



# COMUNE DI CHIAVARI

~ Città Metropolitana di Genova ~

Settore IV – Ripartizione LAVORI PUBBLICI

Tel. 0185 3651  
Telefax 0185 365275

Cod. Fisc. 00592160105  
Part. I.V.A. 00170160998

**OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA AD ALCUNI TRATTI DI MARCIAPIEDE ED ALL'IMPIANTO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE DI C.SO LIMA, NEL TRATTO COMPRESO TRA PIAZZA NASSIRYA E PIAZZALE ROCCA E NEL PRIMO TRATTO DI VIA MAFALDA DI SAVOIA. PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO.**

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Chiavari, 08 Agosto 2019

I progettisti:

IL FUNZIONARIO TECNICO  
SETTORE V – SERVIZI TECNOLOGICI  
(p.i. Giulio CELLA)

IL FUNZIONARIO TECNICO  
SETTORE IV – LL.PP.  
(Dott. Roberto PICASSO)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
IL DIRIGENTE SETTORE IV – LL. PP.  
(dott. ing. Fulvio FIGONE)

## **COMUNE DI CHIAVARI**

**OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA AD ALCUNI TRATTI DI MARCIAPIEDE ED ALL'IMPIANTO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE DI C.SO LIMA, NEL TRATTO COMPRESO TRA PIAZZA NASSIRYA E PIAZZALE ROCCA E NEL PRIMO TRATTO DI VIA MAFALDA DI SAVOIA. PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO.**

## **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

Chiavari, lì 08 AGOSTO 2019

<b>CAPO I - NORME GENERALI RIGUARDANTI L'APPALTO -</b>	
<b>DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI – OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO .....</b>	<b>5</b>
ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO .....	5
ART. 2 - FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO .....	5
ART. 3 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE .....	6
ART. 4 – MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO .....	7
ART. 5 – CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI .....	7
ART. 6 – GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI .....	8
ART. 7–DISCIPLINA CONTRATTUALE E DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO .....	9
ART. 8 - LAVORI IN ECONOMIA .....	10
ART. 9 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI.....	10
<b>CAPO II</b>	
<b>DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTOE MODO DI VALUTARE I LAVORI .....</b>	<b>12</b>
ART. 10 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI .....	12
ART. 11 - OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE, SPECIALE, DI LEGGI E REGOLAMENTI ..	12
ART. 12 - DISCORDANZE NEGLI ATTI CONTRATTUALI - ORDINE DI VALIDITÀ DEGLI ATTI CONTRATTUALI.....	13
ART. 13 - ESSENZIALITÀ DELLE CLAUSOLE – CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO ...	13
ART. 14 - GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE.....	13
ART. 15 – TERMINE UTILE PER IL COMPIMENTO DEI LAVORI - PENALITA' IN CASO DI RITARDO – SOSPENSIONI E PROROGHE- PAGAMENTI IN ACCONTO .....	16
ART. 16 -CONTO FINALE – COLLAUDO.....	19

## **PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

ART. 17 – ANDAMENTO DEI LAVORI.....20

ART. 18 – PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI RECUPERO O SCAVO .....21

### **ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE**

ART. 19 – DISPOSIZIONI GENERALI .....21

ART. 20 - SUBAPPALTI .....25

ART. 21 - PREVENZIONE INFORTUNI - RESPONSABILITA' .....26

ART. 22 - SPESE INERENTI AL CONTRATTO.....288

ART. 23 - RESPONSABILITA' PER DANNI.....28

### **CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI**

ART.24 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI .....29

ART. 25 - RISCOSSONE DEI CORRISPETTIVI DELL'APPALTO.....29

ART. 26 - DICHIARAZIONE RELATIVA ALLA REMUNERABILITA' ED INVARIABILITA' DEI PREZZI ...30

ART. 27 - ELENCO PREZZI .....30

### **MODALITA' DI DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

ART. 28 - DIFETTI DI COSTRUZIONE.....30

ART. 29 - VERIFICHE NEL CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....31

ART. 30 - DOMICILIO LEGALE.....31

ART. 31 - ALTRI OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE .....31

ART. 32 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE .....31

## **CAPO III – MODO DI ESECUZIONE DI OGNI SINGOLA CATEGORIA DI LAVORO.....32**

ART. 33 - TRACCIAMENTI .....32

ART. 34 - SCAVI DI FONDAZIONE .....32

ART. 35 - NORME GENERALI PER TUTTI GLI SCAVI.....33

ART. 36 – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI .....	33
ART. 37 - MATERIALI IN GENERE .....	34
ART. 38 - CALCESTRUZZI SEMPLICI, ARMATI E PRECOMPRESSI.....	35
ART. 39 - GIUNTI DI DILATAZIONE DELLE STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....	39
ART. 40 - PRINCIPALI STRUTTURE MURARIE IN CLS. SEMPLICE IN C.A.P. RESISTENZE DEL CLS .....	40
ART. 41 - FONDAZIONI STRADALI STABILIZZATE.....	42
ART. 42 - FONDAZIONI STRADALI IN MISTO – CEMENTO .....	43
ART. 43 - MASSICCIAE CILINDRATE E TRATTAMENTI BITUMINOSI .....	47
ART. 44 - CONGLOMERATO BITUMINOSO PER PAVIMENTAZIONI FLESSIBILI, STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER) E STRATO DI USURA. ....	49
ART. 45 - SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI.....	49
ART. 46 - CORDONATE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO.....	49
ART. 47 - MATERIALI E PROVVISI.....	50
ART. 48 - CONDUTTURE - POZZETTI - BLOCCHI DI FONDAZIONE - PALI DI SOSTEGNO - RIPRISTINI GIUNZIONI - IMPIANTO DI TERRA.....	51
ART. 49 - LINEE ELETTRICHE.....	55
ART. 50 - APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE.....	56
ART. 51 - IMPIANTI DI TERRA.....	57
ART. 52 - DISEGNI DI PROGETTO - DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI.....	58
ART. 53 - LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI.....	59

**CAPO I**  
**NORME GENERALI RIGUARDANTI L'APPALTO**  
**DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI – OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO**

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

L'appalto, **a misura**, ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e forniture occorrenti per i lavori relativi all'intervento denominato **"LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA AD ALCUNI TRATTI DI MARCIAPIEDE ED ALL'IMPIANTO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE DI C.SO LIMA, NEL TRATTO COMPRESO TRA PIAZZA NASSIRYA E PIAZZALE ROCCA E NEL PRIMO TRATTO DI VIA MAFALDA DI SAVOIA"** - da eseguirsi nel Comune di Chiavari (GE).

**ART. 2 - FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO**

L'importo complessivo stimato dei lavori e delle forniture compresi nell'appalto, ammonta a € 207.835,00 (dicisuecentosettemilaottocentotrentacinque/00 euro ), suddivise come dal seguente prospetto:

N	DESIGNAZIONE DELLE DIVERSE CATEGORIE DI LAVORI ED ONERI	IMPORTO COMPLESSIVO PER OGNI CATEGORIA DI LAVORO €	
		a corpo	a misura
1	OG3 - OPERE STRADALI, PONTI, ECC.		€ 207.835,00
<b>TOTALE COMPLESSIVO LAVORI</b>			<b>€ 207.835,00</b>

Si precisa che l'importo totale dei lavori comprende gli oneri relativi alla realizzazione delle lavorazioni in sicurezza ai sensi della vigente normativa.

Detti oneri, non saranno soggetti al ribasso offerto in sede di gara che opererà solo sulla restante parte e ammontano in euro 6.835,00.

L'importo soggetto a ribasso risulta essere quindi euro 201.000,00 (Totale complessivo - oneri sicurezza).

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

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

L'importo di cui sopra potrà subire diminuzioni od aumenti per effetto di variazioni nelle rispettive quantità, ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, senza che l'appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente capitolato o prezzi diversi da quelli offerti ed indicati nella lista delle categorie di lavoro o forniture previste per l'esecuzione dell'appalto, e comunque nei limiti fissati dal D.lgs 18.4.2016, n. 50.

### **ART. 3 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE**

Le opere che formano oggetto dell'appalto, possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori.

Trattasi del rifacimento di tratti di marciapiede e dell'impianto di pubblica illuminazione (della lunghezza di circa 600 ml.) nel tratto di C.so Lima che da Piazza Nassirya sale fino a Piazzale Rocca e nel primo tratto di Via Mafalda di Savoia

Le caratteristiche principali dell'opera sono:

- Volume di scavo per demolizione vecchio marciapiede circa 340 mc;
- Lunghezza scavo circa 770,00 ml;
- Larghezza marciapiede di nuova realizzazione 1,20/1,30 ml;
- Lunghezza impianto di pubblica illuminazione circa 600,00 ml.
- Realizzazione di n. 23 basamenti di fondazione per alloggiamento pali
- Fornitura e posa in opera di 41 pali completi di armature e luci al led
- Collegamenti

L'opera è stata progettata secondo le normative vigenti e per la sua realizzazione è compreso tutto quanto necessario a dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte per come riportato negli elaborati grafici di progetto.

I lavori a base di appalto sono compensati a misura e riguardano le demolizioni del marciapiede e dell'impianti di pubblica illuminazione esistenti, lo scavo per la realizzazione del nuovo impianto di illuminazione e del marciapiede, il carico e trasporto del materiale di risulta alla discarica, la realizzazione del cavidotto e delle basi palo per il nuovo impianto di illuminazione, la posa di bordi in calcestruzzo prefabbricati e la pavimentazione del nuovo marciapiede in conglomerato bituminoso steso sopra una soletta armata con la realizzazione degli abbattimenti delle barriere architettoniche, la sostituzione dei pali della pubblica illuminazione esistenti nel primo tratto di C.Lima (tra Piazza Nassirya e Via Ghio) con relative armature a luci LED.

A termini dell'art. 68 comma 6 del D.lgs n. 50/2016 e ss.mm.ii., il progetto, pur essendo esecutivo, non individua specifici prodotti (marca, modello, provenienze, ecc...) limitandosi alla sola definizione delle caratteristiche tecniche, merceologiche di prestazione, ecc..

La dizione "Tipo ..... o equivalente", ove presente, ha unicamente valore di individuazione del livello merceologico e qualitativo di riferimento.

#### **ART. 4 – MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**

L'appalto è soggetto all'osservanza di tutte le condizioni e norme per tutto quanto non espressamente regolato nel contratto e nel presente capitolato, alle disposizioni concernenti le opere pubbliche dello Stato ed in particolare:

- il D.lgs 18.4.2016, n. 50;
- il regolamento generale sulle opere pubbliche approvato con D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii., per le parti in vigore;
- il regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, approvato con Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 19.4.2000, n. 145 per gli articoli in vigore;

Il riferimento operato nel presente capitolato alle disposizioni di legge e di regolamento deve intendersi effettuato al testo vigente, come modificato ed integrato dai successivi provvedimenti legislativi.

L'appaltatore dovrà inoltre ottemperare sotto la sua esclusiva responsabilità alle leggi, ai decreti, ai regolamenti ed alle prescrizioni emanate ed emanande dalle competenti autorità in materia di lavori pubblici e tutte le leggi emanate ed emanande riguardanti i materiali da costruzione e di sicurezza ed igiene del lavoro e simili.

Resta implicitamente convenuto che l'impresa è tenuta ad eseguire a sua cura e spesa tutte le necessarie operazioni di tracciamento delle opere sotto il controllo e secondo le indicazioni che le saranno date dalla Direzione Lavori, restando obbligata alla conservazione degli elementi relativi per tutta la durata dei lavori.

Riscontrandosi opere male eseguite per errori nei tracciamenti, l'appaltatore non potrà invocare, a scarico delle proprie responsabilità, le verifiche fatte dai tecnici dell'Amministrazione Appaltante e sarà obbligato ad eseguire a sue spese tutti i lavori che la Direzione Lavori ordinerà a proprio insindacabile giudizio per le necessarie correzioni, qualunque ne sia l'estensione, compresa anche la totale demolizione e ricostruzione delle opere.

#### **ART. 5 – CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI**

Ai sensi dell'art. 61 del Regolamento approvato con D.P.R. 207/2010, dell'art. 89 c. 11 del D. Lgs. 50/2016, dell'art. 12 del D.L. 47/2014 convertito con modificazioni dalla L. 80/2014, che rimodulano il sistema delle categorie scorporabili: i lavori sono così classificati

Categoria	Importo	classifica % (100)
OG3	euro 207.835,00	Categoria PREVALENTE



Le parti di lavoro appartenenti alla categoria diversa da quella prevalente sono scorporabili e, a scelta dell'impresa subappaltabili, alle condizioni di legge e del presente capitolato, fatti salvo i limiti, i divieti e le prescrizioni di cui all'articolo 105 della D. Lgs. 50/2016.

I lavori compresi nella categoria prevalente, di importo inferiore al 10% dei lavori (e ad € 150.000) possono essere eseguiti dall'appaltatore o essere subappaltati anche per intero ad imprese in possesso dei requisiti di cui all'art. 90 del D.P.R. n. 207/2010.

Tutti i valori in cifra assoluta indicati nei documenti progettuali dell'Amministrazione aggiudicatrice devono intendersi I.V.A. esclusa, ove non diversamente specificato. In particolare si precisa che, nella formulazione dei suddetti importi si è considerato l'onere per l'esecuzione dei lavori in modo discontinuo o alternato al fine di garantire al Committente la possibilità di usufruire, anche parzialmente, di parte delle opere ultimate.

Sono a carico dell'affidatario, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, tutti gli oneri, i rischi e le spese relativi alla prestazione delle attività e dei servizi oggetto del contratto, ivi comprese tutte le attività necessarie per apportare le integrazioni, modifiche e gli adeguamenti richiesti dal RUP e/o dal Committente, nell'ambito dell'oggetto contrattuale.

Sono altresì a carico dell'affidatario, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, ogni attività e fornitura che si rendesse necessaria per l'esecuzione delle prestazioni contrattuali, o, comunque, opportuna per un corretto e completo adempimento delle obbligazioni previste, ivi compresi quelli relativi ad eventuali spese di viaggio, vitto e alloggio per il personale addetto alla esecuzione contrattuale, nonché ai connessi oneri assicurativi, le spese postali e telefoniche.

I lavori appartenenti a categorie diverse da quella prevalente, di importo inferiore al 10% dell'importo totale dei lavori e inferiore a Euro 150.000, possono essere realizzati dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì essere realizzati per intero da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta; l'impresa subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 90 del D.P.R. n. 207/2010 rimasto in vigore nel periodo transitorio fino a emanazione delle linee-guida ANAC.

Le cifre del precedente riquadro, che indicano gli importi presuntivi delle diverse categorie di lavori a misura potranno variare tanto più quanto in meno per effetto di variazione nelle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, nel rispetto delle condizioni poste dall'art. 132 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163, dal D.P.R. 207/2010 e successive modificazioni e integrazioni, nonché le condizioni previste dal capitolato speciale d'appalto.

## **ART. 6 – GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI**

Le opere oggetto dell'appalto, risultano specificate nel computo metrico estimativo e negli elaborati di progetto, salvo ulteriori precisazioni in sede esecutiva ordinate dalla direzione dei lavori. I lavori dovranno

essere eseguiti nel pieno rispetto delle regole d'arte e con i migliori accorgimenti tecnici per la loro perfetta esecuzione. Tutto quello che esula il presente capitolato fa riferimento comunque al D.P.R. 207/2010 e s.m.i.

## **ART. 7-DISCIPLINA CONTRATTUALE E DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:

- il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, ancorché non materialmente allegato;
- il presente capitolato speciale d'appalto - parte prima - comprese le tabelle in esso contenute, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
- il capitolato speciale d'appalto - parte seconda - prescrizioni tecniche;
- l'elenco dei prezzi unitari;
- gli elaborati grafici del progetto definitivo/esecutivo;
- il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo n.81 del 2008, ove previsto, in mancanza, il piano sostitutivo di sicurezza;
- il piano operativo di sicurezza;
- il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del regolamento approvato con DPR 207/2010.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori Pubblici e in particolare:

- la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
- il D,L.vo n. 50 del 18/4/2016;
- il capitolato generale di appalto approvato con D.M. n. 145 del 19/4/2000, per quanto applicabile;
- il regolamento generale approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, limitatamente alle disposizioni non immediatamente abrogate per effetto dell'art. 217, comma 1, lettera u), del decreto legislativo n. 50/2016;
- il D.Lvo n. 81 del 9/4/2008 e succ. mod. ed integrazioni.

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

- il computo metrico e il computo metrico estimativo;
- le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del D. L.gs 50/2016;
- le quantità delle singole voci elementari, rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

## **ART. 8 - LAVORI IN ECONOMIA**

Per le prestazioni di mano d'opera per lavori in economia verranno adottate le paghe desunte dalla Tabella dell'Associazione degli Imprenditori Edili della Provincia di Genova (costruite da paga base, indennità di contingenza ed indennità di settore) in vigore al momento dell'effettiva prestazione, aumentate del 15% per spese generali e di ulteriori 10% per utile d'impresa.

L'aumento complessivo del 26,50%, sarà soggetto alla variazione percentuale di gara.

Tali prezzi comprendono tutti gli oneri per fornire gli operai delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali di cui al D.Lgs. n. 626/94, per il loro nolo e manutenzione, per l'assistenza e sorveglianza sul lavoro, per l'illuminazione del cantiere, per assicurazioni e contributi sociali ed assistenziali, per ferie ed assegni famigliari e per ogni altro onere stabilito per Legge a carico del datore di lavoro.

Gli eventuali materiali e/o mezzi impiegati verranno pagati con i prezzi ricavati dal prezzario delle opere edili edito dall'Unione delle Camere di Commercio della Liguria, al netto del ribasso offerto in sede di gara.

L'appaltatore inoltre dovrà prestarsi alla sottoscrizione del riepilogo quindicinale, che in base alle liste giornaliere predisporrà il Direttore dei Lavori.

Le somministrazioni, noli e prestazioni non effettuate dall'Appaltatore nei modi e termini di cui sopra non saranno in alcun modo riconosciute.

Gli operai dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

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

Saranno a carico dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni purché siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

## **ART. 9 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI**

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme del D. L.gs 50/2016 oppure dove non abrogate dalle norme dell'art. 136 del Regolamento approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore (a norma dell'art. 142 e seguenti dello stesso Regolamento) o da terzi, ove non regolamentato dal D.P.R.207/2010 e s.m.i. che altrimenti fa fede.

In tale ultimo caso l'Appaltatore, a richiesta della Direzione, dovrà effettuare i relativi pagamenti, sull'importo dei quali sarà corrisposto l'interesse del 5% all'anno, seguendo le disposizioni dell'art. 28 del Capitolato generale.

**CAPO II**  
**DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**  
**E MODO DI VALUTARE I LAVORI**

**ART. 10 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

In genere l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale; lo sviluppo dei lavori dovrà tuttavia essere coerente con le determinazioni assunte dai coordinatori in materia di sicurezza in merito alla pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si dovranno svolgere simultaneamente o successivamente fra loro, nonché alla durata di tali lavori o fasi.

Il direttore dei Lavori, sentito il Coordinatore della Sicurezza, potrà chiedere variazioni allo sviluppo dei lavori al fine di una migliore riuscita delle opere stesse.

L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere o di forniture escluse dall'appalto, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Eventuali parziali o temporanee sospensioni dei lavori, motivate da esigenze derivanti da cause sopra esposte, potranno essere ordinate dalla Direzione Lavori.

**ART. 11 - OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE, SPECIALE, DI LEGGI E REGOLAMENTI**

L'appalto è soggetto:

all'osservanza di tutte le condizioni stabilite nel Capitolato Generale per l'appalto dei lavori pubblici;

- 1) all'osservanza delle disposizioni del D. L.gs 50/2016;
- 2) e dove non abrogate dal sopra citato Decreto Legislativo
- 3) all'osservanza delle disposizioni del D.P.R. 21.12.1999 n. 554;
- 4) all'osservanza delle disposizioni del decreto legislativo del 12 aprile 2006 n. 163.
- 5) all'osservanza delle disposizioni del D.P.R. 05.10.2010 n. 207;
- 6) all'osservanza di tutte le norme e prescrizioni contenute o richiamate nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Nell'esecuzione dei lavori dovranno essere rispettate le norme tecniche dettate dalla scienza e dalla tecnica delle costruzioni, da leggi, regolamenti e circolari vigenti.

## **ART. 12 - DISCORDANZE NEGLI ATTI CONTRATTUALI - ORDINE DI VALIDITÀ DEGLI ATTI CONTRATTUALI**

Resta espressamente stabilito che nel caso in cui si riscontrassero discordanze tra i diversi atti contrattuali, ai fini interpretativi delle norme, si attribuisce prevalenza alle clausole contenute nei documenti contrattuali nel seguente ordine:

- 1) Il contratto di affidamento;
- 2) Il presente Capitolato Speciale;
- 3) I disciplinari tecnici;
- 4) Gli elaborati grafici;
- 5) Le relazioni di progetto;
- 6) Le stime delle opere;
- 7) Gli elenchi dei prezzi unitari.

## **ART. 13 - ESSENZIALITÀ DELLE CLAUSOLE – CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO**

L'Appaltatore con la partecipazione alla gara, dichiara espressamente che tutte le clausole e condizioni previste nel contratto, nel presente capitolato e in tutti gli altri documenti che del contratto fanno parte integrante, hanno carattere di essenzialità.

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 la completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione de lavori, la mancata conoscenza di condizioni o sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categorie delle cause di forza maggiore.

## **ART. 14 - GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE**

Ai sensi dell'articolo 93 del D. L.gs 50/2016 all'offerta presentata per l'affidamento dei lavori dovrà essere allegata una cauzione provvisoria pari al 2 % dell'importo dei lavori.

La cauzione dovrà essere prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione in conformità allo schema tipo di cui all'art. 103 comma 9 del D. L.gs 50/2016, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'articolo 93 del D. L.gs 50/2016.

Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 2 e, in particolare, è vietata la cauzione prestata mediante assegni di conto di corrispondenza o assegni circolari.

In caso di associazione temporanea di imprese non ancora costituite la garanzia deve riportare quali soggetti obbligati tutte le imprese che costituiranno il raggruppamento e deve essere sottoscritta dai legali rappresentanti delle imprese medesime

La cauzione provvisoria deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare garanzia fideiussoria definitiva nel caso di aggiudicazione da parte del concorrente dell'appalto.

La cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo. Ai non aggiudicatari la cauzione è restituita entro trenta giorni dall'aggiudicazione.

L'esecutore dei lavori è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria pari al 10 % dell'importo netto del contratto.

Ai sensi dell'articolo 103, comma 1 della D. Lgs. 50/2016, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta misura percentuale; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità allo schema tipo di cui all'art. 103 comma 9 del D. L.gs 50/2016, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'articolo 103, comma 4 della D.Lgs. 50/2016. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.

La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione della metà, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.

La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare

esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

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

Detta garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

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

La stazione appaltante può richiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

La fidejussione bancaria o la polizza assicurativa di cui ai commi 1 e 2 dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante e la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957 comma 2 del C.C. La fidejussione bancaria o polizza assicurativa relativa alla cauzione provvisoria dovrà avere validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta.

Ai sensi dell'articolo 103, comma 7 della D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore è obbligato a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio o di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai



successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo di cui all'art. 103 comma 9 del D. L.gs 50/2016.

La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma «ContractorsAllRisks» (C.A.R.) e deve prevedere una somma assicurata non inferiore a all'importo contrattuale ed essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore a euro 500.000,00.

Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 48 comma 5 del D. Lgs. 50/2016, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

Alla data dell'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione la polizza assicurativa di cui al comma 3 è sostituita da una polizza che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

#### **ART. 15 – TERMINE UTILE PER IL COMPIMENTO DEI LAVORI - PENALITA' IN CASO DI RITARDO – SOSPENSIONI E PROROGHE- PAGAMENTI IN ACCONTO**

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori sarà di 150 (centocinquanta) giorni naturali, successivi e continui, decorrenti dalla data del verbale di consegna.

La durata di cui sopra è comprensiva del tempo necessario all'ottenimento da parte dell'appaltatore di tutte le autorizzazioni e/o certificazioni necessarie o propedeutiche all'esecuzione dei lavori, e tiene conto nella misura delle normali previsioni dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

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 certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

### Proroghe:

L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

### Sospensioni ordinate dal direttore ai lavori:

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106, comma 1, lettere a), b), c), d) ed e), del D. L.gs 50/2016; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.

*Il verbale di sospensione deve contenere:*

- a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
- b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
- c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.

Il verbale di sospensione, controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.

Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 107 comma 4 del D. L.gs 50/2016.

In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.

Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.

Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni ei cui ai commi 3 e 4.

Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.

#### Sospensioni ordinate dal RUP:

Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.

Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.

Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

### Pagamenti:

L'appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute di Legge abbia raggiunto la cifra minima di € 50.000,00.

Il certificato per il pagamento dello stato finale sarà calcolato al netto della rata di saldo che dovrà corrispondere al 5,5% dell'importo totale dei lavori.

La rata di saldo, resterà trattenuta sino ad approvazione favorevole del collaudo dei lavori e sarà corrisposta dopo tale approvazione, previa garanzia fidejussoria.

I pagamenti avverranno per stati di avanzamento successivi e potranno avvenire con rate di acconto su presentazione di fattura, ogni volta che il credito dell'impresa risultante dalla contabilità dei lavori risulti non inferiore ad € 50.000,00 al netto della ritenuta d'obbligo; l'ultima rata di acconto sarà corrisposta, non appena redatto il certificato di ultimazione dei lavori, qualunque sia l'importo contabilizzato e a presentazione delle certificazioni attestanti il conferimento del materiale di risulta a pubbliche discariche autorizzate.

Si precisa che l'importo della garanzia fidejussoria non potrà essere inferiore al 5,5% dell'importo totale dei lavori eseguiti, anche nel caso in cui il credito risultante dallo stato finale sia inferiore.

### **ART. 16 - CONTO FINALE – COLLAUDO**

Entro i successivi 45 giorni dalla data di effettiva ultimazione dei lavori, sarà redatto il conto finale e, analogamente alle rate di acconto, si darà luogo al pagamento dell'ultima rata di acconto, al netto delle ritenute di cui all'articolo precedente. Il relativo titolo di spesa sarà emesso entro i successivi 30 giorni.

Il certificato di collaudo provvisorio sarà emesso entro 6 mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Nei casi previsti dalla Legge il certificato di collaudo sarà sostituito dal Certificato di Regolare Esecuzione che dovrà essere redatto entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

Nel periodo decorrente tra l'ultimazione dei lavori e l'emissione del certificato di collaudo, l'impresa dovrà provvedere alla manutenzione gratuita delle opere eseguite, non conseguenti all'uso delle stesse.

Inoltre la stessa dovrà effettuare tutti quei lavori complementari e di finitura riconosciuti necessari dal collaudatore per la migliore riuscita dell'opera.

Il titolo di pagamento della rata di saldo sarà emesso entro 90 giorni dalla data del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione.

La riscossione dei corrispettivi dell'appalto si effettua, nel rispetto delle prescrizioni di cui all'art. 3 del D.M. n. 145 del 19.04.2000, mediante:

- accredito in c/c indicato dall'Impresa appaltatrice;
- riscossione diretta presso il Tesoriere Comunale.

Nel caso di cui al punto b) l'appaltatore dovrà designare la persona o le persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo anche per effetto di eventuale cessione di credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante.

## **PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

### **ART. 17 – ANDAMENTO DEI LAVORI**

L'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purchè ciò non vada a danno della buona riuscita dei lavori, alle prescrizioni sulle misure di prevenzione e sicurezza del lavoro sui cantieri ed agli interessi dell'Amministrazione appaltante.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà presentare all'approvazione del Direttore dei lavori e del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione un diagramma dettagliato di esecuzione dell'opera per singole lavorazioni o categorie di lavoro (tipo Gantt, Pert o simili), che sarà vincolante solo per l'Appaltatore stesso, in quanto l'Amministrazione appaltante riserva il diritto di ordinare l'esecuzione di una determinata lavorazione entro un prestabilito termine di tempo o disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente per i propri interessi, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e allegato al progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, previo ordine di servizio della Direzione lavori, al verificarsi delle seguenti condizioni:

- per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- 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, purchè non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- 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;
- per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove a carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;

- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza del D.Lgs. 81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

## **ART. 18 – PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI RECUPERO O SCAVO**

I materiali provenienti da scavi o demolizioni resteranno di proprietà dell'Amministrazione appaltante e, per essi, il Direttore dei lavori potrà ordinare all'Appaltatore la selezione, l'accatastamento e lo stoccaggio in aree idonee del cantiere, intendendosi di ciò compensato con i prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Tali materiali potranno essere riutilizzati dall'Appaltatore nelle opere da realizzarsi solo su ordine del Direttore dei lavori, e dopo aver pattuito il prezzo eventualmente da detrarre dal prezzo della corrispondente lavorazione se non già contemplato (art. 36 del D.M. LL.PP. 145/2000).

## **ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE**

### **ART. 19 – DISPOSIZIONI GENERALI**

L'impresa, sostenendo i relativi oneri dei costi, sarà obbligata a sottoporsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, sostenendo tutte le spese per il prelievo, la preparazione e l'invio dei campioni ai laboratori specificati ed indicati dall'Ente Appaltante, nonché per le corrispondenti prove di esami.

Oltre gli oneri di cui agli artt. 5, 6, 7, 8, 14, del Regolamento recante il Capitolato Generale dei Lavori Pubblici e gli altri indicati nel presente Capitolato Speciale, saranno a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi seguenti, restando inteso che gli oneri conseguenti si intendono compensati e quindi ricompresi nei prezzi contrattuali; in particolare dovrà provvedere a:

- Tutti gli obblighi ed oneri previsti a carico dell'appaltatore dalla Legge 19/03/1990, n.55 e dal decreto legislativo 50/2016 e dove non abrogato dalle norme d.lgs del 12 aprile 2006 n. 163, D. Lgs. 14.08.1996 n. 494 e succ. mod., e tra questi, in particolare:
- DENUNCIA AGLI ENTI PREVIDENZIALI: Trasmissione all'Ente Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, della documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici e comunque non oltre 30 gg. dal verbale di consegna;
- VERSAMENTI CONTRIBUTIVI: Trasmissione periodica all'Ente Appaltante, entro dieci giorni dall'ultimo giorno fissato dalle norme in vigore per i versamenti, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;

- CARTELLI DI CANTIERE: L'osservanza delle norme contenute nel D.lgs 50/2016 e, ove non abrogato nelle norme dell'art.118, comma n. 5, del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e nel D.P.R. 207/2010 in ordine ai cartelli esposti all'esterno dei cantieri;
- MODIFICAZIONI SOCIETARIE: Comunicare tempestivamente all'Ente Appaltante ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari e nella struttura d'impresa e negli organismi tecnici ed amministrativi. Le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione, non hanno singolarmente effetto nei confronti dell'Amministrazione appaltante fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione, non abbia proceduto alle comunicazioni previste dall'art.1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'11 maggio 1991, n.187, e non abbia documentato il possesso dei requisiti previsti.
- Esecuzione di rilievi, indagini, assaggi e quanto altro occorrente e propedeutico alla formulazione dell'offerta.
- Formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido steccato in legno, in muratura o metallico, secondo quanto verrà richiesto dalla Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del medesimo, l'inghiaimento e la sistemazioni delle sue eventuali strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti; tutti i mezzi d'opera, ponteggi, ponti di servizio od altro occorrente per l'esecuzione dei lavori.
- A segnalare un recapito fisso al fine di consentire la tempestiva predisposizione, d'intesa con la Direzione Lavori, degli eventuali provvedimenti che si rendessero necessari per cause di forza maggiore interessanti il cantiere in oggetto.
- Messa a disposizione, entro il recinto del cantiere, nonché la manutenzione e pulizia di locali ad uso ufficio del personale di Direzione ed assistenza, arredati, illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della Direzione o la Stazione appaltante;
- Fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori nel numero che sarà richiesto dalla Stazione appaltante. Tali cartelli indicatori dell'opera saranno delle dimensioni ed avranno dicitura come da circolare del Ministero dei LL.PP. n.1729 dell'01/06/1990. Il corrispettivo di tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi unitari relativi ai lavori a misura ed in economia previsti nell'allegato elenco prezzi.
- Ad ottenere la concessione dei permessi per occupazione temporanea di suolo pubblico, per passi carrabili, eventuali nulla osta per accesso in alveo, autorizzazione anche in deroga ai limiti massimi di esposizione al rumore di cui al DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni, nonché ogni altra autorizzazione o concessione necessaria per la realizzazione dell'opera ed a corrispondere le tasse ed i diritti relativi.
- Alla conservazione del traffico nelle zone interessate dai lavori secondo le disposizioni della D.L. e del Comando della Polizia Municipale, compresa l'eventuale installazione e gestione d'impianti semaforici mobili, segnaletica orizzontale e verticale, nonché l'utilizzo di propri movieri per la regolamentazione del traffico veicolare a senso unico alternato, o quant'altro necessario, prescindendo dall'eventuale intervento di agenti della Polizia Municipale.

- Al diserbamento, al taglio degli alberi, all'estirpazione delle ceppaie, radici, cespugli, nell'ambito del cantiere;
- Alle opere provvisorie ordinate dalla Direzione Lavori per garantire la continuità dei pubblici servizi, inclusi quelli d'emergenza, e del transito dei veicoli e dei pedoni.
- Precisando che il progetto fornito dalla Stazione appaltante potrebbe in taluni casi riportare in maniera non esaustiva i tracciati delle utenze e delle reti tecnologiche nel sottosuolo interferenti con le opere oggetto d'appalto e che il prezzo a corpo posto a base d'appalto deve ritenersi comprensivo ed esaustivo di tutte le opere ed oneri, nessuno escluso, necessari per l'eliminazione delle predette interferenze, l'Appaltatore dovrà provvedere all'accertamento dell'esatta ubicazione di tutte le utenze pubbliche e private in sottosuolo e/o soprassuolo interessanti le opere in oggetto, intendendosi a completo carico dell'Appaltatore medesimo gli eventuali spostamenti, ricollocazioni, opere provvisorie e/o definitive, comunque strutturate ed eseguite, necessari per l'eliminazione delle interferenze determinate dall'esecuzione dei manufatti oggetto d'appalto, nonché ogni onere e danno dipendenti dalle utenze o a queste provocati.
- Alla segnalazione e delimitazione diurna e notturna dei lavori e degli ingombri sulle sedi stradali nel rispetto del Decreto Legislativo n° 285 del 30.04.1992 "Nuovo codice della Strada" e dal DPR. 16.12.1992 n° 495 "Regolamento per l'esecuzione del Nuovo Codice della Strada" e loro successive modificazioni ed integrazioni.
- Al risarcimento dei danni di ogni genere ai proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori; l'Appaltatore è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi e delle strutture e fabbricati esistenti in prossimità degli stessi e dovrà di conseguenza operare e predisporre armature di sostegno e di contenimento in maniera e quantità tale da garantire la sicurezza delle opere.
- All'esecuzione degli sgomberi e di qualsiasi altro lavoro in presenza o nelle vicinanze di cavi elettrici, telefonici, di tubazioni di gas, acqua e di qualsiasi altro servizio sotterraneo;
- Agli esaurimenti di acque bianche e nere che comunque potranno verificarsi negli scavi;
- Ad assicurare la continuità dei corsi d'acqua intersecanti o interferenti con i lavori.
- Alla conservazione e consegna all'Amministrazione appaltante degli oggetti di valore intrinseco, archeologico o storico che eventualmente si rinvenissero durante l'esecuzione dei lavori.
- Alla guardia, sorveglianza e protezione del cantiere nei casi e modi previsti dalla normativa vigente.
- A fornire la prova di aver ottemperato regolarmente alle disposizioni di legge sull'assunzione delle maestranze;
- Alla dimostrazione dei pesi, a richiesta della Direzione Lavori, presso le pubbliche stazioni di pesatura.
- All'esecuzione a sue spese, presso gli Istituti ufficialmente abilitati, di tutte le prove, controlli ed assaggi, prescritti per gli elementi componenti le strutture in cemento armato, in metallo ed in muratura;
- All'esecuzione in cantiere e/o presso istituti incaricati, di tutti gli esperimenti, assaggi e controlli che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione Lavori sulle opere, materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi, nonché sui campioni da prelevare in opera. Quanto sopra dovrà essere effettuato su incarico della Direzione Lavori a cura di un Laboratorio tecnologico di fiducia dell'Amministrazione. Dei campioni potrà essere



ordinata la conservazione nell'Ufficio di direzione munendoli di sigilli a firma della Direzione Lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità; il tutto secondo le norme vigenti.

- All'esecuzione a sue spese, presso gli Istituti ufficialmente abilitati, di tutte le esperienze ed assaggi, che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, anche in correlazione a quanto prescritto nelle norme tecniche richiamate;
- Alla fornitura di tutto il personale idoneo, nonché degli attrezzi e strumenti necessari per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori;
- Alla fornitura delle negative e di due copie fotografiche, nel formato 13x18 o 18x24 o 24x30, di ciascuna di esse, delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nonché delle opere ultimate nel numero che di volta in volta sarà indicato dalla Direzione Lavori;
- Allo sgombero, entro quindici giorni dal verbale di ultimazione dei lavori, del cantiere da materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.
- Alla pulizia dei locali in costruzione, anche per l'eventuale sgombero di materiali di rifiuto lasciati da altre ditte o maestranze;
- Al lavaggio accurato giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori;
- Al mantenimento dell'accesso al cantiere, al libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite od in costruzione per le persone addette a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, nonché per le persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante;
- Al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione Lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali, forniture ed opere escluse dal presente appalto, ma provviste od eseguite da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante. I danni, che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'appaltatore;
- All'uso anticipato delle opere su richiesta della Direzione Lavori, senza che l'appaltatore abbia per ciò diritto a speciali compensi. Esso potrà però richiedere che sia constatato lo stato delle opere stesse per essere garantito dagli eventuali danni che potessero derivargli. Entro quindici giorni dal certificato di ultimazione dei lavori, l'appaltatore dovrà completamente sgomberare il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.
- Alla redazione di elaborati grafici, sottoscritti da tecnici abilitati, illustranti lo stato finale dell'opera nelle sue componenti architettoniche, strutturali, ed impiantistiche (di detti elaborati saranno fornite tre copie cartacee, una copia riproducibile in poliestere ed una copia su supporto magnetico).
- La fornitura di acqua, energia elettrica, gas ed altre occorrenze per i lavori nonché l'allacciamento a suo carico con impianti provvisori alle reti cittadine di energia elettrica ed acqua per le suddette forniture ad uso di cantiere, compreso il pagamento dei relativi oneri;
- La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori;
- L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto. Resta

stabilito che in caso di inadempienza, sempreché sia intervenuta denuncia da parte delle competenti autorità, la Stazione appaltante procederà ad una detrazione della rata di acconto nella misura del 20% che costituirà apposita garanzia per l'adempimento di detti obblighi, ferma l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari. Sulla somma detratta non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi;

- Il pagamento delle spese contrattuali (copia di contratti, capitolati, atti, bolli, riproduzione disegni, diritti di segreteria ecc.) e delle tasse di registro nonché delle altre tasse presenti o future;
- Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, ed alle persone che eseguono lavori per conto diretto della stazione appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte delle dette imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature costruzioni provvisorie e degli apparecchi dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dalla Stazione appaltante, lo appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta;
- L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel decreto del Presidente della Repubblica in data 07/01/1956, n.164. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto, sull'appaltatore restandone sollevata la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla Direzione e sorveglianza dei lavori;

## **ART. 20 - SUBAPPALTI**

Ai sensi dell'Art. 105 del D. Lgs. 18/04/2016, n. 50, alla luce della L. 55/2019 e s.m.i. l'esecutore è tenuto ad eseguire in proprio l'appalto che non può essere ceduto a terzi soggetti se non nei particolari casi disciplinati dalla medesima norma.

L'appaltatore può tuttavia affidare, entro il limite complessivo del 40% dell'importo dell'appalto, le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della Stazione Appaltante purchè:

- a) L'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento
- b) Il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria
- c) All'atto dell'offerta siano indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare
- d) Il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80

Ai sensi dell'art. 106, comma 2, del D. Lgs. N. 50/2016 e s.m.i., l'eventuale subappalto non può superare la quota del 40% dell'importo complessivo del contratto originario.

L'appaltatore deve comunicare alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente,

l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono altresì comunicate alla Stazione Appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

E' fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di qualificazione del subappaltatore.

Ai sensi dell'art. 105, comma 13, del D. Lgs. N. 50/2016, corrisponderà direttamente al subappaltatore, al cottimista, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa
- b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore.

I pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e all'accertamento che lo stesso subappaltatore abbia effettuato il versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e il versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.

Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione degli atti entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, comunicare la sospensione dei termini per l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda a quanto richiesto.

Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del D.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, del decreto-legge n. 223 del 4/7/2006, convertito con modificazioni dalla legge n. 248 del 4/8/2006 gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

L'aggiudicatario è comunque tenuto al rispetto degli adempimenti previsti all'art. 35, comma 28 e seguenti del decreto-legge n. 223 del 4/7/2006, convertito con modificazioni dalla legge n. 248.

E' fatto tassativo divieto di affidare ulteriormente l'esecuzione di opere o lavorazioni in subappalto o in cottimo, qualora queste siano già state oggetto di affidamento in subappalto.

## **ART. 21 - PREVENZIONE INFORTUNI - RESPONSABILITA'**

L'amministrazione appaltante fornirà, qualora ricorrano le condizioni previste dal Decreto Legislativo 14 agosto 1996 n. 494 e successive modificazioni, il Piano di Sicurezza Coordinamento.

E' obbligo dell'impresa appaltatrice attenersi alle disposizioni del Decreto Legislativo 19 settembre 1994 n. 626 e del Decreto Legislativo 14 agosto 1996 n. 494, nonché a quelle impartite dal Coordinatore in

materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera; nel rispetto di tali norme i suddetti obblighi valgono anche per le eventuali imprese subappaltatrici.

In conformità al 5° comma dell'art. 12 del citato Decreto Legislativo 494/96 e sue successive modificazioni, l'impresa appaltatrice può presentare entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza sul cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Entro il medesimo termine di cui sopra, qualora ricorrano le condizioni, deve redigere e consegnare alla Civica Amministrazione:

- un piano sostitutivo di Sicurezza e di Coordinamento, quando quest' ultimo non sia previsto ai sensi del D.L. n. 494/96 E DEL D.LGS 81/2008;
- un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, quando quest' ultimo sia previsto dal sopracitato D.L. 494/96 e del D.LGS 81/2008, ovvero del piano di sicurezza sostitutivo di cui al punto precedente.

Detti piani, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, dovranno essere trasmessi dall'appaltatore alla Civica Amministrazione ed alle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri nonché alle OO.SS. di categoria (dei lavoratori e degli imprenditori).

Tali piani dovranno essere aggiornati di volta in volta e coordinati, a cura dell'appaltatore, per tutte le imprese operanti nel cantiere al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili fra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo.

Il direttore tecnico del cantiere (che dovrà risultare indicato anche sui cartelli di cantiere) è responsabile del rispetto dei piani da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Le imprese esecutrici devono comunque, nell'esecuzione dei lavori di qualsiasi genere, adottare tutti gli accorgimenti più idonei per garantire la tutela della salute e la sicurezza degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché evitare danni ai beni pubblici e privati.

Resta inteso che ogni più ampia responsabilità ricadrà sull'appaltatore, il quale dovrà pertanto provvedere ai risarcimenti del caso, manlevando la Civica Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione ed alla sorveglianza dei lavori, da ogni responsabilità.

## **ART. 22 - SPESE INERENTI AL CONTRATTO**

Tutte le spese, tasse ed imposte nessuna esclusa, inerenti e conseguenti all'appalto ed alla stipulazione del relativo contratto, anche se non richiamate espressamente nel presente capitolato, nonché le spese per la registrazione del contratto stesso e per il deposito, la custodia amministrativa e lo svincolo della cauzione sono a totale carico dell'appaltatore, nell'osservanza delle disposizioni di cui all'art. 8 del Capitolato Generale delle OO.PP. e art. 12 del Regolamento n. 554/99.

## **ART. 23 - RESPONSABILITA' PER DANNI**

Sono a carico dell'appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisoriale, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto.

L'appaltatore sarà responsabile penalmente e civilmente di tutti i danni di qualsiasi natura che potessero derivare alle persone od alle proprietà per causa delle opere sia eseguite che in corso di esecuzione. Qualora, in conseguenza dei danni di cui sopra, sorgessero cause o liti, l'appaltatore dovrà sostenerle e sollevare comunque la Direzione Lavori e l'Amministrazione da ogni responsabilità.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa ai sensi del titolo VII del Regolamento.

Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricadrà sull'appaltatore restandone sollevata l'Amministrazione nonché il personale preposto alla Direzione e sorveglianza dei lavori. Tale responsabilità si estende anche a tutti i lavori in economia e lavori eventuali non previsti dal presente capitolato.

Qualora si verificano danni ai lavori causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla direzione lavori, a pena di decadenza, entro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno.

L'indennizzo per i danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore o delle persone delle quali è tenuto a rispondere.

L'appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua o di mareggiate, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'appaltatore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

## **CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI**

### **ART.24 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI**

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è previsto nell'elenco voci.

I lavori saranno liquidati in base alle norme fissate dal progetto anche se le misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori. Soltanto nel caso che la Direzione dei lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

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

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

Quando per il progredire dei lavori, non risulteranno più accertabili o riscontrabili le misurazioni delle lavorazioni eseguite, l'Appaltatore è obbligato ad avvisare la Direzione dei lavori con sufficiente preavviso.

### **ART. 25 - RISCOSSIONE DEI CORRISPETTIVI DELL'APPALTO**

La riscossione dei corrispettivi dell'appalto si effettua, nel rispetto delle prescrizioni di cui all'art. 3 del D.M. n. 145 del 19.04.2000, mediante:

- accredito in c/c indicato dall'Impresa appaltatrice;
- riscossione diretta presso il Tesoriere Comunale CA.RI.GE..

Nel caso di cui al punto b) l'appaltatore dovrà designare la persona o le persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo anche per effetto di eventuale cessione di credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante.

## **ART. 26 - DICHIARAZIONE RELATIVA ALLA REMUNERABILITA' ED INVARIABILITA' DEI PREZZI**

L'Amministrazione ritiene in via assoluta che l'appaltatore prima di aderire all'appalto, abbia diligentemente visitato i luoghi, le attuali vie di comunicazione ecc., e si sia reso conto dei lavori da eseguire, della loro entità (anche riferita ad eventuali altri appalti concomitanti per conto della stessa Amministrazione o di altri) dei luoghi per l'approvvigionamento di tutti i materiali occorrenti, come e dove si possa provvedere l'acqua, delle distanze dei mezzi di trasporto delle difficoltà di accesso ai luoghi dei lavori e di ogni altra circostanza che possa occorrere per dare i lavori tutti eseguiti a regola d'arte e secondo le prescrizioni del presente capitolato.

In conseguenza, i prezzi unitari con cui verranno compensati i lavori a misura e a corpo diminuiti del ribasso offerto sotto le condizioni tutte del contratto e del presente capitolato speciale si intendono senza restrizione alcuna, offerti ed accertati dall'Impresa come remunerativi di ogni spesa generale e particolare in quanto essa competente.

Con la firma del contratto, l'appaltatore riconosce esplicitamente che nella determinazione dei prezzi ha tenuto conto di quanto può occorrergli per eseguire ogni singolo lavoro compiuto a regola d'arte, incluso il di lui beneficio.

## **ART. 27 - ELENCO PREZZI**

Per la determinazione di nuovi prezzi si farà riferimento al Prezziario Regionale Opere Edili, edito dalla Regione Liguria, vigente al momento dell'approvazione del progetto esecutivo.

## **MODALITA' DI DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

### **ART. 28 - DIFETTI DI COSTRUZIONE**

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

Se l'appaltatore contesta l'ordine del Direttore dei lavori la decisione è dimessa al responsabile del procedimento; qualora l'appaltatore non ottemperi l'ordine ricevuto, si procede d'ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.

Qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando i vizi di costruzione siano accertati le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di

tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.

#### **ART. 29 - VERIFICHE NEL CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

I controlli e le verifiche eseguiti dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stessa per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

#### **ART. 30 - DOMICILIO LEGALE**

L'Appaltatore dovrà, nel contratto, eleggere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta.

Le richieste, gli ordini, le intimazioni, le prescrizioni di termini ed ogni notificazione o comunicazione potranno essere fatte tanto alla sede dell'Impresa, quanto al domicilio eletto ai sensi del comma primo.

Le citazioni e gli atti giudiziari saranno notificati in conformità alle prescrizioni vigenti.

#### **ART. 31 - ALTRI OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE**

L'Impresa è obbligata a sottostare in pieno e senza riserve alle condizioni poste dalla Stazione appaltante nel presente Capitolato ed a tutte le norme vigenti in materia le quali, anche se non espressamente indicate, si intendono tutte richiamate nel Capitolato stesso.

#### **ART. 32 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

Le definizioni di eventuali controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario previsto dall'art. 206 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, spettano al giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato.



## **CAPO III – MODO DI ESECUZIONE DI OGNI SINGOLA CATEGORIA DI LAVORO**

### **ART. 33 - TRACCIAMENTI**

Resta implicitamente convenuto che l'impresa è tenuta ad eseguire a sua cura e spesa tutte le necessarie operazioni di tracciamento delle opere sotto il controllo e secondo le indicazioni che le saranno date dalla Direzione Lavori, restando obbligata alla conservazione degli elementi relativi per tutta la durata dei lavori.

Riscontrandosi opere male eseguite per errori nei tracciamenti, l'appaltatore non potrà invocare, a scarico delle proprie responsabilità, le verifiche fatte dai tecnici dell'Amministrazione Appaltante e sarà obbligato ad eseguire a sue spese tutti i lavori che la Direzione Lavori ordinerà a proprio insindacabile giudizio per le necessarie correzioni, qualunque ne sia l'estensione, compresa anche la totale demolizione e ricostruzione delle opere.

### **ART. 34 - SCAVI DI FONDAZIONE**

Sono quelli sui quali insisteranno opere murarie in fondazione ed in elevazione e saranno conteggiati per i volumi effettivi necessari a contenere le opere murarie che racchiudono. Volumi: maggiori, qualunque ne sia il motivo, non saranno conteggiati.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice indicazione e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'Appaltatore, porre mano alle murature prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accertato i piani delle fondazioni nonchè collaudata la portanza delle stesse.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate potranno, a richiesta della Direzione Lavori, essere disposti a gradoni ed anche con determinate contropendenze.

Gli scavi di fondazione e per i muri in genere dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali, con l'onere a carico dell'Impresa, di sostenerli con convenienti armature e sbadacchiature.

Non saranno mai compensati nè armature né sbadacchiature anche se non ricuperate, nè riempimenti comunque indispensabili.

Ove ragioni speciali non lo vietino, l'Impresa ha la facoltà di scarpare lo scavo anzichè armarlo; in questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito oltre quello strettamente occorrente per la costruzione dell'opera, e l'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento e costipamento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle assicurazioni e ad adottare tutte le precauzioni riconosciute necessarie, per garantire la sicurezza delle cose e delle persone.

Nel caso di franamento degli scavi è a carico dell'Impresa di procedere al ripristino senza diritto a compensi.

### **ART. 35 - NORME GENERALI PER TUTTI GLI SCAVI**

Tutti gli scavi dovranno essere condotti con le cautele sufficienti a garantire la sicurezza delle persone e ad evitare danni alle proprietà pubbliche e private.

Se i materiali di risulta fossero idonei alla confezione di cls. o di malte, l'Impresa potrà adoperarli ma i volumi degli scavi saranno sempre ancora detratti dai volumi dei rilevati.

Non saranno invece per alcun motivo consentiti scavi per formazione di rilevati o per confezione di cls. e di terre stabilizzate in prossimità di opere d'arte, di rilevati, di argini e simili, di abitazioni, di sostegno di linee elettriche e simili.

L'Impresa rimane comunque responsabile di eventuali sinistri e danni.

### **ART. 36 – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in pristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'articolo 40 del vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

### **ART. 37 - MATERIALI IN GENERE**

Il progetto strutturale, svolto secondo il metodo degli stati limite, prevede l'uso dei materiali con le caratteristiche meccaniche minime riportate nei paragrafi seguenti.

#### **ACCIAIO - ACCIAIO PER ARMATURA STRUTTURE IN C.A.**

Barre ad aderenza migliorata, saldabile, tipo B450C dotato delle seguenti caratteristiche meccaniche:

modulo elastico  $E_s = 210000$  MPa

resistenza caratteristica a rottura  $f_{tk} \geq 540$  MPa

resistenza caratteristica a snervamento  $f_{yk} \geq 450$  MPa

resistenza di calcolo acciaio  $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$

con  $\gamma_s = 1.15$  per SLU

$\gamma_s = 1.00$  per SLE

resistenza di calcolo SLU  $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.3$  MPa

resistenza di calcolo SLE  $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 450.0$  MPa

con

limite di trazione (combinazione rara)  $\gamma_s \leq 0.80 \times f_{yk} = 360$  MPa

## ART. 38 - CALCESTRUZZI SEMPLICI, ARMATI E PRECOMPRESSI

L'Impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile, all'esame della Direzione Lavori:

- i campioni dei materiali che verranno impiegati, indicando provenienza, tipo e qualità dei medesimi;
- lo studio granulometrico per ogni tipo di calcestruzzo;
- i risultati delle prove sia su cubetti di cm. 20, 16 e 15 di lato di calcestruzzo da provare a compressione, sia su travetti da provare a flessione; nelle misure e con le modalità che saranno indicate.

La Direzione Lavori si riserva ogni giudizio in merito, dopo aver fatto eseguire tutte le analisi e prove necessarie.

### **CALCESTRUZZO - MISCELA CEMENTIZIA PER OPERE DI FONDAZIONE E DI ELEVAZIONE:**

I conglomerati cementizi da porre in opera saranno composti da:

aggregato (UNI ENV 12620 e UNI EN 13055-1);

acqua (UNI EN 1008: 2003);

cemento (UNI EN 197);

additivi (UNI EN 934-2) superfluidificanti e ritardanti, se occorrenti per garantire le prestazioni del calcestruzzo in base al tempo di trasporto, ed avranno le seguenti caratteristiche:

calcestruzzo per **fondazione e elevazione**: (classe C25/30)  $R_{ck} \geq 30\text{MPa}$

classe di esposizione ambientale XC2

classe di consistenza S4

### **CEMENTI**

Dovranno avere i requisiti prescritti dalla legge, dai regolamenti e dalle circolari ministeriali.

Potranno essere impiegati cementi del tipo Portland, alto forno o pozzolanico, ferrico pozzolanico ed alluminoso, a seconda della necessità d'impiego.

Il cemento dovrà essere approvvigionato presso cementerie che diano garanzia di ottima e costante fornitura.

All'inizio dei lavori, se ciò sarà richiesto, l'Impresa dovrà presentare un impegno da parte della cementeria a fornire cemento i cui requisiti chimici e fisici corrispondano a quelli prescritti.

In ogni caso la Direzione Lavori potrà prescrivere il controllo periodico delle qualità del cemento a cura e spese dell'Impresa. Le prove potranno essere ripetute su una stessa partita qualora sorgesse il dubbio di

un degradamento delle qualità del cemento dovuto a qualsiasi causa. Inoltre la Direzione potrà prescrivere l'uso di cemento pozzolanico oltre che quello di inerti scelti a suo insindacabile giudizio, senza che l'Impresa possa trarne motivo di richiesta di aumento di prezzi su quelli di tariffa.

## **PRELIEVI E RESISTENZE**

I prelievi per i saggi saranno fatti secondo le disposizioni in vigore e nel numero previsto dalla Direzione, in contraddittorio con il rappresentante dell'Impresa od in sua assenza con la partecipazione di due testimoni.

Le resistenze a rottura, anche quelle caratteristiche, dovranno essere sufficienti a garantire il comportamento delle strutture previste nel calcolo statico.

L'Impresa, dovrà quindi a sue cure e spese adottare gli accorgimenti necessari perchè la resistenza del cls. sia non inferiore a quella prevista nei calcoli e conforme a quella prevista anche nell'elenco prezzi.

Nel caso di acquisto da parte dell'Impresa di conglomerato cementizio confezionato, è fatto obbligo all'Impresa di richiedere alla Ditta fornitrice "calcestruzzo a resistenza caratteristica garantita" secondo i valori di Rck richiesti e riportati nelle voci di elenco prezzi con cui verranno contabilizzati i lavori. Di detta richiesta dovrà essere fornita alla Direzione Lavori specifica certificazione senza che l'Impresa possa trarne motivo alcuno di richiesta di aumento di prezzi su quelli di tariffa.

Indipendentemente dalle prove dei laboratori ufficiali, la Direzione Lavori si riserva di eseguire sugli impasti e sui getti tutte le prove che riterrà opportuno.

## **INERTI**

Gli inerti dovranno assicurare, per ogni tipo di cls. le caratteristiche di resistenza richieste; perciò dovrà essere opportunamente studiata la curva granulometrica ed il rapporto acqua-cemento dovrà avere il valore più conveniente.

Potrà essere ordinato che gli inerti siano divisi in quattro classi, per ogni classe di inerti dovrà essere installato, a cura e spese dell'Impresa, un silos di capacità tale da assicurare il fabbisogno per i getti di almeno 5 giornate lavorative. Tutti i silos dovranno essere opportunamente coperti.

## **ACQUA**

Proverrà da fonti ben definite che diano acqua limpida, dolce, esente da tracce di cloruri e solfati. In caso di dubbi, le buone proprietà delle acque dovranno essere confermate da analisi ufficiali.

La quantità di acqua d'impasto, tenuto conto della umidità variabile contenuta negli inerti, dovrà comunque essere costantemente regolata in modo che il fattore acqua-cemento sia il più appropriato, come è detto al numero precedente.

## **TEMPO DI MESCOLAMENTO**

Il mescolamento dell'impasto durerà il tempo sufficiente per ottenere la perfetta ed omogenea mescolanza dei vari ingredienti, fissando eventualmente con prove preliminari tale durata. Potrà essere richiesto un automatismo che garantisca tale permanenza minima.

## **CONFEZIONE E TRASPORTO**

La confezione dei conglomerati dovrà essere eseguita con mezzi meccanici e la dosatura di tutti i vari componenti la miscela dovrà essere effettuata a peso.

Per le opere di minore importanza la Direzione Lavori si riserva di consentire, a suo insindacabile giudizio, che la dosatura venga effettuata a volume.

L'impasto dovrà risultare di consistenza omogenea, uniformemente coesivo (tale cioè da essere trasportato e manipolato senza che si verifichi la separazione dei singoli elementi) e lavorabile (in maniera che non rimangano vuoti nella massa o sulla superficie dei manufatti dopo la vibrazione in opera).

La lavorabilità non dovrà essere ottenuta con eccessiva quantità di acqua.

Il trasporto del conglomerato a piè d'opera, dovrà essere effettuato con mezzi idonei onde evitare che, durante il percorso dalla impastatrice al luogo di impiego, avvenga la separazione per decantazione dei singoli elementi costituenti l'impasto. Se il trasporto avverrà con autobetoniera la botte del calcestruzzo dovrà costantemente ruotare anche durante la sosta delle autobetoniere.

## **ADDITIVI**

La Direzione Lavori potrà consentire l'impiego di plastificanti in misura non superiore al 3% del peso totale del cemento e consentire altresì l'impiego di anticongelanti esenti da cloruri quando, per ragioni climatiche, se ne presenti la necessità. Gli anticongelanti ed i plastificanti dovranno essere di nota formulazione ed essere preventivamente accettati dalla Direzione Lavori.

L'uso di plastificanti e degli anticongelanti sarà effettuato a cura e spese dell'Impresa, senza diritto di indennizzi o sovrapprezzi.

## **POSA IN OPERA**

Sarà eseguita con ogni cura a regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificato i piani di posa, le casseforme, le centinature, i cavi da riempire, e predisposti gli apparecchi per il disarmo, in modo che i getti risultino perfettamente conformi ai particolari costruttivi ed alle prescrizioni della Direzione Lavori. Si avrà cura di prevenire che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio delle pareti di contenimento.

I getti potranno essere iniziati solo dopo verifica degli scavi e delle casseforme, delle centinature e delle eventuali armature da parte della Direzione Lavori.

Il calcestruzzo sarà posto in opera e costipato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino lisce, uniformi e continue, senza sbavature, incavi e irregolarità di sorta.

La compattazione in opera verrà eseguito mediante vibrazione, con idonei apparecchi approvati dalla Direzione Lavori. All'uopo il getto sarà eseguito a strati orizzontali di altezza limitata e comunque non superiore ai 50 cm.

I giunti di ripresa dovranno risultare orizzontali o come sarà ordinato purchè non si formino nè piani di scorrimento nè sezioni di minore resistenza.

Tra le successive riprese di getto non dovranno aversi distacchi o discontinuità o differenze d'aspetto, e la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente resa scabra, pulita e lavata.

Quando il calcestruzzo fosse gettato in acqua si dovranno adottare gli accorgimenti necessari per impedire che l'acqua lo dilavi e ne pregiudichi il pronto consolidamento.

A posa ultimata sarà curata la stagionatura dei getti in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superfici dei medesimi, usando tutte le cautele ed impiegando i mezzi più idonei allo scopo. Il sistema proposto dall'Impresa dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori.

Uguale cura dovrà essere posta in caso di bassa temperatura onde impedire che i getti vengano danneggiati dal gelo.

Durante il periodo di stagionatura i getti saranno riparati da possibilità di urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere.

La Direzione Lavori potrà richiedere che le murature in calcestruzzo vengano rivestite sulla superficie esterna con paramenti speciali. In tal caso i getti dovranno procedere contemporaneamente al rivestimento ed essere eseguiti in modo da consentire l'adattamento e l'immorsamento.

Durante la costruzione delle murature dovranno essere ricavate apposite feritoie inclinate verso l'esterno, annegando nel getto tubi di sufficiente diametro e nelle posizioni fissate dalla Direzione. Ciò anche nel caso di strutture in calcestruzzo armato.

## **PROVE E CONTROLLI**

È facoltà della Direzione Lavori di prelevare, in ogni momento e quando lo ritenga opportuno, campioni di materiali e di conglomerato per farli sottoporre o sottoporli direttamente ad esami e prove di laboratorio. I prelevamenti e le prove convenzionali saranno eseguiti in conformità delle norme vigenti.

In ogni caso, almeno un decimo dei campioni prelevati, verrà mandato ad un laboratorio ufficiale per le prove.

Sarà facoltà della Direzione Lavori di prelevare dei campioni di calcestruzzo anche da murature già eseguite e debitamente stagionate, da sottoporre a prove di compressione e di flessione o eseguire su di queste prove di compressione non distruttive a mezzo di sclerometro.

### **ART. 39 - GIUNTI DI DILATAZIONE DELLE STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO**

È tassativamente prescritto che nelle strutture da eseguire con getto di conglomerato cementizio vengano realizzati giunti di discontinuità sia in elevazione che in fondazione onde evitare irregolari ed imprevedibili fessurazioni delle strutture stesse per effetto di escursioni termiche, di fenomeni di ritiro e di eventuali assestamenti.

Tali giunti vanno praticati ad intervalli ed in posizioni opportunamente scelte tenendo anche conto delle particolarità della struttura (gradonatura della fondazione, riprese fra vecchie e nuove strutture, attacco dei muri andatori con le spalle dei ponti e viadotti, etc.).

I giunti saranno ottenuti ponendo in opera, con un certo anticipo rispetto al getto appositi setti di materiale idoneo, da lasciare in posto, in modo da realizzare superfici di discontinuità (piane a battente, a maschio e femmina, ecc.) affioranti in faccia vista secondo linee rette continue o spezzate.

La larghezza, la distanza e la conformazione dei giunti saranno stabiliti dalla Direzione Lavori.

I manufatti, di tenuta o di copertura dei giunti, possono essere costituiti da elastomeri a struttura etilenica (butadiene) a struttura paraffinica (butile), a struttura complessa (silicone, poliuretano, polioossipropilene, polioossicloropropilene) da elastomeri etilenici cosiddetti protetti (neoprene) o da cloruro di polivinile.

In luogo dei manufatti predetti, può essere previsto l'impiego di sigillanti.

I sigillanti possono essere costituiti da sostanze oleoresinose, bituminose, siliciche, a base di elastomeri polimerizzabili o polisolfuri che dovranno assicurare la tenuta all'acqua, l'elasticità sotto le deformazioni previste e una aderenza perfetta alle pareti ottenute anche a mezzo di idonei primer.

Di norma i giunti di dilatazione tra impalcati di due campate successive di un manufatto saranno invece costruiti come segue:

- L'impresa dovrà provvedere ad annegare nel getto degli impalcati in corrispondenza alle loro estremità gli ancoraggi del giunto tipo così da rispettare le modalità esecutive previste nel disegno tipo in cui sono chiaramente riportate tutte le dimensioni necessarie ad una corretta esecuzione e posa in opera.
- Una volta conglobati nel getto gli ancoraggi cui sono già saldati l'angolo ad L, il lamierino di rame ed il ferro a Z, si dispone su questo ultimo il piatto che dà la portanza al giunto e che viene fissato con le modalità indicate nel disegno tipo.
- Sopra il giunto così completato viene distesa una doppia impermeabilizzazione adesiva con rete interposta e quindi di procedere alla pavimentazione.



- Nella pavimentazione deve essere ricavata una fessura da 0 a 2 mm. di spessore, necessaria a predisporre la rottura.
- Prima del giunto, come indicato sul disegno tipo, deve poi sempre essere realizzata la captazione acqua di soletta per la parte di questa che possa interessare il giunto stesso.
- I giunti, come sopra illustrati, dovranno essere realizzati a cura e spese dell'Impresa, essendosi tenuto debito conto di tale onere nella formulazione dei prezzi di elenco relativi alle singole classi di conglomerato.

#### **ART. 40 - PRINCIPALI STRUTTURE MURARIE IN CLS. SEMPLICE IN C.A.P. RESISTENZE DEL CLS**

Fermo restando che le strutture in c.a. e c.a.p. dovranno rispettare le leggi e prescrizioni vigenti e facoltà, anche in corso d'opera, della Direzione Lavori di prescrivere le resistenze caratteristiche ( $R_{ck}$ ) dei cls. necessarie, si riassumono nella tabella che segue, i principali tipi di calcestruzzo, le caratteristiche e le strutture nelle quali, in via di massima, ne è previsto l'impiego.

Per le strutture in c.a.p. anche se nelle tabelle che segue non sono riportati i valori della  $R_{ck}$  questi valori verranno desunti dalla Direzione e dall'Impresa dai calcoli statici. La tesatura dei cavi sarà consentita quando il cls. avrà raggiunto la resistenza  $R_{ck}$  sufficiente alla stessa. Spetterà all'Impresa di prelevare, conservare e trasportare per le prove i campioni del cls. nel numero sufficiente.

Resta comunque stabilito che le tensioni unitarie, derivanti dai calcoli statici, dovranno essere non maggiori di quelle ammissibili per le resistenze caratteristiche  $R_{ck}$  assunte per quel tipo di struttura.

#### **PRINCIPALI STRUTTURE MURARIE IN CLS**

L'esame e l'approvazione da parte della Direzione Lavori del progetto esecutivo non esonera in alcun modo l'Impresa dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per le pattuizioni di contratto; pertanto l'Impresa rimane unica e completa responsabile delle opere ed essa dovrà rispondere penalmente e civilmente degli inconvenienti e delle conseguenze di qualunque natura ed importanza che si verificassero.

Nei luoghi di lavoro che verranno indicati dalla Direzione Lavori, ai fini del controllo delle condizioni ambientali in cui vengono eseguiti i getti, l'Impresa sarà tenuta ad installare e mantenere in esercizio un termometro ed un igrometro registratori durante tutto il periodo dei getti di strutture di particolare importanza.

I relativi diagrammi (giornalieri o settimanali) dovranno essere consegnati alla Direzione Lavori.

L'acciaio delle armature dovrà avere i requisiti, essere fornito, conservato ed impiegato secondo le disposizioni.

Di conseguenza le aree dei tondini di armatura risultanti dai calcoli statici e riportate sui disegni saranno quelle necessarie perchè le tensioni unitarie massime siano comprese nell'intervallo delle tensioni ammissibili, relative alla classe dell'acciaio che verrà contabilizzato; da questa dipenderà anche la classe del calcestruzzo.

Sul giornale dei lavori dovrà risultare la data di inizio e di fine dei getti e quella del disarmo.

In tutte le opere d'arte non è in genere prevista l'applicazione di intonaco, per cui nelle cassature, nella ripresa dei getti e nella vibratura dovrà essere posta particolare cura onde ottenere superfici lisce e continue.

Nel caso in cui i progetti esecutivi non siano forniti dall'Amministrazione appaltante l'Impresa dovrà fare predisporre e presentare alla Direzione per l'approvazione, i disegni esecutivi di tutte le opere ivi comprese le centine ed armature di sostegno ed i relativi calcoli giustificativi, prima di iniziare i lavori, datati e firmati dal l'Impresario, dall'Ingegnere progettista e dal Direttore Tecnico dell'Impresa.

### **CARICO E SCARICO- MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO**

Il carico e lo scarico potranno avvenire con gru con portata massima pari a 3 tonni o col braccio di un escavatore.

Per quanto concerne le operazioni di montaggio della carpenteria metallica, dovranno essere utilizzate gru con portata superiore al 30% del carico portato.

Le strutture maggiori saranno sollevate attraverso l'utilizzo di funi o fasce in nylon o di acciaio rivestito.

Il piano di appoggio dovrà essere livellato ed esente da asperità e soprattutto da pietre appuntite.

E' ammesso lo scarico e lo stivaggio su ghiaia, sabbia, asfalto o cemento, evitando però lo strisciamento del tubo. Sono comunque da evitare urti bruschi su superfici rigide

### **ARMATURE DI SOSTEGNO, CASSEFORME, CENTINATURE E VARI**

Per l'esecuzione di tali opere provvisorie, sia del tipo fisso, che del tipo scorrevole, sia in senso verticale che in quello orizzontale, nonchè per il varo di elementi strutturali prefabbricati, l'Impresa potrà adottare il sistema che riterrà più idoneo o di sua convenienza, purchè soddisfi alle condizioni di stabilità e di sicurezza e ne assuma le responsabilità a tutti gli effetti.

Per quanto riguarda le armature attraverso i greti dei torrenti, dei fiumi e simili, l'Impresa non potrà avere diritto a presentare domanda di risarcimento di danni per cause di forza maggiore quali piene e simili se non seguendo le modalità previste dalle leggi in vigore ed avendo avuto ogni cura nella costruzione dei sostegni di ostacolare il meno possibile il deflusso delle acque.

Le operazioni di disarmo saranno effettuate secondo le norme di legge e secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori.

Nella costruzione sia delle armature che delle centinature, l'Impresa è tenuta a prendere gli opportuni accorgimenti affinché, in ogni punto della sovrastruttura il disarmo possa venir fatto simultaneamente o secondo le disposizioni che saranno date.

Nella progettazione e nella esecuzione delle armature, delle centinature e dei vari, l' Impresa è tenuta inoltre a rispettare le norme e le prescrizioni che, eventualmente, venissero impartite dagli Uffici competenti circa l'ingombro degli alvei attraversati, o circa le sagome libere da lasciare in caso di sfioratasi o sottoposi di strade e ferrovie.

Per quanto riguarda le casseforti è consentito l'uso di casseforti in legname o metalliche di dimensioni adatte ed opportunamente irrigidite e controventate per assicurare l'ottima riuscita delle strutture e delle superfici dei getti.

#### **ART. 41 - FONDAZIONI STRADALI STABILIZZATE**

La fondazione sarà costituita da materiali stabilizzanti con concorso di legante naturale (terreno passante al setaccio ASTM n. 40 con maglie di apertura di 0,42 mm.).

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà quello prescritto dalla Direzione Lavori; la stesa avverrà in strati di spessore non superiore a 15 cm. e non inferiore a 10 cm.

La granulometria dopo le correzioni e le miscelezioni dovrà essere contenuta nel fuso che sarà prescritto dalla Direzione Lavori.

#### **MODALITÀ ESECUTIVE**

Il misto granulare stabilizzato deve essere miscelato in cava o nei piazzali di approvvigionamento dell'Impresa e non sui luoghi di impiego, ossia sulla sede stradale e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non avere apprezzabile segregazione.

Il grado di aggregazione verrà giudicato prelevando campioni di materiali in posizioni vicine, i quali non dovranno presentare fra loro differenze di contenuto, in trattenuto al setaccio da 2 mm. di apertura, superiore al 5% in peso.

Il materiale prima del costipamento dovrà essere accuratamente umidificato in modo che il contenuto di umidità non differisca dalla umidità ottimale di + 2%.

L'umidificazione potrà essere eseguita in sito o direttamente sui mucchi; è peraltro tassativamente prescritto che dopo l'umidificazione segua una accurata miscelazione in sito.

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito con idonei mezzi costipanti approvati dalla Direzione Lavori, in modo da raggiungere una densità in sito del 100% della densità secca massima AASHO Mod.

e contemporaneamente un valore del modulo Me, determinato con piastra da  $\varnothing$  30 cm, non inferiore a 1000 kg/cmq.

Dette prove verranno eseguite a cura e spese dell'Impresa che dovrà pure fornire l'autocarro, necessario per la prova di carico con piastra.

Le operazioni suddette saranno sospese, a giudizio della Direzione Lavori, quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da non garantire la buona riuscita dello strato stabilizzato; si eviterà di lasciare il materiale steso soffice perché le piogge e la neve non lo inzuppino.

Qualsiasi area 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, miscelata e costipata in conformità alle prescrizioni della Direzione Lavori senza che all'Impresa si debba riconoscere alcun particolare compenso.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm., controllato a mezzo di regolo di 3 m. di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

La superficie verrà anche controllata con livellazioni e non verranno ammesse differenze, in più od in meno, maggiori di 1 cm.

Resta convenuto e stabilito l'obbligo dell'Impresa di provvedere a sue cure e spese alla eliminazione delle irregolarità maggiori di quelle consentite.

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

Nel caso che cedimenti del piano di posa richiedessero maggiorazioni di spessore per raggiungere le sagome di progetto, tali maggiorazioni non verranno contabilizzate.

Se dalle analisi e dalle prove risultasse che l'Imprenditore non ha costruito lo strato stabilizzato con le caratteristiche richieste, la Direzione Lavori applicherà una riduzione non inferiore al 5% del prezzo unitario in base al quale sarà contabilizzato quel lavoro, o parte di esso, secondo le norme già indicate all'articolo 11/A del presente Capitolato, ammesso che la Direzione Lavori ritenga accettabile il lavoro e non ordini la rimozione ed il rifacimento; detta accettabilità è subordinata in modo particolare alle portanze riscontrabili, mediante prove di carico su piastre, e definite con moduli di deformazione i cui valori in nessun caso debbono essere inferiori oltre al 10% del valore prescritto.

#### **ART. 42 - FONDAZIONI STRADALI IN MISTO – CEMENTO**

La fondazione stradale sarà realizzata con i materiali e con i metodi contenuti nelle specifiche norme del C.N.R. e da quanto segue:

## **DESCRIZIONE**

Gli strati in misto cementato per fondazione o per base sono costituiti da un misto granulare di ghiaia (o pietrisco) e sabbia impastata con cemento e acqua in impianto centralizzato a produzione continua con dosatori a peso o a volume. Gli strati in oggetto avranno lo spessore che sarà prescritto dalla Direzione Lavori.

Comunque si dovranno stendere strati il cui spessore finito non risulti superiore a 20 cm o inferiore a 10 cm.

## **CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA IMPIEGARSI**

### Materiali inerti:

saranno impiegati frantumati di cava o di fiume (nella misura minima del 50% in peso totale della miscela), ghiaie e sabbie aventi i seguenti requisiti:

- l'aggregato deve avere dimensioni non superiori a 40 mm, nè forma appiattita, allungata o lenticolare;
- granulometria, a titolo orientativo, compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo ed uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti;
- coefficiente di frantumazione dell'aggregato (secondo C.N.R., fascicolo 4/1953) non superiore a 160;
- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHO T 96, inferiore al 40% equivalente in sabbia compreso tra 35 e 55. La Direzione Lavori potrà tuttavia ammettere l'impiego di materiali aventi equivalenti in sabbia maggiori di 55, purchè le quantità di cemento da aggiungere non siano tali da provocare fessurazioni per ritiro. L'Impresa, dopo avere eseguito prove in laboratorio, dovrà proporre alla Direzione Lavori la composizione da adottare e successivamente l'osservanza della granulometria dovrà essere assicurata con esami giornalieri. Verrà ammessa una tolleranza di + - % fino al passante al crivello n. 5 e di + 2 punti % per il passante al setaccio 2 e inferiori.

### Legante:

verrà impiegato cemento di tipo normale (Portland, pozzolanico, d'alto forno).

A titolo indicativo la percentuale di cemento sarà compresa tra il 3% e il 5% in peso sul peso degli inerti asciutti.

### Acqua:

dovrà essere esente da impurità dannose, olii, acidi, alcali, materia organica e qualsiasi altra sostanza nociva. La quantità di acqua nella miscela sarà quella corrispondente all'umidità ottima di costipazione con una variazione compresa entro + - 2% del peso della miscela per consentire il raggiungimento delle resistenze appresso indicate.

## **MISCELA - PROVE DI LABORATORIO E IN SITO**

La percentuale esatta di cemento, come pure la percentuale di acqua, saranno stabilite in relazione alle prove di resistenza appresso indicate.

Resistenza. Verrà eseguita la prova di resistenza a compressione sui provini cilindrici confezionati entro stampi C.B.R. (C.N.R. - U.N.I. 10009) impiegati senza disco spaziatore (altezza 17,78 cm diametro 15,24 cm volume 3242 cmc); per il confezionamento dei provini gli stampi verranno muniti di collare di prolunga allo scopo di consentire il regolare costipamento dell'ultimo strato con la consueta eccedenza di circa 1 cm rispetto all'altezza dello stampo vero e proprio. Tale eccedenza dovrà essere eliminata, previa rimozione del collare suddetto e rasatura dello stampo, affinché l'altezza del provino risulti definitivamente di cm 17,78.

La miscela di studio verrà preparata partendo da tutte le classi previste per gli inerti, mescolandole tra loro, con il cemento e l'acqua nei quantitativi necessari ad ogni singolo provino. comunque prima di immettere la miscela negli stampi si opererà una vagliatura sul crivello U.N.I. 25 mm (0 setaccio ASTM 3/4) allontanando gli elementi trattenuti (di dimensione superiore a quella citata) con la sola pasta di cemento ad essi aderente.

La miscela verrà costipata su 5 strati con il pestello e l'altezza di caduta di cui alla norma AASHO T 180 e 85 colpi per strato, in modo da ottenere una energia di costipamento pari a quella della prova citata (diametro pestello mm 50,8 peso pestello Kg 4,54, altezza di caduta cm 45,7).

I provini dovranno essere estratti dallo stampo dopo 24 ore e portati successivamente a stagionatura per altri 6 giorni in ambiente umido.

Operando ripetutamente nel modo suddetto, con impiego di percentuali in peso d'acqua diverse (sempre riferendosi alla miscela intera, compreso quanto eliminato per vagliatura sul crivello da 25 mm) potranno essere determinati i valori necessari al tracciamento dei diagrammi di studio.

Lo stesso dicasi per le variazioni della percentuale di legante.

I provini confezionati come sopraddetto dovranno avere resistenze a compressione non minori di 2,5 N/mm<sup>2</sup> e non superiori a 6 N/mm<sup>2</sup>

## **PREPARAZIONE**

La miscela verrà confezionata in appositi impianti centralizzati con dosatori a peso o a volume. La dosatura dovrà essere effettuata sulla base di un minimo di tre assortimenti, ed il controllo della stessa dovrà essere eseguito almeno ogni 1500 mc di miscela.

## **POSA IN OPERA**

La miscela verrà stesa sul piano finito dello strato precedente dopo che sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza di quest'ultimo ai requisiti di quota, sagoma e compattezza prescritti.

La stesa verrà eseguita impiegando finitrici vibranti. Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli lisci (statici o vibranti) o rulli gommati, tutti semoventi.

La stesa della miscela non dovrà di norma essere eseguita con temperature ambienti inferiori a 0° C e superiori a 25°C nè sotto pioggia battente.

Potrà tuttavia essere consentita la stesa a temperature comprese tra i 25°C e i 30°C. In questo caso, però, sarà necessario proteggere da evaporazione la miscela durante il trasporto dall'impianto di miscelazione al luogo (ad esempio con teloni): sarà inoltre necessario provvedere ad abbondante bagnatura del piano di posa del misto cementato. Infine le operazioni di costipamento e di stesa dello strato di protezione con emulsione bituminosa dovranno essere eseguite immediatamente dopo la stesa della miscela.

Le condizioni ideali di lavoro si hanno con temperature di 15°C - 18 °C ed umidità relative del 50% circa; temperature superiori saranno ancora accettabili con umidità relative anch'esse crescenti; comunque è opportuno, anche per temperature inferiori alla media, che l'umidità relativa all'ambiente non scenda al di sotto del 15%, in quanto ciò potrebbe provocare ugualmente una eccessiva evaporazione del getto.

Il tempo intercorrente tra la stesa di due strisce affiancate non dovrà superare di norma 1 - 2 ore per garantire la continuità della struttura.

Particolari accorgimenti dovranno adottarsi nella formazione dei giunti longitudinali di ripresa, che andranno protetti con fogli di polistirolo espanso (o materiale simile) conservati umidi.

Il giunto di ripresa sarà ottenuto terminando la stesa dello strato a ridosso di una tavola, e togliendo la tavola stessa al momento della ripresa del getto; se non si fa uso della tavola, sarà necessario, prima della ripresa del getto, provvedere a tagliare parte del getto precedente, in modo che si ottenga una parete verticale per tutto lo spessore dello strato. Non saranno eseguiti altri giunti all'infuori di quelli di ripresa. Il transito di cantiere sarà ammesso sullo strato a partire dal terzo giorno dopo quello in cui è stata effettuata la stesa e limitatamente ai mezzi gommati.

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche o da altre cause, dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spese dell'Impresa.

## **PROTEZIONE SUPERFICIALE**

Subito dopo il completamento delle opere di costipamento o di rifinitura, dovrà essere eseguito lo stendimento di un velo protettivo di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 1 - 2 Kg/mq in relazione al tempo ed alla intensità del traffico di cantiere cui potrà venire sottoposto, e successivo spargimento di sabbia.

## **NORME DI ACCETTAZIONE**

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllata a mezzo di un regolo di m 4,50 di lunghezza, disposto secondo due direzioni ortogonali, e tale scostamento non potrà essere che saltuario.

Qualora si riscontri un maggior scostamento dalla sagoma di progetto, non è consentito il ricarico superficiale e l'Impresa dovrà rimuovere a sua totale cura e spesa lo strato per il suo intero spessore.

La densità in sito non dovrà essere inferiore al 95% della densità raggiunta in laboratorio nei provini su cui è misurata la resistenza.

Il prelievo del materiale dovrà essere eseguito durante la stesa ovvero prima dell'indurimento, mediante i normali procedimenti a volumometro, con l'accorgimento di eliminare dal calcolo, sia del peso che del volume, gli elementi di dimensione superiore a 25 mm.

La resistenza a compressione verrà controllata su provini confezionati in maniera del tutto simile a quelli di studio preparati in laboratorio prelevando la miscela durante la stesa e prima del costipamento definitivo, nella quantità necessaria per il confezionamento di 4 provini, previa la vagliatura al crivello da 25 mm

Misurata la resistenza a compressione a 7 giorni dei 4 provini in questione e scartato il valore più basso, la media degli altri 3 dovrà servire per confronto con la resistenza preventivamente determinata in laboratorio. Questo controllo dovrà essere effettuato ogni 1500 mc. di materiale costipato.

La resistenza dei provini preparati con la miscela stesa dovrà scostarsi da quella preventivamente determinata in laboratorio di oltre + - 20%, e comunque non dovrà mai essere inferiore a 2,5 N/mm<sup>2</sup>.

#### **ART. 43 - MASSICCIATE CILINDRATE E TRATTAMENTI BITUMINOSI**

Le massicciate cilindrate, se necessarie a supporto delle rampe di ingresso ed uscita, saranno ottenute con strati di pietrisco dello spessore prescritto, serrati con rulli compressori idonei.

La definitiva chiusura delle massicciate potrà essere eseguita all'acqua oppure a semipenetrazione di bitume.

#### **MATERIALI**

Pietrischi - I pietrischi da impiegare saranno di pezzatura compresa fra i 40 ed i 51 mm. e dovranno essere corrispondenti alla normativa C.N.R. vigente. Potranno essere impiegati anche pietrischi provenienti dalla frantumazione dei ciottoli purchè rispondenti ai sopra ricordati requisiti inoltre è tassativamente vietato l'impiego di pietrischi provenienti dalle cave amiantifere.

Pietrischetti - I pietrischetti da usare per la formazione dei manti bitumati dovranno essere corrispondenti alla normativa C.N.R. vigente, salve sempre le suddette facoltà della Direzione Lavori.



Le pezzature saranno comprese fra i 10 e i 15 mm. per la prima mano a penetrazione e fra i 5 ed i 10 mm. per la seconda mano di sigillo.

Per quest'ultima operazione la Direzione Lavori potrà richiedere anche l'impiego di graniglie comprese fra i 2 ed 5 mm. Per le bitumature da eseguirsi su massicciate chiuse all'acqua la pezzatura sarà compresa fra i 5 e i 15 mm. Per le bitumature a caldo la pezzatura sarà compresa fra gli 8 e i 12 mm.; anche in questi casi è tassativamente vietato l'impiego di pietrischetti provenienti dalle cave amiantifere.

## **EMULSIONI BITUMINOSE**

Le emulsioni bituminose da impiegare per la semipenetrazione delle massicciate dovranno contenere una percentuale di almeno il 55% di bitume puro ed avere requisiti pari a quelli previsti dal fascicolo 3 delle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" C.N.R. Ed. 1958

## **BITUMI**

I bitumi da impiegare per i trattamenti a caldo dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" - C.N.R. Ed. 1951, mentre per i bitumi liquidi le caratteristiche di accettazione saranno quelle stabilite dalle vigenti norme C.N.R.

## **TRATTAMENTO A CALDO CON BITUMI SOLIDI E LIQUIDI**

La posa in opera del legante bituminoso a caldo dovrà essere preceduta da una pulizia a fondo della superficie da trattare mediante getti d'acqua a pressione o con soffiatori ed aspiratori d'aria; resta convenuto che quando si dovesse procedere alla lavatura con acqua, si dovrà lasciare asciugare perfettamente la superficie da trattare prima di procedere all'applicazione del legante.

Il bitume riscaldato alla temperatura d'impiego (140° - 170° C) sarà distribuito a mezzo di spanditori meccanici a pressione, finemente polverizzato, in uno strato uniforme e continuo, nel quantitativo che sarà fissato. Contemporaneamente allo spandimento del bitume si procederà man mano alla stesa del materiale di saturazione della pezzatura da 8 a 15 mm. in quantità non inferiore a 12 litri/mq. e della pezzatura da 5 a 10 mm. in quantità non inferiore a 10 litri/mq.

Si avrà particolare cura affinché lo spargimento sia eseguito (o con distributori meccanici oppure a mano) in modo da realizzare uno strato continuo ed uniforme di spessore, ricorrente per tutta la superficie trattata.

Lo spargimento del materiale di saturazione da eseguirsi al più presto possibile, e comunque prima che il bitume si sia raffreddato o indurito, sarà eseguito immediatamente dalla cilindratura con rullo di peso non superiore a 10 tonn.

Alla prova, eseguita sia in senso longitudinale che trasversale di un regolo lungo 3 m., non si dovranno avere ondulazioni o irregolarità superiori a 5 mm, rimanendo in tal caso l'Impresa obbligata a provvedere, a sua cura e spese, con successiva applicazione di bitume e graniglia alla loro eliminazione.

#### **ART. 44 - CONGLOMERATO BITUMINOSO PER PAVIMENTAZIONI FLESSIBILI, STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER) E STRATO DI USURA.**

La pavimentazione potrà essere costituita da un doppio strato di conglomerato bituminoso chiuso a caldo, e precisamente da uno strato inferiore di collegamento (binder) e da uno strato superiore di usura i cui spessori verranno indicati dalla Direzione Lavori.

Il conglomerato sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie e additivi, mescolati con bitume a caldo e stesa in opera mediante macchina vibrofinitrice.

Gli aggregati dovranno avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzioni stradali" secondo le norme C.N.R. vigenti. In modo assoluto essi non dovranno provenire dalle cave amiantifere.

#### **ART. 45 - SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI**

Per i tratti di strada già pavimentati sui quali dovesse procedersi a ricarichi o risagomature, l'Impresa dovrà dapprima ripulire il piano viabile, provvedendo poi alla scarificazione della massicciata esistente adoperando all'uopo apposito scarificatore opportunamente trainato e guidato.

Tale scarifica sarà profonda in quelle strade ove esiste una ossatura di sottofondo, sino a raggiungere l'ossatura stessa, senza per altro intaccarla; in caso contrario la scarificazione deve essere molto superficiale; in ogni caso essa verrà spinta fino alla profondità ritenuta necessaria dalla Direzione Lavori entro i limiti indicati nel relativo articolo di elenco, procedendo poi alla successiva vagliatura e raccolta in cumuli del materiale utilizzabile ed al trasporto a rifiuto delle materie inutilizzabili.

#### **ART. 46 - CORDONATE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO**

Per i cordoli di contenimento di marciapiedi, bordi stradali etc. nonché per la cordonata di delimitazione di banchine spartitraffico, si provvederà alla posa di elementi prefabbricati in calcestruzzo di sezione che sarà di volta in volta precisata dalla Direzione Lavori.

Gli elementi saranno di norma lunghi 100 cm., salvo nei tratti di curva a stretto raggio o in casi particolari, per i quali la Direzione Lavori potrà richiedere dimensioni minori. Il bordo superiore esterno sarà arrotondato con raggio di 1,5 cm; il calcestruzzo per il corpo delle cordonate dovrà avere una resistenza caratteristica R<sub>bk</sub> di almeno 2,5N/mm<sup>2</sup>. L'assortimento degli inerti varierà con curva regolare da 20 a 0 mm. Lo strato superficiale delle cordonate per la sola faccia vista (superiore) sarà effettuato con graniglia e polvere bianca, mescolato con 350Kg. di cemento bianco per mc. di impasto. Lo spessore medio di detto strato superficiale sarà di 8 mm.

La Direzione Lavori potrà ordinare in sostituzione dei cordoli anzidetti altri in cemento normale computandoli con il relativo prezzo di elenco.

Gli elementi verranno posati su un letto di calcestruzzo per fondazione e verranno rinfiancati per tutta la loro lunghezza sul fianco rivolto verso l'interno delle banchine con il calcestruzzo di allettamento.

Il vano risultante dal taglio della pavimentazione, e compreso tra la pavimentazione stessa ed il cordolo, verrà intasato con conglomerato bituminoso o pietrischetto bitumato di miscela prescritta dalla Direzione Lavori, fortemente costipata con pestello, e tale da garantire l'assoluta continuità fra pavimentazione e cordonata.

Gli elementi di cordolo verranno posati attestati, lasciando fra le teste contigue lo spazio di 0,5 cm. Tale spazio sarà riempito di malta cementizia dosata a 350 Kg. di cemento tipo 325 per mc. di sabbia.

I cordoli dovranno essere collocati perfettamente paralleli all'asse stradale e secondo le livellette di progetto. I cordoli potranno anche essere forniti dall'Amministrazione, nel qual caso l'Impresa ne curerà il trasporto dai luoghi di deposito a piè d'opera e la posa in opera come sopra specificato.

#### **ART. 47 – MATERIALI E PROVviste**

I materiali che l'appaltatore impiegherà nei lavori oggetto dell'appalto dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia od, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" di uno degli Enti Normatori di un paese della Comunità Europea, del Comitato Elettronico Italiano (CEI) e dal presente disciplinare; in ogni caso essi dovranno essere delle migliori qualità esistente in commercio.

In particolare gli apparecchi di illuminazione dovranno soddisfare quanto indicato nel regolamento regionale Regione Liguria del 15/09/2009 n. 5, affinché gli apparecchi di illuminazione, nella loro posizione di installazione, devono avere una distribuzione dell'intensità del flusso luminoso massima, per gamma maggiore o uguale a 90°, compresa tra 0,00 e 0,49 cd per 1000 lm di flusso luminoso totale emesso.

L'appaltatore potrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali da fornitori di propria convenienza, salvo eventuali diverse prescrizioni indicate nel presente documento o dalla Direzione Lavori, purchè i materiali stessi corrispondano ai requisiti richiesti.

L'appaltatore notificherà però in tempo utile la provenienza dei materiali stessi alla Direzione Lavori, la quale avrà la facoltà di escludere le provenienze che non ritenesse di proprio gradimento.

Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della Direzione Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

Il personale della Direzione Lavori è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove e controlli.

Se la Direzione Lavori, a proprio esclusivo giudizio, rifiuterà il consenso per l'impiego di qualche partita di materiale già approvvigionata dall'appaltatore, quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla sua sostituzione con altra di gradimento della Direzione Lavori, nel più breve tempo possibile e senza avanzare pretese e compensi o indennizzi.

La Direzione Lavori provvederà direttamente, a spese dell'appaltatore, alla rimozione di tali partite qualora lo stesso non vi abbia provveduto in tempo utile.

L'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori non esonera l'appaltatore dalle responsabilità che gli competono per la buona riuscita degli impianti.

#### **ART. 48 – CONDUTTURE – POZZETTI – BLOCCHI DI FONDAZIONE – PALI DI SOSTEGNO – RIPRISTINI – GIUNZIONI – IMPIANTO DI TERRA**

Le condutture sono state calcolate in funzione delle potenze che saranno installate nel tratto interessato dall'intervento.

Le linee di alimentazione della dorsale principale e quelle di derivazione alle morsettiere dei pali per l'alimentazione degli apparecchi di illuminazione, dovranno essere realizzate con cavi del tipo FG16R16 unipolari 0,6/1 kV, posati all'interno delle tubazioni dorsali interrato, ed all'interno delle tubazioni di derivazione dai pozzetti, sino alle morsettiere dei pali, che verranno realizzate.

Le giunzioni, per le derivazioni dalla dorsale di alimentazione principale, saranno realizzate mediante giunti elettrici unipolari realizzati con nastro auto agglomerante, tipo Scotch 3M.

La linea dorsale, di alimentazione principale, sarà realizzata utilizzando conduttori del tipo FG16R16 unipolari della sezione di 16 mmq.

La derivazione dalla linea dorsale, sino alla morsettiera interna al palo, sarà realizzata mediante conduttori del tipo FG16R16 della sezione di 10 mmq.

Le derivazioni agli apparecchi di illuminazione, a partire dalla morsettiera interna al palo, saranno realizzate mediante cavo del tipo multipolare FG16OR16 0,6/1 kV della sezione di 2x2,5 mmq.

Il conduttore di neutro essendo della stessa sezione del conduttore di fase dovrà essere contrassegnato con nastro di colore blu (CEI UNEL 00722).

La dorsale principale di terra e le derivazioni di questa, di collegamento sino al morsetto di messa a terra interno al palo, ed ai dispersori a picchetto previsti all'interno dei pozzetti di derivazione, saranno realizzate con cavo del tipo FS17 della sezione di 16 mmq.

La caduta di tensione massima nel circuito degli impianti di derivazione, come nel caso in questione, sarà pari al 5% della tensione nominale dell'impianto.

In base alla norma CEI 64-8/4 il dispositivo di protezione deve essere coordinato con la conduttura in modo tale che siano soddisfatte, per la protezione dai sovraccarichi, le seguenti condizioni:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_f < 1,45 I_z$$

$I_b$  = corrente di impiego

$I_n$  = corrente nominale del dispositivo di protezione

$I_z$  = portata della conduttura in regime permanente

$I_f$  = corrente di sicuro funzionamento del dispositivo di protezione

Al fine di un corretto coordinamento della protezione del circuito contro il cortocircuito, tra l'interruttore a protezione della linea e la linea stessa, dovrà essere verificata la seguente condizione

$$I^2 \times t < K^2 \times S^2$$

Dove:

$I^2 \times t$  = energia specifica passante dall'interruttore automatico

$K^2 \times S^2$  = energia specifica ammissibile del cavo

Il potere di interruzione del dispositivo di protezione dovrà essere maggiore della corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione.

La scelta dei conduttori, dovrà essere effettuata in modo tale che l'interruttore a monte ne garantisca la protezione dai cortocircuiti, sia all'inizio, che all'estremità più lontana della conduttura stessa.

### **Pozzetto interrato**

I pozzetti di derivazione dei conduttori dovranno servire per intercettare le tubazioni contenenti la dorsale principale di alimentazione ed, all'interno degli stessi, si dovranno creare le derivazioni dei conduttori sino alle morsettiere contenute all'interno dei pali.

I pozzetti interrati da realizzare avranno dimensioni interne di 40 x 40 cm. e chiusino in ghisa sferoidale, almeno B125, comprendente un elemento a cassa, con due fori di drenaggio, saranno della tipologia in

calcestruzzo vibrato, prevedendo sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi di PVC, di derivazione all'apparecchio di illuminazione.

### **Blocchi di fondazione dei pali**

Il blocco di fondazione da realizzare per ogni palo sarà costituito da calcestruzzo 250, dosato a 32,5 Kg/mc. di cemento, di dimensioni almeno (h x l x p) 0,80 x 0,80 x 0,80 oppure 0,80 x 0,90 x 0,70 idoneo per stabilità del sostegno.

Nell'esecuzione di ogni blocco di fondazione (base palo) si provvederà a:

- lasciare il passaggio per i cavi provenienti dal pozzetto di derivazione tramite un tubo in PVC corrugato doppia parete del diametro di 63 mm.
- effettuare la sigillatura dell'intercapedine fra il palo ed il blocco di fondazione mediante sabbia fine opportunamente costipata e sigillata superiormente con uno spessore di malta cementizia.

Per tutte le opere elencate nel presente articolo è previsto dall'appalto il ripristino del suolo pubblico e della pavimentazione esistente.

### **Pali di sostegno**

Ogni palo sarà rastremato in acciaio zincato a caldo per immersione e successivamente verniciato, color antracite, come da particolari costruttivi allegati al progetto; l'altezza sarà di 9,80 e di 7,80 e quella fuori terra dovrà essere rispettivamente di 9 mt. o 7 mt; il diametro alla base di 159 mm., lo spessore di 4 mm., il diametro in testa palo di 102 mm..

Il palo sarà completo delle tre lavorazioni standard alla base del palo: foro ingresso cavi, attacco conduttore di terra interno al palo, asola per morsettiera da incasso, completa di portella verniciata e morsettiera 4 x 16 mmq., classe II con portafusibile, completo di guaina termorestringente alla sezione di incastro.

Il palo sarà dotato di grani per il fissaggio del braccio, che sarà realizzato in acciaio zincato a caldo per immersione e successivamente verniciato a polveri di poliestere, color antracite, a forma di onda, diam. 60 mm., sporgenza 1.000 mm., come da particolari costruttivi, con relativo collare di battuta.

La profondità di infissione del palo nel blocco di fondazione sarà pari ad 80 cm. ed il palo stesso, nella zona di bagna asciuga sarà protetto da apposita guaina termorestringente.

Il percorso dei cavi proveniente dal pozzetto di derivazione, nell'asola inferiore dei pali e sino alla morsettiera dovrà essere protetto tramite un tubo in PVC corrugato doppia parete del diam. Di 63 mm., posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi.

Tutti gli apparecchi di illuminazione previsti saranno installati sul palo.

Tutti i pali dovranno essere installati a perfetta regola dell'arte e la loro piombatura dovrà essere tale da porli in posizione perfettamente verticale.

La posizione dei pali è indicata nella planimetria allegata.

### **Scavi, reinterri, ripristini**

La ditta appaltatrice dovrà provvedere, a sua cura e spese, alla segnalazione ed alle protezioni, sia diurne che notturne, degli scavi conseguenti ai lavori in corso.

Il materiale di risulta superfluo dovrà essere trasportato alla pubblica discarica.

Sul fondo dello scavo sarà posto uno strato di sabbia per l'allettamento dei tubi, che poi saranno ricoperti completamente con calcestruzzo (magrone).

Prima di iniziare lo scavo sarà necessario prevedere il taglio dell'asfalto con apposita macchina tagliasfalto,

Gli eventuali scavi che dovessero interessare la sede stradale in senso trasversale alla stessa, dovranno essere eseguiti a tratti in modo tale da limitare il più possibile l'interruzione della viabilità.

### **Giunzioni e derivazioni**

Le giunzioni e derivazioni dei cavi unipolari tipo FG16R16 utilizzati, con posa in cavidotti interrati, saranno realizzate mediante idonei giunti unipolari realizzati con nastro auto agglomerante.

Tutti i conduttori infilati entro i pali saranno del tipo FG16R16 e saranno protetti con tubo corrugato in PVC doppia parete, nel tratto tra il punto di derivazione nel pozzetto e l'ingresso del conduttore entro il palo sino alla morsettiera.

## **Impianto di terra**

Nonostante gli apparecchi di illuminazione utilizzati siano in classe II, si è deciso di collegare a terra la carcassa metallica del palo al fine di garantire una protezione ulteriore dai contatti indiretti in caso di danneggiamento dei conduttori che entrano nell'apparecchio di illuminazione.

Sarà eseguito il collegamento a terra della massa metallica del palo mediante conduttore in rame del tipo FS17 della sezione di almeno 16 mmq., derivato dalla dorsale di terra principale.

## **Art. 49 – LINEE ELETTRICHE**

L'appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla posa in opera dei cavi relativi al circuito di alimentazione di energia.

Sono previsti cavi per energia elettrica identificati da:

- cavi unipolari con guaina con sezione 16 mmq. 1 x 16 FG16R16 0,6/1 kV
- cavi unipolari con guaina con sezione 10 mmq. 1 x 10 FG16R16 0,6/1 kV
- cavi bipolari con guaina con sezione di 2,5 mmq. 2 x 2,5 FG16R16 0,6/1 kV
- cavi unipolari senza guaina con sezione 16 mmq. 1 x 16 FS17

Tutti i cavi saranno rispondenti alle Norme CEI e dovranno disporre di certificazione IMQ o equivalente.

L'appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto indicato nei disegni di progetto, salvo diverse prescrizioni della Direzione Lavori.

I cavi per la derivazione dalla dorsale principale, sino alla morsettiera del palo, saranno unipolari della sezione di 10 mmq. , mentre i cavi per la derivazione dalla morsettiera agli apparecchi di illuminazione saranno bipolari della sezione di 2,5 mmq.

I cavi multipolari avranno le guaine isolanti interne colorate in modo da individuare la fase relativa. Per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro dovrà apparire esternamente sulla guaina protettiva. E' consentita l'apposizione di fascette distintive ogni tre metri, in nastro adesivo, colorate in modo diverso (marrone fase L1 – bianco fase L2 – verde fase L3 – blu neutro).



La fornitura e la posa in opera del nastro adesivo di distinzione si intendono compendate con il rezzo a corpo.

I cavi infilati entro pali o tubi metallici saranno ulteriormente protetti da guaina isolante.

## **Art. 50 – APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE**

Gli apparecchi di illuminazione da installare, previsti a progetto, saranno della tipologia a led e con caratteristiche idonee alla tipologia di strada, come previsto in relazione tecnica.

### **Apparecchi di illuminazione**

Gli apparecchi di illuminazione che dovranno essere installati avranno le caratteristiche di seguito riportate:

- saranno della tipologia a led per illuminazione stradale, con telaio e copertura in lega di alluminio pressofuso UNI EN 1706, verniciato a polveri color antracite
- dissipatore in alluminio pressofuso UNI EN 1706 con struttura ad alette, compresa guarnizione poliuretana, schermo di chiusura serigrafato in vetro piano temperato (spessore 4 mm.) ad elevata trasparenza, resistenza termica e meccanica IK 09
- gruppo ottico in alluminio 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99,95% . (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), temperatura di colore 4000K, CRI > 70
- modulo led estraibile
- attacco testa palo o braccio universale diam. da 33 a 60 mm. oppure opzionale da 60 a 76 mm.
- inclinazione a testa palo 0°, +5°, +10°, +15°, +20°; inclinazione a braccio 0°, -5°, -10°, -15°, -20° e +5°,
- modulo ottico estraibile con piastra di cablaggio estraibile
- emissione fotometrica “cut off” conforme alle leggi regionali per l’inquinamento luminoso ed alla normativa UNI EN 13201
- classe di sicurezza fotobiologica “EXEMPT GROUP”
- cablaggio composto da alimentatore elettronico in classe II, alloggiato all’interno del vano cablaggio su piastra facilmente estraibile per mezzo di sistema a sgancio rapido

- alimentazione a 220 – 240 V; 50/60 Hz; fattore di potenza a pieno carico >0,95; corrente di alimentazione dei led 700mA
- dispositivo di protezione surge: SPD integrato 10 kV-10 kA, tipo II, completo di led di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita
- tenuta all'impulso CL. II: 9 kV / 10 kV (CM/DM)
- sistema di alimentazione : DA dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default
- classe di isolamento II
- grado di protezione totale IP 66
- peso max. 6,8 kg.
- temperatura di esercizio – 40°C - +50° C
- sezionatore di linea atto ad interrompere la tensione di alimentazione all'apertura dell'apparecchio, consentendo all'operatore di intervenire nella massima sicurezza
- pressacavo IP 68 per cavi
- marcatura CE
- norme di riferimento : EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62471, EN 61547
- colore grafite (antracite).

L'ottica sarà del tipo stradale asimmetrica, per l'illuminazione di strade larghe ed asfalti bagnati, flusso apparecchio almeno 12550 lumen, potenza 102 W, efficienza apparecchio 123 lm/W a 25°C e 4000K, con reattore elettronico, con possibilità di effettuare la dimmerazione automatica del flusso luminoso con profilo preimpostato.

#### **Art. 51 – IMPIANTO DI TERRA**

L'impianto non prevede, come già detto, la messa a terra degli apparecchi di illuminazione e delle altre parti metalliche in quanto tutto il sistema sarà realizzato con la tecnica del doppio isolamento in classe II.

Tuttavia saranno collegati a terra i pali metallici con un conduttore di colore giallo-verde, del tipo FS17 della sezione di 16 mmq., al fine di garantire la protezione dai contatti indiretti, nel caso di danneggiamento dei conduttori che entrano nell'apparecchio di illuminazione.

Come già detto la dorsale di terra sarà collegata al sistema di dispersione mediante conduttore isolato della sezione di 16 mmq. del tipo FS17

### **Art. 52 – DISEGNI DI PROGETTO – DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI**

I disegni di progetto allegati al presente capitolato sono i seguenti:

- planimetria zona di intervento
- sezioni tipo marciapiedi
- particolare costruttivo basamento, palo, braccio, armatura stradale
- particolare costruttivo palo e braccio

Il presente appalto comprende la realizzazione dell'impianto elettrico di pubblica illuminazione e del rifacimento del marciapiede nella zona definita dall'art. 1 e planimetricamente nella tavola di progetto.

Particolare cura dovrà essere posta nella realizzazione dei blocchi di fondazione (basamenti), da eseguire secondo quanto indicato nei disegni progettuali e dei collegamenti di derivazione dalla dorsale principale di alimentazione agli apparecchi di illuminazione che dovranno essere realizzati in modo tale da equilibrare il carico sulle tre fasi.

Ad impianto ultimato l'appaltatore dovrà fornire al committente una Dichiarazione di conformità in cui confermi, facendo riferimento agli elementi di cui sopra e sotto la sua responsabilità, che l'intero impianto è stato realizzato secondo le norme di buona tecnica (a regola d'arte) previste dalla L. 10/03/1968 n. 186 e nel rispetto di quanto indicato dal regolamento regionale Regione Liguria 15/09/2009 n. 5.

Si precisa che il prezzo complessivo dell'opera compensa, tra l'altro, anche i materiali di consumo, l'uso delle attrezzature, i mezzi d'opera fissi o mobili (autocestelli, autocarri con e senza gru, scavatori), i ripari, le protezioni, la rimozione delle macerie, la pulizia del cantiere ad ultimazione delle opere e quanto altro necessario per dare funzionante l'opera.

## **ART. 53 - LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI**

Per tutti i lavori previsti nell'elenco prezzi, ma non specificati nei precedenti articoli, che si rendessero necessari, si seguiranno le norme della buona arte e le prescrizioni date di volta in volta dalla Direzione Lavori.

Il Progettista

---