CrNiMo 17-12-2, a norma EN-

10088-1, manovrabile con chiave a sezione speciale che ne aumenti la sicurezza ed eviti l'apertura dei chiusini da parte di personale non autorizzato. Il telaio di forma quadrata o circolare e con passaggio libero interno circolare, presenterà una guarnizione in polietilene posta all'interno allo scopo di aumentare la stabilità dei coperchi ed eliminare basculamenti e rumori; all'interno dovrà presentare una sede di rotazione dell'articolazione realizzata per fusione mentre all'esterno presenterà una struttura alveolare per ottimizzare la tenuta della malta cementizia e l'inserimento di dispositivi di ancoraggio.

Trattamenti particolari: il chiusino presenterà un rivestimento con vernice protettiva di colore nero.

**c) CHIUSINO QUADRATO PIANO 600x600 D400**

Di forma quadrata con superficie antisdrucchiolo. Sarà provvisto di fori ciechi, progettati per l'inserimento di opportune maniglie di sollevamento e sarà privo di guarnizione, assicurando la tenuta con contatto metallo - metallo. Il chiusino di ispezione dovrà essere realizzato in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7 A NORME UNI EN 1563 di novembre 1998 con resistenza a rottura superiore a 250 kN (25 t.), conforme alla classe di carico D400 prevista dalla norma UNI EN 124 di aprile 1995. La zona di appoggio del coperchio sul telaio sarà conformata in modo tale da realizzare un dispositivo a tenuta idraulica se la canaletta del telaio viene riempita con acqua, sabbia o bitume. All'esterno presenterà una bordatura per ottimizzare la tenuta alla malta cementizia. Trattamenti particolari: il chiusino presenterà un rivestimento con vernice protettiva di colore nero.

**d) GRIGLIA PER CANALETTE DI RACCOLTA 25x600 D400**

Di forma rettangolare piana, dovrà presentare un sistema di incastro maschio femmina posto ai bordi che aumenta la sicurezza ed evita l'apertura del dispositivo da parte di personale non autorizzato. Le dimensioni delle fessure saranno ridotte per consentire un'agevole passaggio pedonale e ciclabile in assoluta sicurezza ed il loro posizionamento dovrà consentire il maggior deflusso possibile delle acque piovane. La griglia rettangolare sarà realizzata in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7 A NORME UNI EN 1563 di novembre 1998 con resistenza a rottura superiore a 400 kN (40 t.), conformemente alla classe di carico D400 prevista dalla norma UNI EN 124 di aprile 1995. Il telaio di appoggio sarà composto da due longheroni dotati di 4 fori per il fissaggio della griglia nel bordo interno. All'esterno i longheroni presenteranno alette per ottimizzare la tenuta della malta cementizia e l'inserimento di dispositivi di ancoraggio. Il bloccaggio delle griglie sui longheroni avverrà mediante viteria.

Trattamenti particolari: la griglia presenterà un rivestimento con vernice protettiva di colore nero.

**Posa in opera**

Il coperchio, il telaio e il pozzetto formano un insieme che deve sopportare le sollecitazioni dovute al traffico stradale; la tenuta di questo insieme è funzione di tutti gli elementi componenti e delle operazioni eseguite per renderli solidali. Di conseguenza l'accuratezza nella posa in opera del telaio sul pozzetto è di particolare importanza.

Sia la tecnica che i materiali impiegati devono essere oggetto di una scelta appropriata, approvata dalla Direzione Lavori in funzione anche del luogo di installazione del chiusino.

Tutti i chiusini che si presentino rumorosi al transito stradale dopo la loro installazione devono essere tolti, verificati nelle loro parti (telaio e tampone) e, se idonei, completamente riposizionati a cura e spese dell'Appaltatore.

**Preparazione del pozzetto**

La superficie del piano di appoggio del telaio dovrà essere resa scabra per ottenere una perfetta aderenza della malta cementizia di base. La testa del pozzetto, dopo irruvidimento, dovrà presentarsi ben pulita e solida. Se necessario dovrà essere consolidata con uno strato di malta di almeno 20 mm fra telaio e pozzetto.

**Preparazione del telaio**

Il telaio dovrà essere collocato perfettamente in quota secondo l'esatta pendenza della pavimentazione stradale definitiva, e ciò mediante opportuno collegamento, durante la fase di montaggio, a traverse in legno o metallo.

**Installazione del telaio sul pozzetto**

Il telaio dovrà essere posizionato sul pozzetto con idonea cassetatura ad anello, realizzabile in legno o con camera d'aria, per proteggere da sbavature di malta la luce interna di passaggio e garantire un completo riempimento della base del telaio. Il riempimento con malta cementizia dovrà essere effettuato curando particolarmente il costipamento dello

spazio sottostante il telaio, aiutandosi con una cazzuola; la malta dovrà risalire attraverso le asole del telaio. Le malte cementizie da usare dovranno essere del tipo sotto indicato, e in ogni caso approvato dalla Direzione Lavori.

Malta di cemento a base di cemento di classe minima 425 kg/cm<sup>2</sup>;

Malta di cemento a presa rapida a base di cemento alluminoso;

Malta a base di resina.

Il riempimento in malta non dovrà comunque raggiungere la quota del manto stradale con la malta cementizia, ma lasciare liberi almeno i tre centimetri superiori del bordo del telaio in modo da permettere una rifinitura a livello con la stesa del tappeto d'usura.

Operazioni conclusive Subito dopo aver rimosso la cassetatura ad anello, dovrà essere ripulita accuratamente da ogni eventuale residuo di malta tutta la superficie del telaio che verrà a trovarsi in contatto col coperchio.

**Apertura al traffico**

Il ripristino della circolazione dovrà avvenire osservando un tempo minimo di maturazione che varierà in funzione della temperatura e dei gradi di umidità ambientali.

**Art. 61**

**TUBI DI CLORURO DI POLIVINILE**

I tubi di cloruro di polivinile dovranno corrispondere per generalità, tipi, caratteristiche e metodi di prova alle norme **UNI EN 1401 SDR 41 – SN4**; la direzione dei lavori, prima dell'accettazione definitiva, ha facilità di sottoporre presso laboratori qualificati e riconosciuti i relativi provini per accertare o meno la loro rispondenza alle accennate norme.

I tubi ed i raccordi in PVC-U per fognature e scarichi interrati non in pressione dovranno avere i requisiti previsti dalla normativa UNI e CEN vigente:

- UNI EN 1401 : 1998 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione – Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U)";
- UNI 10968 : 2005 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione – Sistemi di tubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE)";

- prEN 13476 "Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage – Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE)".

I tubi ed i raccordi dovranno essere certificati da I.I.P. - Istituto Italiano dei Plastici con Marchio di conformità IIP -UNI o Piip o da altro organismo di certificazione di prodotto equivalente accreditato in conformità alla norma EN 45011.

Quando osservate senza ingrandimento, le superfici interne e esterne dei tubi e dei raccordi dovranno essere lisce, pulite e prive di cavità, bolle, impurezze e qualsiasi altra irregolarità superficiale che possa influire sulla conformità alla norma. Le estremità dei tubi dovranno essere tagliate in modo netto e perpendicolarmente all'asse del tubo; gli orli dei tubi spiralati, che possano essere taglienti una volta tagliati, dovranno essere arrotondati.

Tutti i tubi dovranno essere permanentemente marcati in maniera leggibile lungo la loro lunghezza riportando, con frequenza non minore di due metri, almeno le seguenti informazioni:

- identificazione del fabbricante;
- marchio di conformità IIP-UNI o Piip o equivalente;
- riferimento alla norma (UNI EN 1401, UNI 10968 o prEN 13476);
- codice d'area di applicazione (U o UD);
- materiale (PVC-U o PVC);
- dimensione nominale DN (1);
- spessore minimo o SDR (2);
- rigidità anulare nominale SN;
- data di produzione (data o codice).

(1): serie DN/OD o DN/ID per UNI 10968 e prEN 13476

(2): solo per UNI EN 1401

Tutti i raccordi dovranno essere permanentemente marcati in maniera leggibile riportando almeno le seguenti informazioni:

- identificazione del fabbricante;
- marchio di conformità IIP-UNI o Piip o equivalente (\*);
- riferimento alla norma (UNI EN 1401 o UNI 10968 o prEN 13476) (\*);
- codice d'area di applicazione (U o UD);
- materiale (PVC-U o PVC);
- dimensione nominale DN (1);
- spessore minimo o SDR (\*) (2);
- angolo nominale (\*);
- rigidità anulare nominale SN (\*);
- data di produzione (data o codice) (\*).

(\*): informazione che è possibile riportare anche su di un'etichetta.

(1): serie DN/OD o DN/ID per UNI 10968 e prEN 13476

(2): solo per UNI EN 1401

## Art. 62

### TUBAZIONI IN PEAD (POLIETILENE AD ALTA DENSITÀ)

#### TUBAZIONI CORRUGATE

Le tubazioni dovranno essere in polietilene alta densità (PEAD) a doppia parete per condotte di scarico interrate non in pressione, del diametro nominale esterno indicato in elenco prezzi, liscio internamente di colore azzurro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamere, corrugato esternamente di colore nero. Classe di rigidità anulare SN8 (pari a 8 kN/m<sup>2</sup>) misurata secondo EN ISO 9969, prodotto per coestrusione continua delle due pareti in conformità al progetto di norma europea EN 13476-1 (luglio 2000) e norma UNI 10968-1 per tubi strutturati in PE di tipo B, certificato dal marchio "PIIP/a" rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici. Le barre dovranno essere dotate di apposito bicchiere di giunzione saldato su una testata della barra (dal Ø 160mm al Ø 400mm), e di apposita guarnizione elastomerica di tenuta in EPDM realizzate in conformità alla norma Europea EN 681-1, da posizionare nella prima gola fra due corrugazioni successive della testata di tubo che verrà inserita nel bicchiere. Il tubo dovrà riportare la marcatura prevista dal prEN 13476-1 (luglio 2000) e norma UNI 10968-1 e dovranno essere esibite: - certificazioni di collaudo alla flessibilità anulare secondo quanto previsto dal prEN13476-1 (luglio 2000) e norma UNI 10968-1 con il metodo di prova descritto nella UNI EN 1446 - certificazione di produzione in regime di qualità aziendale (UNI EN ISO 9001:2000) - certificazione di collaudo alla tenuta idraulica delle giunzioni secondo quanto previsto dal prEN13476-1 (luglio 2000) e norma UNI 10968-1 con il metodo di prova descritto nella EN 1277 - certificazione di collaudo di resistenza all'abrasione verificata in accordo alla norma DIN EN 295-3 - certificazione PIIP del sistema di giunzione.

#### TUBAZIONI LISCE

## Art. 63

### TUBAZIONI PER CAVIDOTTI INTERRATI

I cavidotti dovranno essere in polietilene ad alta densità corrugati esternamente e lisci internamente, per protezione cavi elettrici B.T. (bassa tensione) e telefonici conforme alle normative CEI EN 50086-1 (CEI 23-39) e CEI EN 50086-2-4 (CEI 23-46) di colore rosso nella parete esterna e nero nella parete interna. Il cavidotto dovrà avere una resistenza alla schiacciamento superiore a 450 N con una deformazione del diametro interno pari al 5%. Il cavidotto potrà essere fornito in rotoli da 50 metri (25 metri per il cavidotto DN 200 mm) o barre da 6 m e dovrà avere a corredo un manicotto di giunzione. Il cavidotto dovrà essere prodotto da azienda certificata ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004 (certificazione ambientale) e licenziataria dei marchi IMQ e NF e spagnolo AENOR. Diametri nominali esterni come da elenco prezzi.

## Art. 64

## STRATI DI FONDAZIONE

Lo strato di fondazione sarà costituito dalla miscela conforme alle prescrizioni del presente capitolato e comunque dovrà essere preventivamente approvato dalla Direzione dei lavori e dovrà essere steso in strati successivi dello spessore stabilito dalla Direzione dei lavori in relazione alla capacità costipante delle attrezzature di costipamento usate.

Gli strati dovranno essere costipati con attrezzature idonee al tipo di materiale impiegato ed approvato dalla Direzione dei lavori, tali da arrivare ai gradi di costipamento prescritti dalle indicazioni successive.

Il costipamento dovrà interessare la totale altezza dello strato che dovrà essere portato alla densità stabilita di volta in volta dalla Direzione dei lavori in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura da laboratorio usata ed in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura di cantiere impiegato. Durante la fase di costipamento la quantità di acqua aggiunta, per arrivare ai valori ottimali di umidità della miscela, dovrà tenere conto delle perdite per evaporazione causa vento, sole, calore ed altro. L'acqua da impiegare dovrà essere esente da materie organiche e da sostanze nocive.

Si darà inizio ai lavori soltanto quando le condizioni di umidità siano tali da non produrre danni alla qualità dello strato stabilizzante. La costruzione sarà sospesa quando la temperatura sia inferiore a 3 °C.

Qualsiasi zona o parte della fondazione, che sia stata danneggiata per effetto del gelo, della temperatura o di altre condizioni di umidità durante qualsiasi fase della costruzione, dovrà essere completamente scarificata, rimiscelata e costipata in conformità delle prescrizioni della Direzione dei lavori, senza che questa abbia a riconoscere alcun compenso aggiuntivo.

La superficie di ciascuno strato dovrà essere rifinita secondo le inclinazioni, le livellette e le curvature previste dal progetto e dovrà risultare liscia e libera da buche e irregolarità.

### A) FONDAZIONE IN MISTO GRANULARE A STABILIZZAZIONE MECCANICA

Tale fondazione è costituita da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabilizzati per granulometria con l'aggiunta o meno di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0,4 UNI.

L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava, frantumato, scorie od anche altro materiale; potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscela di materiali aventi provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio e di cantiere.

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà fissato dalla Direzione dei lavori in relazione alla portata del sottofondo; la stesa avverrà in strati successivi, ciascuno dei quali non dovrà mai avere uno spessore finito superiore a cm 20 e non inferiore a cm 10.

#### a) Caratteristiche del materiale da impiegare

Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà alle caratteristiche seguenti:

- 1) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
- 2) granulometria compresa nei seguenti fusi e avente andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

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

- 3) rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3;
- 4) perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30%;
- 5) equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM compreso tra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione lavori richiederà in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) la verifica dell'indice di portanza CBR di cui al successivo punto 6);
- 6) indice di portanza CBR (C.N.R. – U.N.I. 10009 – Prove sui materiali stradali; indice di portanza C.B.R. di una terra), dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello 25) non minore di 50. È inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di  $\pm 2\%$  rispetto all'umidità ottima di costipamento;
- 7) limite di liquidità  $\leq 25\%$ , limite di plasticità  $\leq 19$ , indice di plasticità  $\leq 6$ .

Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai precedenti commi 1), 2), 4), 5), salvo nel caso citato al comma 5) in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

#### b) Studi preliminari

Le caratteristiche suddette dovranno essere accertate dalla Direzione lavori mediante prove di laboratorio sui campioni che l'impresa avrà cura di presentare a tempo opportuno.

Contemporaneamente l'impresa dovrà indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata. I requisiti di accettazione verranno inoltre accertati con controlli dalla Direzione lavori in corso d'opera, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo effettuato il costipamento.



### c) Modalità operative

Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo.

Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 30 cm e non inferiore a 10 cm e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti.

L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivo spruzzatori.

A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostruito a cura e spese dell'Impresa.

Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 98% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata:

*AASHO T 180-57 metodo D con esclusione della sostituzione degli elementi trattenuti al setaccio ¾". Se la misura in sito riguarda materiale contenente fino al 25% in peso di elementi di dimensioni maggiori di 25 mm, la densità ottenuta verrà corretta in base alla formula:*

$$dr = (di \times Pc \times (100 - Z)) / (100 \times Pc - Z \times di)$$

dove

*dr:* densità della miscela ridotta degli elementi di dimensione superiore a 25 mm, da paragonare a quella AASHO modificata determinata in laboratorio;

*di:* densità della miscela intera;

*Pc:* peso specifico degli elementi di dimensione maggiore di 25 mm;

*Z:* percentuale in peso degli elementi di dimensione maggiore di 25mm.

*La suddetta formula di trasformazione potrà essere applicata anche nel caso di miscele contenenti una percentuale in peso di elementi di dimensione superiore a 35 mm, compresa tra il 25 e il 40 %. In tal caso nella stessa formula, al termine Z, dovrà essere dato il valore di 25 (indipendentemente dalla effettiva percentuale in peso di trattenuto al crivello da 25 mm).*

Il valore del modulo di compressibilità  $Me$ , misurato con il metodo di cui agli articoli "Movimenti di terre", ma nell'intervallo compreso fra 0,15 e  $0,25 \text{ N/mm}^2$ , non dovrà essere inferiore ad  $80 \text{ N/mm}^2$ .

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di m 4,50 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

Sullo strato di fondazione, compattato in conformità delle prescrizioni avanti indicate, è buona norma procedere subito alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere, tra le due fasi di lavori, un intervallo di tempo troppo lungo, che potrebbe recare pregiudizio ai valori di portanza conseguiti dallo strato di fondazione a costipamento ultimato. Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento, di esportazione e di disgregazione del materiale fine, interessanti la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico di cantiere o dagli agenti atmosferici; nel caso in cui non sia possibile procedere immediatamente dopo la stesa dello strato di fondazione alla realizzazione delle pavimentazioni, sarà opportuno procedere alla stesa di una mano di emulsione saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di fondazione oppure eseguire analoghi trattamenti protettivi.

### Art. 65

#### PAVIMENTO IN MASSETTI AUTOBLOCCANTI

I marciapiedi esterni e le piazzole verranno pavimentati con massetti autobloccanti realizzati in calcestruzzo vibrocompresso multistrato spessore cm. 6, forma rettangolare o diversa posati a disegno, colori a scelta della Direzione Lavori, con superficie sabbiata, posati a secco su letto di sabbione spessore cm. 8 ca - vibrocompattato con piastra e sigillatura a secco con sabbia fine.

Il massetto dovrà essere prodotto e controllato a norma UNI 9065 da azienda con sistema di qualità aziendale, certificato a norma ISO 9002 in possesso del marchio Pavitalia, avere resistenza all'abrasione Classe A.

Lo strato di finitura del massetto per il 12% dello spessore totale dovrà essere realizzato con miscela di quarzi e graniti selezionati a granulometria massima di 3 mm. in modo da ottenere un manufatto con elevate caratteristiche di resistenza all'usura ed allo scivolamento e con finitura superficiale a colori brillanti o pietra.

## PARTE II - MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

### Art. 66 TRACCIAMENTI

Sarà cura e dovere dell'impresa, prima di iniziare i lavori, procurarsi presso la direzione tutti i dati costruttivi, le misure e gli ordini particolari inerenti, ed in base a tali informazioni completare il tracciamento a mezzo di picchetti, sagome e modine, ecc. sottoponendolo alla direzione lavori per il controllo; soltanto dopo l'assenso di questa potrà darsi inizio alle opere relative.

Quantunque i tracciamenti siano fatti e verificati dalla direzione dei lavori, l'impresa resterà responsabile dell'esattezza dei medesimi, e quindi sarà obbligata a demolire e rifare a sue spese quelle opere che non risultassero eseguite conformemente ai disegni di progetto ed alle prescrizioni inerenti.

Saranno a carico dell'impresa le spese per rilievi, tracciamenti, verifiche e misurazioni, per i cippi di cemento ed in pietra, per materiali e mezzi d'opera, ed inoltre per il personale ed i mezzi di trasporto occorrenti, dall'inizio delle consegne fino al collaudo compiuto.

### Art. 67 SCAVI

Negli scavi dovranno essere adottate tutte le cautele necessarie a prevenire scoscendimenti e smottamenti, restando l'impresa esclusivamente responsabile degli eventuali danni e tenuta a provvedere, a proprie spese, alle rimozioni delle materie franate ed al ripristino delle sezioni correnti.

Gli scavi ed i trasporti saranno eseguiti con mezzi adeguati e con sufficiente mano d'opera, si avrà cura di assicurare in ogni caso il regolare smaltimento e il deflusso delle acque.

I materiali provenienti dagli altri impieghi nei lavori, dovranno essere portati a rifiuto in zone disposte a cura dell'impresa; lo stesso dicasi per quelle invece inutilizzabili ed esuberanti le necessità dei lavori.

### Art. 68 REALIZZAZIONE SOTTOFONDO PER LA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

Verrà realizzata la tipologia di sottofondo, caratterizzata dalla stratigrafia a granulometria decrescente di spessore complessivo pari a 14 cm, **prevista dal Regolamento LND Standard** per tutte quelle realizzazioni dove c'è un medio dislivello delle quote esistenti in senso longitudinale al campo od anche in presenza di sottofondi esistenti con terre incoerenti.

Il sottofondo dovrà essere costituito dai seguenti strati:

- **Pietrisco.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 7 con pezzatura variabile tra cm 2.0 / 4.0 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal vigente Regolamento realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser.

- **Graniglia.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 4 con pezzatura variabile tra cm 1,2 / 1,8 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal vigente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser.

- **Sabbia di frantoio.** Strato finale di riempimento della livelletta di progetto dello spessore finito di cm 3 con pezzatura variabile tra mm 0,2 / 2,0 in materiale inerte fine di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal vigente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser, finitura a mano dello strato superficiale, consistente nell'annaffiatura, rullatura e spazzolatura;

Lo strato finito del sottofondo deve essere realizzato a quattro falde, fino alla fine del campo per destinazione o fino alle canalette. Le falde devono avere una unica pendenza pari allo 0,40% corrispondente ad una quota al colmo di + 13,00 cm rispetto al bordo del campo (Pendenze ammesse dal Reg. LND min. di 0,3% ad un max. di 0,5% con una tolleranza nella realizzazione di  $\pm 0.05\%$ ). per le competizioni sportive FIGC LND Standard, affinché si ottenga il benessere per la posa della pavimentazione.

### Art. 69 ESECUZIONE SCAVI PER POSA TUBAZIONI

Prima di iniziare lo scavo vero e proprio si dovrà procedere al disfacimento della pavimentazione stradale.

L'Appaltatore deve rilevare la posizione di cippi o di segnali indicatori di condutture sotterranee, di termini di proprietà o di segnaletica orizzontale, allo scopo di poter assicurare durante il susseguente ripristino la loro rimessa in sito con la maggior esattezza possibile.

### Art. 70 SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA E RISTRETTA

Saranno spinti alla profondità indicata dalla direzione dei lavori, con pareti verticali che dovranno essere sbadacchiate ed armate per evitare franamenti nei cavi, restando a carico dell'impresa ogni danno a cose e persone che potrà verificarsi.

Qualora, in considerazione della natura del terreno, l'impresa intendesse eseguire lo scavo con pareti inclinate (per difficoltà, ovvero per l'impossibilità di costruire la chiavica in presenza di armature e sbadacchiature) dovrà sempre chiedere il permesso alla direzione dei lavori.

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

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

#### **Art. 71 RINTERRI**

I rinterri si faranno con materiale adatto, sabbioso, ghiaioso e non argilloso, derivante dagli scavi, ponendo in opera strati orizzontali successivi di circa 30-40 cm. di spessore, ben costipati con adeguate attrezzature.

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

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

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

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

#### **Art. 72 MALTE CEMENTIZIE**

Le caratteristiche dei materiali da impiegare per la composizione delle malte ed i rapporti di miscela, dovranno corrispondere alle prescrizioni degli artt. 30 e 31, alle relative voci dell'elenco prezzi per i vari tipi di impasto ed a quanto verrà stabilito di volta in volta dalla direzione lavori.

Gli impianti dovranno essere preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato.

I residui impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediatamente impiego, dovranno essere portati a rifiuto.

#### **Art. 73 POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI**

Prima di dare inizio ai lavori concernenti la posa dei tubi di cemento confezionati fuori opera e dei pezzi speciali relativi, l'impresa dovrà avere in deposito una congrua parte del quantitativo totale dei tubi previsti dal progetto al fine di evitare ritardi nei lavori. I tubi che l'impresa intenderà porre in opera dovranno corrispondere per forma e caratteristiche ai campioni prelevati dalla direzione lavori e custoditi presso la Stazione appaltante secondo quanto prescritto al Capitolo VI, il direttore lavori visiterà i tubi forniti una volta nel cantiere ed una volta immediatamente prima della loro posa in opera; i tubi che non corrisponderanno ai campioni approvati, non confezionati in base alle prescrizioni e non sufficientemente stagionati saranno rifiutati e l'Appaltatore dovrà provvedere al loro immediato allontanamento a sua cura e spese.

La posa in opera dei tubi dovrà avvenire previo assenso della direzione lavori e non prima che sia ultimato lo scavo completo tra un pozzetto di visita ed il successivo.

I tubi saranno posti in opera su una base di calcestruzzo cementizio confezionato a q.li 1,50 di cemento dello spessore minimo di cm 8. Il loro allineamento secondo gli assi delle livellette di progetto sarà indicato con filo di ferro o nylon teso tra i punti fissati dalla direzione lavori.

I tubi, posti sul letto preventivamente spianato e battuto, saranno collocati in opera con le estremità affacciate; l'anello elastico, il cui diametro interno sarà inferiore a quello esterno del tubo, verrà infilato, dopo adeguata pretensione, sulla testa del tubo da posare, poi, spingendo questa dentro il bicchiere del tubo già posato, si farà in modo che l'anello rotoli su se stesso fino alla posizione definitiva curando che, ad operazione ultimata, resti compresso in modo uniforme lungo il suo contorno.

La testa del tubo non dovrà essere spinta contro il fondo del bicchiere ad evitare che i movimenti della tubazione producano rotture. Nella connessura ortogonale così formata dovrà quindi essere inserito, con perfetta sigillatura, un nastro plastico con sezione ad angolo retto, eventualmente limitato alla metà inferiore del bicchiere.

Durante la posa del condotto dovranno porsi in opera i pezzi speciali relativi, effettuando le giunzioni con i pezzi normati nei medesimi modi per essi descritti. Gli allacciamenti dovranno essere eseguiti in modo che siano evitati gomiti, bruschi risvolti e cambiamenti di sezione, impiegando pezzi speciali. La direzione lavori potrà autorizzare che il collegamento tra tubazioni ed allacciamenti sia eseguita mediante foratura del collettore principale, inserimento del tubo del minore diametro e successiva stuccatura; ove si effettui la foratura questa dovrà essere eseguita con estrema cura, delle minori dimensioni possibili, evitando la caduta dei frammenti all'interno della tubazione ed asportando con idoneo attrezzo quanto potesse ciononostante cadervi. Il tubo inserito non dovrà sporgere all'interno della tubazione principale e la giunzione dovrà essere stuccata accuratamente e rinforzata con un collare di malta, abbracciante il tubo principale, dello spessore di almeno 3 cm ed esteso 5 cm a valle del filo esterno del tubo immerso.

I pezzi speciali che la direzione lavori ordinasse di porre in opera durante la posa delle tubazioni per derivare futuri allacciamenti dovranno essere provvisti di chiusura con idoneo tappo cementizio.

Nel corso delle operazioni di posa si avrà cura di mantenere costantemente chiuso l'ultimo tratto messo in opera mediante un consistente tampone sferico assicurato ad una fune, o mediante tappi pneumatici, per impedire l'introdursi di corpi estranei nella condotta anche nel caso di allagamento del cavo.

I tubi in p.v.c. con giunto a bicchiere destinati agli allacciamenti saranno posti in opera su base di sabbia dello spessore di almeno 10 cm e dovranno essere immersi completamente in sabbia per almeno 30 cm in tutte le altre direzioni.

Le giunzioni dei tubi saranno sigillate con adesivi plastici che garantiscano nel tempo il comportamento elastico.

#### **Art. 74 ESECUZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI**

Successivamente alla realizzazione del sottofondo si procederà alla posa della pavimentazione vera e propria mediante la stesura dell'erba sintetica in rotoli con adeguata sovrapposizione e all'incollaggio degli stessi con prodotto specifico omologato F.I.G.C. - LND, di colore verde di qualità e caratteristiche tecniche del tutto **rispondenti al vigente Regolamento "LND Standard"** per la realizzazione di un campo di calcio in erba artificiale di ultima generazione.

Tutti i prodotti utilizzati dovranno essere rispondenti e rispettare tutte le normative relative alla sicurezza e salute degli utilizzatori (in termini di tossicità e contenuti massimi di PAK) e corredati da relative certificazioni da parte di enti riconosciuti.

La superficie di giuoco ultimata sarà sottoposta, e dovrà superare con esito positivo, anche il collaudo finale della LND al fine di poter utilizzato nelle competizioni ufficiali.

**Qualsiasi difetto, vizio e/o imperfezione di sorta, eventualmente rilevata dai collaudatori incaricati per il collaudo finale propedeutico all'omologazione del campo, dovrà essere rimossa entro e non oltre il termine perentorio di giorni 10, naturali e consecutivi, decorrenti dal giorno in cui sarà accertato e reso noto l'eventuale esito negativo delle verifiche di collaudo, i cui oneri connessi e derivanti resteranno ad esclusivo carico dell'impresa appaltatrice, con l'avvertenza che, non provvedendovi nel suddetto termine previsto, comporterà per l'appaltatore la comminazione di una specifica penale nella misura di € 500,00 (euro cinquecento/00) per ogni giorno di ritardo nell'adempimento del caso.**

#### **Art. 75 IMPIANTO DI IRRIGAZIONE**

Il progetto redatto prevede la realizzazione di un impianto di irrigazione, **in conformità al tipo di impianto previsto dal vigente Regolamento LND** per campi con intasi prestazionali in gomma ed elastomero, con otto irrigatori (del tipo a scomparsa nel terreno) posizionati al di fuori del campo per destinazione (quattro per ogni lato lungo) ma comunque il più lontano possibile dal campo per destinazione che perimetra il campo, non essendo ammessi irrigatori lungo il lato corto. L'impianto dovrà essere dotato di cisterna per la riserva idrica e di idoneo apparato di pompaggio. L'irrigazione del campo serve principalmente per diminuire la temperatura al suolo che si genererebbe nei mesi caldi, per stabilizzare l'intasamento dopo le manutenzioni, e se ritenuto opportuno, per rendere la superficie veloce per lo scorrimento del pallone e quindi del giuoco, ed in ultima analisi per ovviare nei mesi caldi e/o secchi ed assolati, dal punto di vista geografico, alla scarsa piovosità.

## **NORME PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA**

### **Art. 76 DISPOSIZIONI GENERALI**

L'Appaltatore sarà obbligato ad intervenire personalmente alle misurazioni dei lavori e provviste o di farsi rappresentare da persona a ciò delegata.

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.

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.

Per tutti i lavori e le somministrazioni appaltate a misura, le relative quantità verranno misurate con sistema geometrico e decimale, escluso ogni metodo e valutate secondo le seguenti norme:

#### *a) Movimenti di materie*

La misura dei movimenti di materie risulterà dal volume degli scavi ottenuto dal confronto fra le sezioni di consegna e le sezioni di scavo effettuato.

#### *b) Tubazioni*

Saranno valutate a metro lineare sull'asse con la detrazione dei pozzetti attraversati.

#### *c) Lavori in genere*

Saranno valutati in base a composizione di figure geometriche effettuando le detrazioni solo per superfici superiori a 1 mq e volumi superiori a mc 0,20, salvo diversa precisazione.

### **Art. 77 MOVIMENTI DI MATERIE**

#### *a) Norme generali*

I movimenti di materie per la formazione della sede stradale, per la posa delle condotte e per i getti delle fondazioni saranno calcolati con il metodo delle sezioni ragguagliate sulla base dei profili rilevati.

Per quanto riguarda la larghezza delle fosse si rimanda alle norme indicate al successivo punto b).

Ai volumi totali risultanti di scavo o di rilevato finito ed assestato, saranno applicati i relativi prezzi di elenco secondo le distinzioni di essi indicate e di seguito specificate. Gli scavi di fondazione saranno valutati a pareti verticali, con la base pari a quella delle relative murature sul piano di imposta, anche nel caso in cui sia ammesso lo scavo con pareti a scarpa.

Ove negli scavi e nei rilevati l'impresa adottasse dimensioni maggiori di quelle prescritte, i volumi eccedenti non saranno comunque conteggiati: la direzione dei lavori si riserva inoltre di accettare lo stato di fatto, ovvero di obbligare l'impresa ad eseguire a sua cura e spese tutti quei lavori in terra o murati che si rendessero necessari per assicurare la funzionalità dell'opera a proprio giudizio insindacabile.

Nel prezzo degli scavi è compreso ogni onere: per presenza di acqua nei cavi o per la relativa educazione (acqua di fognatura compresa) e per le opere provvisorie di difesa delle acque stesse; per l'esecuzione di scavi in acqua a qualsiasi profondità di materie ed anche melmose; per il carico, il trasporto, lo scarico a rifiuto del materiale eccedente ai rinterri, ovvero lo scarico in deposito provvisorio, e la ripresa e sistemazione a rinterro, del materiale di risulta che non fosse possibile disporre lungo il cavo, per disfaccimento delle massicciate e l'accatastamento del materiale reimpiegabile, per la formazione, il mantenimento ed il disarmo di tutte le sbadacchiature e i puntellamenti che si rendessero necessari per la demolizione di tutti i manufatti inutili indicati dalla direzione lavori rinvenuti negli scavi, per la salvaguardia, la conservazione ed il corretto funzionamento in corso di lavori di tutte le condotte, le canalizzazioni, i cavi e gli altri manufatti utili rinvenuti negli scavi, per le soggezioni derivanti dal mantenimento della circolazione pedonale e veicolare con le conseguenti opere provvisorie, segnalazioni stradali e vigilanza relativa.

#### *b) Norme di valutazione*

La larghezza delle fosse per i manufatti in c.c.a. semplice od armato, gettati in opera o prefabbricati (pozzi di ispezione di incrocio, salti di fondo, fondazioni ecc.) sarà considerata pari alla larghezza di progetto del manufatto (massimo ingombro).

Per la posa in opera di condotte prefabbricate (tubi), la larghezza delle fosse (naturalmente qualora lo scavo non sia incluso nel prezzo) sarà computata a pareti verticali con la larghezza della sezione di scavo pari alla larghezza della sagoma esterna di progetto della condotta di cm 20 per parte.

### **Art. 78 TUBAZIONI**

Saranno valutate a ml sull'asse con la detrazione della lunghezza misurata sui parametri interni dei pozzetti e manufatti attraversati.

I prezzi relativi s'intendono per tubazioni funzionanti poste in opera secondo gli assi e le livellature prescritte dalla direzione dei lavori con i giunti eseguiti a regola d'arte secondo altresì tutti gli oneri e soggezioni elencati relativamente agli scavi, in quanto validi nell'esecuzione della posa e giunzione delle condotte; nonché l'esecuzione di tutte le immissioni con forature e loro perfetta stuccatura a norma dell'art. 54 e l'apposizione dei tappi terminali.

I prezzi speciali relativi, completi degli eventuali tappi (diramazioni ed immissioni di curve, raccordi) saranno compensati con un sovrapprezzo pari al 100% del prezzo lineare del tubo di sezione andante.

### **Art. 79 POZZETTI**

I pozzetti di ispezione, di incrocio, o per salti gettati in opera verranno valutati a ml, come dai disegni di progetto o da disposizioni della direzione lavori.

I pozzetti verranno valutati a corpo.

Nei rispettivi prezzi di elenco s'intendono compensati gli stampi di ogni forma, le centine, i casseri e casseforme per il contenimento del calcestruzzo; le armature di legno di ogni sorta a sostegno delle centine di cassoni, i palchi provvisori di servizio e l'innalzamento dei materiali.

## Art. 80 OPERE DIVERSE

### *a) Murature in genere*

Tutte le murature in genere saranno misurate geometricamente a volume, in base a misure prese sul vivo dei muri esclusi, cioè gli intonaci, e dedotti i vani di luce maggiori di mq 1,00.

### *b) Riempimenti di pietrame a secco*

Il riempimento a ridosso di murature per drenaggi e vespai, ecc. con pietrame secco, sarà valutato a mc per il volume effettivo in opera.

### *c) Calcestruzzi di getto*

Saranno pagati in genere a mc, escluso il ferro da impiegare per i cementi armati che sarà pagato a parte a kg sia che si tratti di getti per fondazioni, che per murature.

Nel prezzo dei calcestruzzi semplici ed armati sono sempre compresi tutti gli oneri dei casseri, stampi, casseforme e cassette, le armature in legname, i palchi di servizio, nonché la posa in opera a qualunque altezza e profondità.

### *d) Intonaci*

Saranno valutati a mq sia a superficie piana che a superficie curva, in funzione della superficie effettiva dei muri intonacati, senza tener conto di rientranze e sporgenze inferiori a cm 10.

### *e) Demolizioni*

I prezzi si applicano al volume effettivo delle murature da demolire e comprenderanno tutti gli oneri di sbadacchiature, puntellamenti ecc.

### *f) Conglomerati bituminosi, strati di collegamento e di usura*

I conglomerati bituminosi, siano essi formati per lo strato di collegamento o per il tappeto di usura, verranno valutati secondo la superficie eseguita e secondo gli spessori indicati nei singoli prezzi.

Nei relativi prezzi a mq o a volume sono compresi tutti gli oneri per la fornitura degli inerti e del legante secondo le formule accettate o prescritte dalla direzione lavori, la fornitura e la stesa del legante per ancoraggio, il nolo dei macchinari funzionanti per la confezione, il trasporto, la stesa e la compattazione dei materiali, la mano d'opera, l'attrezzatura e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Non verranno fatte detrazioni per le aree occupate dai pozzetti stradali, da caditoie e chiusini di fognature ed acque.

### *g) Lavori in ferro e ghisa*

Tutti i lavori in ferro o ghisa saranno in genere valutati a peso, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, con stesura del verbale di pesatura incluse la messa in opera a due mani di verniciatura o coloritura su base di preparazione in minio.

Per il tondino di cemento armato si misureranno le lunghezze effettivamente poste in opera non tenendo conto delle giunzioni e sovrapposizioni e si adotteranno i pesi unitari riportati, per i diversi diametri, dal manuale dell'ingegnere.

### *h) Segnaletica orizzontale*

Il lavoro verrà valutato come segue:

— per la segnaletica orizzontale di nuovo impianto s'intende il lavoro completo di tracciatura e verniciatura, mentre per il ripasso solo la verniciatura esclusa la tracciatura;

— le strisce continue e tratteggiate da cm 12 vengono computate a ml. sullo sviluppo totale;

— le misurazioni vengono eseguite a mq per gli altri segni, secondo la superficie effettiva delle segnalazioni, ad eccezione di:

1) scritte misurate secondo il rettangolo che circonda la lettera;

2) frecce misurate secondo il rettangolo che circonda la figura;

3) zebrature non pedonali misurate secondo la figura geometrica contenuta nel perimetro.

### *i) Cavi sotterranei*

Verranno misurati a ml seguendo il tracciato e lungo l'asse dello scavo. Nel prezzo indicato nell'allegato elenco sono state considerate le maggiori lunghezze per gli sprechi.

Nel prezzo è pure compresa la nastratura delle derivazioni con nastro Keps o Schotch polivinilico e sopra la nastratura verranno dati due strati di plastica liquida.

### *l) Sostegni*

La posa dei sostegni armature di equipaggiamenti elettrici, di pozzetti, sarà valutata a numero. Nel prezzo delle singole voci è compreso l'onere del trasporto dei materiali al posto di impiego, siano essi forniti dall'Appaltatore o dall'Amministrazione appaltante presso i propri magazzini. La formazione della messa a terra sarà compresa nel prezzo della posta dei sostegni.

L'impresa è responsabile degli eventuali guasti dei materiali stessi che si verificassero dopo la consegna, che s'intende effettuare nei luoghi sopra indicati.

### *m) Scatole e cassette di derivazione per scavi*

Nei prezzi di posa in opera delle cassette di derivazione su strutture di acciaio o su strutture murarie di qualsiasi tipo sono compresi e compensati i seguenti oneri e prestazioni:

1) esecuzione dei fori di fissaggio necessari;

2) F.p.o. di tutti gli accessori necessari per il fissaggio della cassetta alle strutture e quindi, dadi, chiodi, perni, ecc.;

3) eventuali lavori di adattamento della cassetta per ottenere la posa in opera di tutti i materiali necessari per collegare i cavi alle cassette stesse e pertanto non verranno contabilizzati a parte, essendo compresi nei prezzi in appresso indicati, capicorda, morsetti, bocchettoni di ingresso, od altro che potesse occorrere o fosse richiesto dalla direzione lavori per ottenere la posa in opera di dette cassette a perfetta regola d'arte. La contabilizzazione verrà fatta a numero posto in opera.

### *n) Armature ed equipaggiamenti elettrici*

Nei prezzi di posa e fornitura delle armature illuminanti è compreso e compensato:

- 1) la fornitura e posa di tutti i materiali accessori necessari per eseguire il montaggio della lampada, portalampada, alimentatore, reattore, e condensatori nell'interno dell'armatura a piè d'opera;
- 2) tutte le prestazioni necessarie per eseguire le prove di funzionamento e regolazione del complesso illuminante sia a piè d'opera sia in opera;
- 3) tutte le prestazioni necessarie per la fornitura di tutti gli attrezzi quali scale, bilancini, ecc. occorrenti per la posa in opera di tutte le apparecchiature (lampada, porta lampada, alimentatore) ecc.

o) *Camerette*

Le camerette d'ispezione verranno valutate a ml di altezza netta misurata dalla quota del piano di scorrimento del liquame al piano di posa della boccaperta in ghisa.

Per tutte le opere non espressamente citate e descritte nei precedenti articoli si farà riferimento alle prescrizioni di cui al relativo prezzo unitario di tariffa.

#### **Art. 81**

#### **PRESTAZIONI DI MANODOPERA IN ECONOMIA**

Le prestazioni in economia diretta saranno assolutamente eccezionali e potranno verificarsi solo per lavori del tutto secondari; in ogni caso non verranno riconosciute e compensate se non corrisponderanno ad un preciso ordine ed autorizzazione preventiva della direzione lavori.

Per dette prestazioni si applicheranno i prezzi vigenti alla data della prestazione medesima e determinati sulla base dei costi rilevati periodicamente e pubblicati a cura del Genio civile della provincia in cui i lavori hanno luogo. Detti costi saranno aumentati del 13% per spese generali e del 10% per utili impresa. Alla percentuale per spese generali e utili si applicherà il rialzo od il ribasso contrattuale.

#### **Art. 82**

#### **MATERIALI A PIÈ D'OPERA, TRASPORTI E NOLI**

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, i trasporti ed i noli si applicheranno, con l'incremento per spese generali ed utili impresa di cui all'articolo precedente e previa deduzione del ribasso contrattuale solo:

- alle forniture dei materiali che l'Appaltatore è tenuto a fare a richiesta della direzione lavori, come ad esempio somministrazioni per lavori in economia, provviste di ghiaia o pietrisco da impiegarsi nei ritombamenti in sostituzione dei materiali provenienti dagli scavi, forniture di materiali attinenti ai lavori a misura che l'Amministrazione ritenesse di approvvigionare a titolo di riserva;
- alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione d'ufficio o nel caso di rescissione coattiva o scioglimento del contratto;
- alla valutazione dei materiali per l'accreditamento del loro importo in partita provvisoria negli stati di avanzamento, ai sensi dell'art. 34 del Capitolato Generale d'Appalto;
- alla valutazione delle provviste a piè d'opera che dovessero venir rilevate dall'Amministrazione quando, per variazioni da essa introdotte, non potessero più trovare impiego nei lavori;
- alla prestazione dei mezzi di trasporto od ai noli di mezzi d'opera dati "a caldo" per l'esecuzione di lavori in economia diretta.

I detti prezzi serviranno anche per la formazione di eventuali nuovi prezzi ai quali andrà applicato il rialzo od il ribasso contrattuale.

Nei prezzi di materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare gli stessi a piè d'opera pronti per il loro impiego; in quelli dei trasporti e dei noli è compresa la retribuzione del conduttore e tutte le spese di ammortamento, manutenzione, carburante, lubrificante, tasse ecc.