

# **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

## **SOMMARIO**

- Art. 1 - Condizioni e oggetto dell'appalto
- Art. 2 - Corrispettivo dell'appalto
- Art. 3 - Durata dell'appalto
- Art. 4 – Rappresentanza dell'appaltatore – sede legale
- Art. 5 - Consegna dei lavori e termine per l'ultimazione
- Art. 6 - Carattere del servizio
- Art. 8 - Controlli qualitativi delle nuove installazioni
- Art. 7 - Designazione degli impianti
- Art. 9 - Norme regolatrici dell'appalto
- Art. 10 - Modifica del contratto durante il periodo di efficacia
- Art. 11 - Modalità di esecuzione del servizio
- Art. 12 - Tempi di intervento
- Art. 13 - Schede tabelle e note lavori
- Art. 14 - Aggiornamento dello stato di consistenza
- Art. 15– Penali
- Art. 16 - Personale impiegato nel servizio
- Art. 17 - Mezzi e materiali
- Art. 18 - Assicurazioni ed obblighi
- Art. 19 - Altri obblighi
- Art. 20 - Servizi extracontrattuali
- Art. 21 - Pagamenti e tracciabilità dei flussi finanziari
- Art. 22 - Cauzioni
- Art. 23 – Subappalto
- Art. 24 – Spese di contratto
- Art. 25 - Oneri per la sicurezza e sicurezza sul lavoro
- Art. 26 - Modalità di affidamento e criterio di aggiudicazione della gara
- Art. 27 - Controlli dell'Amministrazione comunale
- Art. 28 – Verifica finale
- Art. 29 - Accettazione delle clausole contrattuali
- Art. 30 - Risoluzione del contratto
- Art. 31 – Controversie
- Art. 32 – Trattamento dei dati personali
- Art. 33 - Misure di prevenzione e disposizioni in materia di documentazione antimafia

## **PARTE TECNICO PRESTAZIONALE**

## Art.1 - Condizioni e oggetto dell'appalto.

Le condizioni generali di appalto sono principalmente sancite dal Capitolato Generale di Appalto dei Lavori Pubblici di cui al DM 145/2000 e s.m.i., dal d.Lgs n. 50/2016 e s.m.i., dal D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i. e dal Dpr 207/2010 e s.m.i. (per le parti ancora in vigore), nonché da tutta la normativa vigente di settore, che l'impresa dichiara di conoscere ed osservare.

L'Affidatario dovrà ottemperare sotto la sua esclusiva responsabilità, a tutte le leggi, ai regolamenti e alle prescrizioni e norme vigenti in materia.

L'appalto ha per oggetto la gestione e la manutenzione preventiva ed ordinaria degli impianti di illuminazione pubblica a carico del Comune, la consistenza dell'impianto di illuminazione è riportata in allegato.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il Servizio completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative ivi previste, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

Trattasi di appalto di misto, con prevalenza di servizi; per sola analogia si indica la categoria di lavori corrispondente: OG 10 - Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione

## Art.2 - Corrispettivo d'appalto.

Il corrispettivo d'appalto posto a base di gara viene determinato in complessivi Euro **199.659,80** (centonovantanovemilaseicentocinquantanove/80) compresi oneri della sicurezza non soggetti a ribasso pari a Euro 3.640,00 oltre IVA 22%, così composto:

IMPORTO A BASE D'APPALTO N. <b>3869</b> punti luce	1) CORRISPETTIVO GESTIONE ORDINARIA	2) CORRISPETTIVO MANUTENZIONE A RICHIESTA	TOTALE
<b>DURATA 18 MESI</b> compresa manodopera	<b>132.319,80</b>	63.700,00	196.019,80
di cui per manodopera ai sensi dell'art. 23 c. 16 D.Lgs. 50/2016	<b>71.400,00</b>	27.200,00	98.600,00 <i>pari a 50,00% del B.A.</i>
IMPORTO ONERI SICUREZZA	<b>2.340,00</b>	1.300,00	3.640,00
TOTALE A BASE D'ASTA	<b>134.659,80</b>	<b>65.000,00</b>	<b>199.659,80</b>

Il corrispettivo d'appalto posto a base di gara viene determinato nel seguente modo:

- 1) CORRISPETTIVO GESTIONE ORDINARIA: "gestione/manutenzione preventiva" e "fornitura materiali di consumo": prestazioni di cui all'art.11 punti a+b+c **così come definito nelle tabelle SCHEDA 8 del DM 28.03.18**;
- 2) CORRISPETTIVO MANUTENZIONE A RICHIESTA: "manutenzione a richiesta" (prestazioni dell'art.11 punto d); **così come analiticamente stimati in allegato computo**.
- 3) ONERI SICUREZZA per interferenze non soggetti a ribasso

Il corrispettivo per la gestione ordinaria annuo per ogni punto luce (n. punti luce 3869) relativo al punto 1) è di Euro 22,94 (Euro ventidue/94), pari a 1,90 circa €/mese, oltre la quota degli oneri per la sicurezza per interferenze non soggetti a ribasso.

Il corrispettivo per la manutenzione a richiesta, relativo al punto 2) per l'intera durata dell'appalto è stato fissato in € 65.000 netti (di cui 46.300 € già stimati dalla S.A. in apposito CME), compresa la quota degli oneri per la sicurezza per interferenze non soggetti a ribasso.

### **Il contratto è stipulato interamente “a misura”**

Nei prezzi, anche laddove non esplicitamente espresso, si intendono compresi tutti i compensi per tutti gli oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere nell'esperimento del Servizio, quali ad esempio le spese per i mezzi d'opera, anche provvisori, nessuno escluso; le assicurazioni di ogni specie; indennità di passaggi, di depositi, di cantiere, di occupazioni temporanee; carichi, trasporti e conferimenti del materiale di risulta in discariche autorizzate. In ogni caso tutto quanto occorre, anche se non esplicitamente detto o richiamato, per dare i lavori completi, finiti a regola d'arte ed eseguiti nel rispetto delle norme di sicurezza, nei tempi e modi previsti dal presente Capitolato.

Trattandosi di un appalto di servizi a misura, il corrispettivo potrà variare in diminuzione senza che l'appaltatore possa avanzare riserva o pretesa alcuna, il corrispettivo sarà soggetto all'applicazione del ribasso d'asta offerto dall'impresa in sede di gara.

### **Art. 3 - Durata dell'appalto.**

#### **La durata prevista dell'appalto è 18 mesi.**

In ogni caso l'appalto avrà inizio dalla data della firma del verbale di Consegna del Servizio.

Ai sensi dell'art. 106 comma 11, qualora per qualsiasi motivo, alla scadenza del contratto, la procedura per la nuova gestione non sia ancora esecutiva o comunque il nuovo appaltatore non abbia assunto effettivamente l'esercizio, l'impresa è tenuta a prestare il servizio fino all'insediamento della nuova impresa, alle stesse condizioni della gestione cessata.

Qualora, per qualsiasi motivo, la Stazione Appaltante decida di recedere anticipatamente dal contratto, il recesso seguirà quanto stabilito dall'art. 109 del D.Lgs. 50/2016.

### **Art. 4 - Rappresentanza dell'appaltatore – sede legale e operativa**

Prima dell'inizio del servizio l'appaltatore ha l'obbligo di comunicare il nominativo del **direttore tecnico** o di altro tecnico abilitato, che assumerà la direzione del servizio al fine di assicurare la più efficace ed efficiente conduzione, organizzazione e gestione tecnica.

Il Direttore dell'esecuzione del servizio, tecnico indicato dall'Amministrazione comunale, ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore tecnico e del personale dell'impresa appaltatrice per cause disciplinari, di incapacità o negligenza.

L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'incompetenza o dalla negligenza dei suoi dipendenti, nonché della malafede e della frode nella somministrazione o nell'impiego di dei materiali.

L'appaltatore dovrà dichiarare, in sede di gara, la propria disponibilità ad eleggere la propria sede operativa **entro 50 (cinquanta) chilometri** dal confine comunale, tale dichiarazione dovrà essere obbligatoriamente allegata all'offerta in sede di gara.

**Prima della stipulazione del contratto l'Appaltatore dovrà eleggere domicilio legale presso la propria sede operativa. L'Appaltatore dovrà dichiarare che nella sede operativa indicata risiedono i mezzi e i materiali impiegati nel servizio.**

## **Art. 5 - Consegna dei lavori e termine per l'ultimazione**

L'esecuzione del servizio ha inizio dopo l'aggiudicazione definitiva. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in pendenza di contratto.

**I lavori di manutenzione straordinaria a richiesta stimati dalla stazione appaltante in specifico computo allegato dovranno essere eseguiti in gg. 45 dalla presa in consegna del servizio.**

## **Art. 6 - Carattere del servizio**

**I servizi del presente capitolato sono da considerarsi ad ogni effetto servizi pubblici e per nessuna ragione essi potranno essere sospesi e abbandonati, salvo casi di forza maggiore.** In caso di sospensione o abbandono non giustificato del servizio, il Comune potrà sostituirsi all'appaltatore per l'esecuzione d'ufficio, salvo rivalsa per spese e danni a persone o cose anche di terzi.

## **Art. 7 - Controlli qualitativi delle nuove installazioni**

Il Comune (direttamente o tramite i soggetti che operano negli eventuali interventi immobiliari) s'impegna, per tutta la durata del Contratto di appalto, a coinvolgere preventivamente l'Appaltatore nella definizione degli standard qualitativi per gli impianti di illuminazione pubblica e delle relative reti di distribuzione di energia elettrica.

Il Comune si riserva di affidare a terzi la manutenzione straordinaria e l'esecuzione dei nuovi impianti di illuminazione pubblica.

## **Art. 8 - Designazione degli impianti**

Impianti elettrici di illuminazione pubblica esterna di proprietà comunale o in proprietà di terzi e affidati in manutenzione al Comune, costituiti da pali in ferro o in c.a., da linee aeree o cavi elettrici in sotterraneo, da isolatori, impianti ed apparecchi di messa a terra, armature stradali, lampade, trasformatori di corrente, reattori, accenditori, fotocellule, condensatori, orologi di programmazione, cassette e centraline di comando e tutte le altre apparecchiature esistenti e necessarie per il regolare funzionamento degli impianti.

I punti luce totali presenti sul territorio comunale e soggetti al presente appalto sono **3.869** ripartiti tra le varie cabine così come indicato nella scheda allegata al presente.

Il servizio dovrà essere esteso anche agli eventuali nuovi punti luce e loro linee di alimentazione che venissero poste in opera nel corso dell'appalto; la modifica o sostituzione di punti luce non sarà motivo per la ditta e per il Comune di chiedere una variazione del canone.

## **Art.9 - Norme regolatrici dell'appalto**

I lavori inerenti l'appalto dovranno essere eseguiti con l'osservazione di quanto previsto:

- dal bando di gara, dal presente capitolato e dai documenti in essi richiamati;
- dalle norme del codice civile e dalla specifica legislazione vigente in materia;
- dalla normativa di seguito elencata:

- D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 recante "Codice dei contratti pubblici";
- d.P.R.5 ottobre 2010, n.207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del d.IGS 163/2006 recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE», per le parti ancora in vigore;
- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- **DECRETO 28 marzo 2018 Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di illuminazione pubblica.**

- Norme CEI, UNI-Unel etc. in materia;
- LR 31/2015 s.m.i. e relativo regolamento attuativo;
- Decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462 Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.
- Norme CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua";
- Norma UNI 11630: "Luce e illuminazione – Criteri per la stesura del progetto illuminotecnico";
- Norma UNI 11248:2016 "Illuminazione stradale: selezione delle categorie illuminotecniche";
- Norma UNI EN 13201:2016 "Illuminazione stradale Parti 1-2-3-4-5";
- Norma UNI TS 11726:2018 "Progettazione illuminotecnica degli attraversamenti pedonali nelle strade con traffico motorizzato"

Nell'esecuzione di tutti gli interventi manutentivi dovranno altresì essere osservate le normative in vigore, siano europee, nazionali e regionali:

- emanate dagli Enti normatori: CEI, UNI, ISO e altro;
- oggetto di prescrizioni e raccomandazioni ATS, INAIL in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- oggetto di prescrizioni e indicazioni dell'ARERA, dei distributori di energia elettrica, degli operatori telefonici interessati, della Polizia stradale, del Comune e in genere di tutti i gestori di pubblici servizi.

#### **Art.10 - Modifica del contratto durante il periodo di efficacia**

Potrà avvenire ai sensi art. 106 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

#### **Art.11 - Modalità di esecuzione del servizio.**

La Ditta aggiudicataria si impegna ad eseguire al prezzo offerto tutti i servizi comunque richiesti dall'Amministrazione per l'intera durata del contratto. Le prestazioni dovranno essere eseguite in completa autonomia organizzativa e con personale, mezzi e materiali propri.

La ditta aggiudicataria ha l'obbligo di nominare un addetto per i rapporti con il tecnico incaricato dell'Ufficio Tecnico dell'Amministrazione, con il quale stabilire i vari programmi-lavori da effettuare e dovrà disporre di idoneo ufficio, munito di recapito telefonico, telefax e indirizzo e-mail che dovrà rimanere aperto quotidianamente dalle ore 08,00 alle ore 18,00 esclusi i giorni festivi.

**Si richiede alla ditta aggiudicataria la messa a disposizione di un programma di gestione guasti, condiviso con la Stazione Appaltante, che potrà accedervi dalla rete, con il quale poter verificare lo stato delle segnalazioni e l'esecuzione dei relativi interventi manutentivi.**

L'appaltatore dovrà comunque garantire la propria reperibilità o quella del personale designato anche in orari sia notturni che festivi, ovvero 24 ore su 24 per 365 giorni/anno, per casi urgenti di pronto intervento; **il calendario mensile con l'indicazione del personale reperibile ed il relativo recapito telefonico dovrà essere preventivamente inviato all'Amministrazione.**

Dovrà svolgere i servizi indicati nel presente capitolato secondo le modalità previste ed in ogni caso con un livello qualitativo e professionale adeguato ai fini della sicurezza degli impianti ed all'importanza ed al prestigio dell'Amministrazione.

L'Impresa sarà ritenuta completamente responsabile di ogni danno, disfunzione, carenza o inadeguatezza dovute al mancato rispetto degli obblighi contrattuali nella gestione e manutenzione degli impianti. Le prestazioni richieste alla ditta appaltatrice e compensate con il canone annuo sono individuabili nelle categorie a),b) e c):

PRESTAZIONI RICOMPRESSE NEL CANONE

#### **a) Gestione ordinaria e manutenzione preventiva**

Trattasi di manutenzione e gestione degli impianti per l'intero periodo contrattuale (Vd. Scheda 8 – CAM: interventi sui quadri di alimentazione e sui punti luce e relative verifiche).

**Il servizio verrà svolto sull'intero impianto in base ad un calendario che verrà stilato bimestralmente dalla Ditta Appaltatrice, che dovrà riportare gli interventi da effettuare e che dovrà essere approvato di volta in volta dall'Amministrazione aggiudicataria.**

Sono compresi:

**a.1 le verifiche periodiche** e la manutenzione necessaria per il mantenimento in stato di perfetta efficienza dell'intero impianto di illuminazione, compresi i quadri di comando e protezione, le linee, i pozzetti di ispezione, gli impianti di messa a terra, le armature, le lampade, i sostegni ed i pali, i quadri in particolare.

**a.1.1** per quanto riguarda i **pali ed i sostegni**: verifica visiva dell'integrità, della verticalità, della stabilità, dello stato di protezione anticorrosiva alla base del palo; verifica periodica (anche strumentale e non distruttiva) del livello di ossidazione delle sezioni maggiormente sollecitate; verifica dell'efficienza del collegamento a terra; pulizia, se necessario, della base dei pali e dei pozzetti da erbe infestanti, detriti, ecc.; verifica periodica e segnalazione all'Ufficio Tecnico della necessità di eseguire sfrondate degli alberi qualora siano ostacolo all'illuminamento con relativa assistenza alle conseguenti operazioni anche se eseguite da terzi per il migliore risultato possibile.

**a.1.2** per quanto riguarda i **quadri**: aggiornamento di tutte le relative schede con misurazione degli amperaggi ai singoli morsetti e delle potenze alle varie uscite; verifica delle condizioni di sicurezza; pulizia apparecchiature, sbarre, carpenteria; verifica a vista morsettiere e connessioni per accertare eventuali connessioni lente, ossidazioni o bruciature; verifica dello stato dei contattori; verifica dei collegamenti a terra; verifica della presenza ed eventuale rimozione di parti estranee; controllo a vista delle teste di cavo nelle morsettiere; prova lampade spia e sostituzione di lampade e portalampade danneggiate; verifica/ripristino del funzionamento dei regolatori e stabilizzatori di tensione; verifica funzionamento eventuali apparecchiature di ventilazione e/o raffrescamento (ventilatori, termostati, condizionatori,...) presenti nei quadri; verifica/ripristino targhettature; verifica dell'integrità degli involucri di protezione e dei loro sistemi di chiusura; serraggio delle connessioni; verifica strumentazione e segnalazioni; verifica dello stato degli interruttori e loro sostituzione; verifica a vista dello stato dell'isolamento dei conduttori; verifica funzionale dei circuiti ausiliari; verifica strumentale dell'equilibratura del carico alimentato; con eventuale riequilibrio degli assorbimenti; pulizia, manutenzione e ripristino funzionale dei contenitori gruppi di misura.

**a.1.3** per quanto riguarda l'eventuale **impianto di rifasamento**: controllo dei dispositivi di inserzione automatica; controllo lampade di monitoraggio e segnalazione; verifica del corretto valore con cui viene assorbita l'energia elettrica; serraggio morsettiere e punti di connessione; controllo fusibili e protezioni; sostituzione/ aggiunta di condensatori ove non funzionanti.

**a.1.4** per quanto riguarda i **corpi illuminanti**: il programmato ricambio di tutte le lampade utilizzate nei vari circuiti con la loro fornitura, il ricambio dei condensatori di rifasamento e degli elementi di cablaggio deteriorati. Il tutto secondo uno schema di divisione del territorio in settori. Identificati tali settori, in base ad apposito scadenziario, rimuovendo i corpi illuminanti per la revisione loro e delle apparecchiature interne, per la pulizia dell'ottica, senza altro compenso e per la rimessa in opera senza ovviamente provocare interruzioni del servizio; pulizia, sia interna che esterna eventualmente accoppiata al cambio lampade; ricambio e fornitura di corpi e schermi in vetro o plexiglass; ricambio e fornitura di portalampada, morsettiere, fusibili, minuteria varia, guarnizioni, gonnelle, coppe, schermi, globi rifrattori di qualsiasi materiale che per qualsiasi motivo dovessero essere sostituiti e di quanto altro occorre per garantire il normale e regolare funzionamento dei corpi illuminanti; controllo del collegamento elettrico e dell'ossidazione; controllo efficienza ed integrità; controllo serraggio bulloni e viteria; prova di funzionamento; verifica corretto fissaggio e orientamento.

**a.2 la regolazione della durata di funzionamento dell'impianto** che dovrà essere costantemente controllata con accensione, mezz'ora prima del tramonto e spegnimento mezz'ora dopo l'alba; ogni diverso orario dovrà essere concordato con l'Ufficio Tecnico Comunale. In tali prestazioni è compresa la taratura dei dispositivi automatici (timer) e delle cellule fotoelettriche –

interruttori crepuscolari in modo da ottenere, mediante dette apparecchiature, la durata di accensione concordata;

**a.3 la pulizia delle armature**, dei riflettori, delle lampade e delle gonnelle;

**a.4 il ricambio dei componenti accessori** (reattori, accenditori, fusibili e portafusibili, condensatori, lampade, portalampe, attacchi, isolatori ed altri organi di protezione, morsettiere, parti trasparenti delle armature, parti interne ed esterne delle armature, le protezioni delle finestre di ispezione, tutte le altre apparecchiature riportate all'art.6, ecc.) anche nel caso di funzionamento parziale o difettoso;

**a.5 il ricambio delle lampade non funzionanti** o comunque in fase di esaurimento (le lampade non funzionanti dovranno essere rimesse in funzione entro 60 ore dal loro mancato funzionamento senza necessità di segnalazione da parte del Comune);

**a.6 riparazioni di piccoli tratti di linea** fra due sostegni;

**a.7 spostamento di piccole apparecchiature**, messe a terra, ecc.;

**a.8 gli interventi urgenti** per scongiurare o eliminare situazioni di pericolo per la pubblica incolumità;

**a.9 l'effettuazione con successiva certificazione della misura di messa a terra** nonché di isolamento per ogni singolo impianto.

La verifica, per i punti luce che ne devono essere provvisti secondo norma, della funzionalità delle relative messe a terra;

**a.10 obbligo della riparazione dei guasti rilevati**, nei tempi definiti dall'art. "tempi di intervento";

**a.11 la rimessa in pristino degli impianti**, in qualunque momento segnalati spenti per cause naturali o accidentali (sono riconducibili a questo caso anche gli interventi relativi a spegnimento dell'impianto per intervento degli automatismi differenziali), nei tempi definiti dall'art. "tempi di intervento";

**a.12 la messa in quota o sostituzione dei chiusini** dei pozzetti di derivazione che per qualunque causa - non imputabile a terzi - si rendesse necessaria;

**a.13 segnalazione per iscritto all'Amministrazione Comunale** di tutte le anomalie riscontrate e dei provvedimenti necessari per avere gli impianti in perfetto esercizio;

**a.14 controlli e prove straordinarie** che saranno richiesti dell'ufficio tecnico comunale per garantire il rispetto delle normative di sicurezza e per garantire la pubblica incolumità;

**a.15 verifica preliminare degli impianti** che, anche costruiti da terzi dovessero passare in gestione all'Appaltatore per volontà dell'Amministrazione, con la verifica delle linee, dei cavi e le prove di sicurezza per l'isolamento e la resistenza di terra con la produzione in due copie del relativo verbale redatto anche in contraddittorio con l'esecutore; a tale verbale sarà allegata la planimetria con lo schema dell'impianto in analogia alle tavole della consistenza ed indicando le caratteristiche degli elementi costitutivi ed in particolare le sezioni dei conduttori e la posizione delle terre.

Le verifiche sopradescritte sono obbligatorie ai sensi dell'art. 86 del Testo Unico Dlgs. 81/2008.

Ai sensi del comma 3 del medesimo articolo le verifiche devono essere scritte.

Dovranno, quindi, essere documentate attraverso la compilazione del REGISTRO DELLE VERIFICHE PERIODICHE allegato.

In ogni caso, in ogni giorno e ora dell'anno solare, dovrà inoltre essere garantito l'intervento su chiamata, con risposta immediata e comunque non oltre il limite di un'ora.

#### **b) Fornitura di materiali di consumo**

La fornitura dei ricambi e dei materiali di consumo normale utilizzato per lo svolgimento della manutenzione e gestione degli impianti oggetto dell'appalto, sono a carico dell'impresa appaltatrice.

A titolo esemplificativo non limitativo sono a carico dell'impresa:

- Cinghie e guarnizioni di qualsiasi tipo e grandezza, detersivi, diossidanti, vernici, spazzole, stracci e materiali per la pulizia e per i lavaggio in genere, materiali occorrenti per l'esecuzione delle saldature di emergenza sia elettriche che ossiacetileniche, tute e attrezzi da lavoro, attrezzature fisse e mobili, strumenti di rilievo di misure varie, ogni accessorio ed

altro materiale anche minuto (nastri, fascette, minuterie metalliche e non, ecc.), necessari per una buona esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza ed efficienza;

- Tutto ciò che necessita per il normale mantenimento degli impianti ricevuti in consegna comprese le lampade e le armature di qualunque tipo, le protezioni delle finestre di ispezione, morsettiere, fusibili, interruttori magnetotermici, differenziali, timer, conduttori, quanto descritto nel punto a) precedente, e quant'altro con la sola esclusione dei pali di sostegno e dei chimsini dei pozzetti di derivazione e dei cavidotti.

#### c) **Ulteriori prestazioni di Manutenzione aggiuntiva**

*Trattasi degli interventi meglio precisati nell'allegata Scheda 8 (D.M. 2018 – CAM) e ricompresi nel canone per una quantità percentuale calcolata sulla totalità dell'impianto, quali:*

- Cambio apparecchio,
- Cambio sostegno,
- Altri interventi su linee, quadri, pali
- Verniciatura sostegni

L'Appaltatore dovrà predisporre **entro 30 giorni** dall'inizio dell'appalto un **PIANO DI MANUTENZIONE GENERALE** dove indica le modalità e le tempistiche con le quali intende svolgere ognuna delle attività previste con particolare riferimento a: **modalità di esecuzione e periodicità degli interventi**, con indicazione di ogni ulteriore attività ritenuta utile ai fini della gestione e della manutenzione preventiva.

Dovrà comunicare all'Amministrazione i nominativi ed i numeri di telefono del personale incaricato e reperibile per il servizio di chiamata.

#### PRESTAZIONI NON RICOMPRESSE NEL CANONE

##### d) **Manutenzione a richiesta**

**Viene messo a disposizione un budget complessivo per l'intera durata dell'appalto pari a € 65.000 al netto dell'IVA.**

**La Stazione Appaltante ha già determinato una serie di interventi prioritari, stimati in apposito computo metrico per un valore complessivo di € 46.600 (lavori = € 45.300 + oneri sicurezza = € 1.300). La disponibilità residua pari a € 18.400 al netto dell'IVA potrà essere utilizzata a richiesta secondo quanto di seguito specificato.**

Sono da considerarsi interventi di "manutenzione a richiesta" tutti quei lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria (richiesti dall'Amministrazione, non contemplati dalle fattispecie dei punti "a", "b" e "c").

A titolo esemplificativo si intendono opere di "manutenzione a richiesta":

- Fornitura e sostituzione delle linee, plafoniere, sostegni, pozzetti, cassette, teleruttori ecc. (se oltre rispetto a quanto già previsto alla precedente lettera c);
- Fornitura di quadri elettrici in sostituzione degli esistenti;
- Adattamento impianti per cambio tensione energia;
- Spostamento di pali;
- Misurazioni e rilevazioni tecniche e/o prove distruttive;
- Verifiche strumentali a ultrasuoni su i sostegni;
- Trattamenti anticorrosione dei sostegni.

Gli interventi di "manutenzione straordinaria a richiesta", se ulteriori rispetto a quanti già previsti dalla stazione appaltante, dovranno essere di volta in volta preventivamente autorizzati dell'ufficio tecnico dell'Amministrazione, previa presentazione di un analitico preventivo di spesa applicando i prezzi contenuti nell'elenco prezzi allegato decurtati del ribasso d'asta.

Per eventuali materiali e/o lavori non previsti si procederà al concordamento nuovi prezzi fra la ditta appaltatrice e l'Amministrazione Comunale in base alle vigenti disposizioni di Legge; detti nuovi prezzi saranno comunque soggetti all'applicazione del ribasso d'asta.



L'Amministrazione appaltante si riserva di chiedere altri preventivi nel caso ritenesse i prezzi offerti non congrui.

I compensi per questi interventi, che l'appaltatore si obbliga fin d'ora ad eseguire, saranno liquidati con fatture a parte.

**e) Interventi richiesti da privati o da enti diversi dal Comune.**

Si tratta di interventi sugli impianti del presente appalto richiesti al Comune da privati o da enti diversi dal Comune; a titolo indicativo e non esaustivo, si tratta di spostamenti ed interventi su pali, cavi, tesate, linee, ecc. resi necessari per l'esecuzione di lavori in immobili privati (conseguenza per esempio di nuove costruzioni, ristrutturazioni, modifiche di accessi carrai, ecc.).

**Per questi lavori il Comune non corrisponderà alcun prezzo o contributo, i rapporti economici saranno tenuti dalla ditta direttamente con il richiedente.**

La ditta si obbliga fin d'ora ad eseguire tali lavori e si impegna ad applicare i prezzi del contratto che devono essere preventivamente autorizzati dal Comune, sia per l'esecuzione che per gli importi.

Per ogni intervento sia esso relativo alla "gestione del servizio" che "a richiesta" dovrà essere compilato un rapportino di lavoro che descrive l'intervento eseguito, il materiale utilizzato, i componenti sostituiti, il personale impiegato tale rapportino dovrà essere inviato all'Ufficio Tecnico entro 3 (tre) giorni dall'esecuzione.

Il ricevimento di tali rapporti nei tempi stabiliti, relativamente ai soli interventi a richiesta, è vincolante al fine della fatturazione.

**Art.12 - Tempi di intervento.**

L'Appaltatore dovrà provvedere autonomamente, con l'impiego di attrezzature e materiali di consumo di uso corrente o con strumenti ed attrezzature di corredo degli apparecchi, a garantire:

1. l'esecuzione di operazioni di manutenzione volte a mantenere un adeguato livello di funzionalità e il rispetto delle condizioni di funzionamento progettuali, garantendo al contempo la massima continuità di funzionamento di un apparecchio o di un impianto, limitando il verificarsi di situazioni di guasto.

2. l'esecuzione delle operazioni atte a garantire il corretto funzionamento di un impianto o di un suo componente e a mantenere lo stesso in condizioni di efficienza.

Indipendentemente da quanto sopra indicato si stabiliscono i tempi relativi agli interventi nellatabella di seguito riportata.

Nel caso di interventi su chiamata:

	Tipologia intervento	Tempo di intervento dell'Appaltatore (in ore)	
a	Interventi per segnalazione di lampada spenta inviata dal Comune nel caso rilevasse lampade spente e per le quali la ditta non interviene, nei tempi definiti all'art. 11.a.5 nell'ambito della "gestione/manutenzione preventiva".  (vd. P.to 4.5.1. D.M. 2018 - CAM)	Punto luce singolo spento	48 ore
		Trepunti luce spenti	24 ore
		Strada al buio	4 ore
		Intera cabina spenta	4 ore
b	riparazione dei guasti segnalati agli impianti di pubblica illuminazione anche telefonicamente, da funzionari o incaricati dal Comune	entro 48 ore dalla chiamata	
c	Interventi per garantire la pubblica incolumità, per incidenti, ecc. segnalati anche telefonicamente, da funzionari o incaricati dal Comune	entro 2 ore dalla chiamata	

d	rimessa in pristino degli impianti in qualunque momento segnalati spenti per cause naturali o accidentali (sono riconducibili a questo caso anche gli interventi relativi a spegnimento dell'impianto per intervento degli automatismi differenziali)	entro 36 ore dalla chiamata
e	riparazione dei guasti rilevati	entro 48 ore successive alla ispezione

### **Art. 13 - Schede, tabelle e note lavori.**

Il Comune fornirà alla Ditta appaltatrice:

- La tabella riepilogativa dell'impianto;
- Le schede di tutti i 43 quadri elettrici;

La Ditta appaltatrice dovrà costantemente aggiornare tutte le schede sopraindicate, precisando la data dell'intervento .

Si precisa che l'Amministrazione provvederà alla liquidazione delle corrispondenti mensilità, solo previa acquisizione delle schede e delle tabelle aggiornate, che dovranno essere presentate al tecnico di riferimento contestualmente alla consegna della nota lavori.

#### **Nota lavori**

**Sarà cura della Ditta appaltatrice comunicare ogni due mesi, un elenco dettagliato degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria effettuati nel bimestre a cui si riferisce la fatturazione, con indicazione delle vie ed aree pubbliche e dei numeri dei punti luce e/o dei quadri elettrici su cui si è intervenuti.**

### **Art. 14 - Aggiornamento dello stato di consistenza**

La Ditta appaltatrice dovrà aggiornare con cadenza semestrale dal momento della consegna, lo stato di consistenza dell'illuminazione:

- Aggiungendo eventuali righe alla tabella riepilogativa dell'impianto
- Aggiungendo eventuali schede quadri elettrici
- COMPILANDO IL REGISTRO DELLE VERIFICHE PERIODICHE.

### **Art. 15 – Penali.**

Verificandosi deficienze o abusi nell'adempimento degli obblighi contrattuali il Comune avrà la facoltà di ordinare e far eseguire d'ufficio, in danno all'appaltatore, i lavori necessari per il regolare andamento del servizio stesso qualora la predetta Ditta, appositamente diffidata, non ottemperi nel termine assegnatole. La spesa così effettivamente sostenuta dall'Amministrazione Comunale verrà addebitata alla Ditta appaltatrice con trattenuta diretta dalla successiva rata del canone da corrispondere alla Ditta stessa o mediante incameramento della cifra dalla cauzione versata che dovrà essere immediatamente ricostituita per intero.

Le deficienze e gli abusi di cui sopra saranno contestati all'Appaltatore, che sarà sentito in contraddittorio con gli organi del Comune che hanno effettuato i rilievi.

Le inadempienze contrattuali saranno contestate anche a mezzo PEC alla Ditta appaltatrice entro 5 giorni dal loro accertamento e comporteranno l'applicazione delle seguenti penalità (fatte salve le operazioni che potranno essere svolte dal Comune in forza del 2° comma del presente articolo):

per ogni giorno di ritardo nella consegna del programma di dettaglio degli interventi	€	20,00
per ogni 24 ore di ritardo nella sostituzione di lampade rispetto alle date delle segnalazioni dell'art.10.a)	€	20,00

per ogni 24 ore di ritardo nella esecuzione di lavori rispetto ai tempi stabiliti dall'art. 10.b), 10.d), 10.e)	€	30,00
per ogni ora di ritardo nell'intervento su chiamata dell'art. 10.c)	€	50,00
Per ogni giorno di ritardo nella esecuzione di lavori programmati, dovuti a negligenza della ditta	€	50,00
Per ogni settimana di ritardo nella consegna o nell'aggiornamento dei registri previsti dall'art. 11. Per ogni registro.	€	250,00
Per ogni settimana di ritardo nella consegna o nell'aggiornamento dello stato di consistenza previsti dall'art. 14	€	100,00
Per ogni giorno di sospensione del servizio a causa di divergenze in ordine alla condotta tecnica ed alla contabilità dei lavori e per la pendenza di controversie, o per qualsiasi altra causa	€	100,00
Per mancata riparazione di lampade spente (art. 9.a.5) dopo le 60 ore dal mancato funzionamento, Per ogni 24 ore	€	50,00
Per ogni altra inadempienza non indicata in precedenza, fatta salva la rifusione di eventuali danni e spese per l'esecuzione d'ufficio	€	50,00
PER OGNI GIORNO DI RITARDO RISPETTO AL TERMINE NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI A RICHIESTA (art.4)	€	60,00

La Ditta avverso la contestazione delle inadempienze avrà la facoltà di controdedurre entro cinque giorni dalla notifica.

L'Amministrazione in mancanza di valida giustificazione provvederà a trattenere dalla rata da corrispondere alla Ditta le somme relative agli interventi eseguiti in forza al presente articolo.

Qualora vengano effettuate da parte dell'Amministrazione delle trattenute, la Ditta dovrà tempestivamente consegnare la nota di accredito a scorporo della fattura emessa.

#### **Art. 16 - Personale impiegato nel servizio.**

Per l'adempimento di tutte le obbligazioni di cui al presente capitolato, l'appaltatore impegnerà personale di propria nomina ed a proprio carico.

Il personale addetto al servizio di manutenzione agli impianti di illuminazione pubblica dovrà essere coperto di tutte le previdenze assicurative, infortunistiche e previdenziali.

La manodopera impiegata nell'assolvimento del servizio dovrà essere composta da almeno due persone tra cui un elettricista con la qualifica specifica in impianti elettrici ed apparecchiature elettriche di comando e protezione.

In particolare il concessionario è tenuto all'osservanza delle norme legislative e regolamentari in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro e alla scrupolosa osservanza dellanormativa in materia di assicurazioni sociali.

**L'appaltatore inoltre dovrà dimostrare di aver sempre a disposizione per eventuali improvvise sostituzioni altro personale operaio di scorta. Il personale adibito al servizio non potrà mai essere inferiore a n. 2 (due) uomini compreso il conducente dell'eventuale mezzo.**

#### **Art. 17 - Mezzi e materiali.**

L'appaltatore del servizio di manutenzione, per l'assolvimento dei compiti a cui fa riferimento il presente capitolato, deve essere adeguatamente ed efficientemente attrezzato.

In particolare **dovrà** possedere obbligatoriamente un "Autocestello porta persone con telecomando o piattaforma di sollevamento idraulico con sviluppo non inferiore a 12 metri per la sostituzione dei corpi illuminanti alle altezze dei pali esistenti e **strumenti di misura adeguati per le verifiche ed i controlli all'impianto, quali:**

- Cercaservizi interrati
- Dispositivo per la verifica di assenza di tensione BT

- Multimetri analogici o digitali
- Dispositivo mobile per la messa in cortocircuito ed al neutro ed a terra di linee aeree BT in conduttori nudi
- Pinza isolata per lavori sotto tensione in Bassa Tensione
- Cappucci isolanti per lavori sotto tensione in Bassa Tensione
- Teli isolanti per lavori sotto tensione in Bassa Tensione
- Giravite isolato per lavori sotto tensione in Bassa Tensione
- Chiave isolata per lavori sotto tensione in Bassa Tensione
- Pinza spellafili isolata per lavori sotto tensione in Bassa Tensione
- Cesoia isolata per lavori sotto tensione in Bassa Tensione
- Gruppo elettrogeno di potenza non inferiore a 3 kVA
- Materiali occorrenti per la delimitazione dell'area di cantiere (es.: segnali stradali, barriere, ecc.) secondo le prescrizioni del "Codice della strada"
- Localizzatore guasti dei cavi
- Pinza voltamperometriche
- Luxmetro
- Dispositivo per la misura dell'isolamento fino a 1 kV
- Scale a sfilo o all'italiana (legno o vetroresina)

Tutti i materiali occorrenti per le varie manutenzioni saranno forniti dalla ditta appaltatrice e saranno del tipo migliore preventivamente accettato dall'Amministrazione; tutti i materiali dovranno essere nuovi e mai usati.

#### **Art. 18 - Assicurazioni ed obblighi.**

L'Appaltatore si intende responsabile nei confronti dell'Ente dell'esatto adempimento delle prestazioni oggetto del contratto nonché, nei confronti dell'Amministrazione e di terzi, deidanni di qualsiasi natura, materiali o immateriali, diretti o indiretti, causati a persone o cose e connessi all'esecuzione del Servizio, anche se derivanti dall'operato dei suoi dipendenti e consulenti, sia nel caso di mancata osservanza delle norme del presente Capitolato compresa la mancata diligenza nel rispetto della normativa di sicurezza vigente.

È fatto obbligo all'Appaltatore di mantenere l'Amministrazione sollevata ed indenne da richieste di risarcimento dei danni e da eventuali azioni legali promosse da terzi.

Ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., l'appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna del Servizio una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione. L'importo della somma da assicurare corrisponde all'importo del contratto.

La polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione; deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore a euro **3.000.000,00=**; non deve prevedere importi o percentuali di scoperto o di franchigia; deve recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e, decorrendo dalla data di consegna del Servizio, deve coprire l'intero periodo dell'appalto fino al termine previsto per l'approvazione del certificato di regolare esecuzione.

La garanzia assicurativa prestata dall'appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

#### **Art. 19 - Altri obblighi.**

La ditta assegnataria si impegna inoltre a:

- a) garantire il perfetto e completo svolgimento delle funzioni di manutenzione, gestione ed assistenza come specificato nei successivi punti ed eseguire i lavori a perfetta regola d'arte;
- b) restituire all'Amministrazione, al termine del periodo contrattuale, gli impianti, perfettamente funzionanti in tutte le loro componenti;

- c) eseguire ogni operazione nel pieno rispetto delle norme vigenti con personale ed attrezzatura propria in quantità adeguata per garantire la perfetta esecuzione dei lavori in termini di efficienza e sicurezza;
- d) consegnare al tecnico di riferimento, prima della messa in funzione dei nuovi impianti, o di quelli sui quali si è intervenuti, siano essi fissi o provvisori, i certificati di conformità ai sensi delle vigenti Norme CEI, UNI della L.R. 31/2015 o altra normativa tecnica;
- e) verificare che il personale esegua le prestazioni contrattuali secondo le buone norme tecniche;
- f) rispondere all'Amministrazione ed assumersi ogni e qualsiasi responsabilità per danni derivanti a persone o cose in conseguenza dei lavori e dei servizi effettuati direttamente o indirettamente dalla stessa o dal personale utilizzato;
- g) provvedere a smaltire secondo le norme i materiali di risulta provenienti dalle operazioni di ricambio programmato e non, manutenzioni, etc.,etc, con la disponibilità di area idonea allo stoccaggio provvisorio dei materiali destinati allo smaltimento. L'appaltatore è obbligato a produrre copia della documentazione ( eventuali registri, bolle, distinte, pagamenti ....) relativa alle operazioni di conferimento a discarica dei materiali.

#### **Art. 20 - Servizi extracontrattuali.**

Qualora siano necessarie categorie di servizi o pezzi di ricambio non previsti nel capitolato speciale, e nell'elenco prezzi allegato, si procederà alla definizione dei nuovi prezzi tramite analisi, concordata fra l'Amministrazione e l'Impresa, in base ai prezzi del prezziario regionale vigente al momento ed ai listini delle ditte fornitrici dei materiali.

Qualora non venisse raggiunto un accordo tra le parti sulla definizione dei prezzi dei materiali, l'Amministrazione potrà provvedere all'acquisto diretto ed alla restituzione alla ditta del materiale sostituito, se accettato dall'Ufficio Tecnico.

#### **Art. 21 - Pagamenti e tracciabilità dei flussi finanziari**

E' prevista l'anticipazione ai sensi dell'art. 35 comma 18 del D.Lgs. 50/16.

Alla fine di ogni bimestre la Ditta appaltatrice consegnerà direttamente al personale istruttore incaricato una apposita Nota Lavori.

Entro 15 (quindici) giorni dalla consegna verranno confermate, ed eventualmente corrette in contraddittorio, le distinte degli interventi per l'emissione della fattura; la conferma dell'emissione delle fatture di fatto costituisce certificazione di regolare esecuzione dei lavori.

I pagamenti verranno effettuati ai sensi dell'art. 3 della L.136/2010 che recita, fra l'altro, "Tutti i movimenti finanziari relativi ai lavori, ai servizi e alle forniture pubblici devono essere registrati sui conti correnti dedicati e, salvo quanto previsto al comma 3, devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni."

Pertanto la ditta appaltatrice dovrà comunicare alla stazione appaltante o all'amministrazione concedente gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati entro sette giorni dalla loro accensione o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica, nonché, nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Gli stessi soggetti provvedono, altresì, a comunicare ogni modifica relativa ai dati trasmessi. Inoltre, l'Appaltatore inserisce nei contratti sottoscritti con gli eventuali subappaltatori una apposita clausola con la quale gli stessi assumono gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge 136/2010.

Qualora l'Aggiudicatario non assolva agli obblighi previsti dall'art. 3 della legge n.136/2010 per la tracciabilità dei flussi finanziari relativi all'appalto, i contratti stipulati si risolvono ai sensi del comma 8 del medesimo art. 3.

L'Appaltatore avrà diritto al pagamento in acconto, in corso d'opera, ogni bimestre dalla data di inizio del servizio.

La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione del Servizio.

Ai sensi dell'art. 103, comma 6, del D.Lgs. 50/2016 s.m.i., il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di apposita cauzione, come riportato al successivo art. 22.

Ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi.

La fattura dovrà essere emessa in conformità alle vigenti disposizioni di legge e dovrà contenere tutti gli elementi idonei ad individuare l'affidamento in essere (descrizione prestazioni, codice IBAN completo, numero CIG, numero della determinazione di impegno, numero dell'impegno).

Il ritardo nell'ottenimento del documento di regolarità contributiva potrà di conseguenza ritardare i pagamenti e nulla potrà essere imputato all'Ente appaltante.

## **Art. 22 – Cauzioni**

Ai sensi dell'art. 93 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., l'offerta è corredata da una garanzia fideiussoria, denominata "garanzia provvisoria" pari al 2 per cento dell'importo contrattuale, nonché dall'impegno di un fideiussore a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto qualora l'offerente risultasse affidatario.

Ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., a garanzia dell'esatto adempimento degli obblighi contrattuali l'operatore economico aggiudicatario deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" pari al 10% dell'importo contrattuale.

La garanzia definitiva dovrà restare in vigore sino al termine dell'appalto e comunque sino alla dichiarazione di avvenuta regolare esecuzione del servizio appaltato da parte della stazione appaltante.

Lo svincolo di detta cauzione sarà disposto dalla stazione appaltante, accertata la completa e regolare esecuzione dell'appalto ed acquisiti, ove necessari, i certificati di correttezza contributiva nonché ultimata e liquidata ogni ragione contabile.

L'Appaltatore è tenuto, inoltre, al fine del pagamento della rata di saldo, alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di corretto esperimento del Servizio e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

Per la costituzione delle suddette garanzie si applica quanto prescritto agli artt. 93 e 103 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

## **Art. 23 – Subappalto**

L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante.

Previa autorizzazione della Stazione Appaltante e nel rispetto dell'articolo 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., le parti del servizio che l'appaltatore ha indicato a tale scopo in sede di offerta possono essere subappaltati, nella misura, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste dalle norme vigenti. ~~Il valore complessivo dei servizi subappaltabili non può superare il 30% dell'importo contrattuale.~~

L'Appaltatore è comunque l'unico responsabile dell'esecuzione delle prestazioni di cui al presente Capitolato nei confronti della stazione appaltante e ad esso resta in capo l'esclusiva titolarità e l'esercizio delle funzioni di coordinamento organizzativo di tutte le attività comprese nel Servizio.

## **Art. 24 – Spese di contratto**

Tutte le spese del presente contratto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse, diritti di segreteria ecc.) sono a totale carico dell'appaltatore.

Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del servizio, dal giorno della consegna a quello di emissione del certificato finale.

#### **Art. 25- Oneri per la sicurezza e sicurezza sul lavoro**

Sono a totale carico degli aggiudicatari gli oneri per la sicurezza sostenuti per l'adozione delle misure necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi specifici afferenti all'attività svolta.

Gli oneri per la sicurezza derivanti da interferenze prodotte nell'esecuzione dei servizi oggetto del presente appalto e non soggetti a ribasso, di cui all'art. 26, comma 3 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., sono stati valutati nell'apposito documento "Stima dei costi per la sicurezza" e ammontano ad Euro 3.640,00.

L'Appaltatore è tenuto a depositare presso la Sezione Urbanizzazioni primarie e Lavori Pubblici del Comune di Brugherio entro 5 (cinque) giorni dall'aggiudicazione, e comunque entro (10) dieci giorni dalla consegna del servizio, il proprio **Piano Operativo di Sicurezza** (P.O.S.).

L'impresa aggiudicataria si impegna ad osservare tutte le disposizioni dettate dal D.lgs 81/2008 e s.m.i. in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché tutti gli obblighi in materia di assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, previdenza, invalidità, vecchiaia e malattie professionali ed ogni altra disposizione in vigore o che potrà intervenire in corso d'esecuzione per la tutela materiale dei lavoratori.

Prima dell'avvio dell'esecuzione del servizio ai fini dell'attuazione dei commi 2, lettera a) e b) e 3 dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., l'impresa si impegna a sottoscrivere congiuntamente al committente il **DUVRI** - documento unico di valutazione del rischio di interferenza, di cui all'art. 26, comma 3, del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., che riporta alcune prescrizioni generali in materia di sicurezza ed individua i principali rischi da interferenza potenzialmente presenti in alcune località oggetto dell'appalto e le relative misure da adottare per eliminarli o ridurli. In fase di esecuzione del contratto, eventuali rischi di interferenza non previsti e non descritti nel citato DUVRI, conseguenti ad eventi non noti al momento dell'indizione della gara (altri appalti in corso durante e nei luoghi di esecuzione delle prestazioni, viabilità stradale compresa), saranno oggetto di successiva e specifica valutazione in contraddittorio con il datore di lavoro dell'impresa aggiudicataria.

L'impresa aggiudicataria è tenuta ad osservare ed applicare, nelle località in cui viene prestato il servizio, tutte le misure individuate e finalizzate ad eliminare o ridurre i rischi da interferenza ed a garantire la sicurezza del personale o degli eventuali utenti.

I rischi specifici presenti nelle suddette sedi sono valutati nell'apposito documento di valutazione del rischio predisposto dal datore di lavoro competente.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'impresa dovrà dichiarare esplicitamente e per iscritto di essere perfettamente a conoscenza dell'importo degli oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta, e che tale importo viene riconosciuto ed accettato in quanto esaustivo di ogni onere e costo.

In ogni caso tutti i servizi indicati, oggetto del presente Capitolato, dovranno comunque rispettare i contenuti del vigente Codice della Strada e dei relativi Regolamenti attuativi.

Resta quindi l'obbligo dell'Appaltatore di osservare e far osservare ai propri associati, nonché a terzi presenti nei luoghi di espletamento del servizio, tutte le norme di cui sopra.

Di sua iniziativa l'Appaltatore dovrà prendere tutti quei provvedimenti necessari a garanzia della sicurezza e dell'igiene del lavoro in tutte le attività contrattuali.

#### **Art. 26 - Modalità di affidamento e criterio di aggiudicazione della gara.**

La procedura di gara per l'affidamento del Servizio in oggetto è disciplinata dalle disposizioni del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. e verrà indetta dall'Ente a seguito dell'esecutività della relativa Determinazione Dirigenziale a contrarre.

La gara, con ammissibilità di offerte economiche solo in ribasso, sarà esperita mediante **procedura aperta/ordinaria, ai sensi degli artt. 59 e 60 del Codice**, secondo il criterio

dell'**offerta economicamente più vantaggiosa** individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 95, comma 2.

Sono ammessi a partecipare tutti i soggetti elencati all'art. 45, comma 1 e 2, del D.Lgs 50/2016, in possesso dei requisiti previsti dall' art. 90 d.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207; la partecipazione delle imprese riunite o consorziate, ovvero che intendano riunirsi o consorziarsi, è regolamentata ai sensi degli artt. 47 e 48 del Codice.

E' fatto divieto di partecipare in più di un'associazione temporanea o consorzio di cui all'art. 45, comma 2, lettere d) ed e) del Codice, ovvero di partecipare anche in forma individuale qualora l'impresa partecipi in associazione o consorzio.

In particolare, gli Operatori devono possedere i requisiti di carattere morale, tecnico-professionale ed economico e finanziario come individuati dal D.Lgs 50/2016, ed essere abilitati alle piattaforme telematiche messe a disposizione da CONSIP S.p.A e da Regione Lombardia.

Relativamente al possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario, tecnico, organizzativo si applica l'istituto dell'avvalimento ai sensi dell'articolo 89 del Codice.

Le offerte saranno sottoposte alla valutazione di una Commissione giudicatrice, composta ai sensi dell'art. 77 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., che affiderà il servizio alla Ditta che avrà conseguito il maggiore punteggio complessivo derivante dalla somma dei punti assegnati all'offerta tecnica ed economica.

Clausola di salvaguardia: non saranno ammesse alla valutazione delle offerte economiche le ditte che hanno raggiunto un punteggio dell'offerta tecnica inferiore a 30 punti.

L'appalto verrà aggiudicato anche in presenza di una sola offerta valida, fatta salva in ogni caso la facoltà per l'Ente di non procedere all'aggiudicazione nel caso in cui nessuna offerta risulti economicamente vantaggiosa o idonea in relazione all'oggetto del contratto.

In caso di parità di punteggio complessivo la gara sarà aggiudicata al concorrente che avrà ottenuto il maggior punteggio per l'offerta tecnica.

## MODALITÀ DI AGGIUDICAZIONE

La Commissione aggiudicatrice, composta ai sensi di legge, aggiudicherà il Servizio secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 95, comma 2, applicando il metodo aggregativo compensatore.

Per la valutazione delle offerte la Commissione giudicatrice avrà a disposizione 100 punti, ripartiti come di seguito indicato:

- **offerta tecnica** : punteggio totale massimo pari a **70** punti;
- **offerta economica**: punteggio totale massimo pari a **30** punti.

DESCRIZIONE		PUNTEGGIO PARZIALE	PUNTEGGIO TOTALE
OFFERTA TECNICA			70
1	Personale e mezzi	20	
2	Esecuzione del servizio	25	
3	Certificazioni aziendali: qualità; ambientale; sicurezza e salute dei lavoratori	5	
4	Proposte migliorative	20	



<b>OFFERTA ECONOMICA</b>		<b>30</b>
Ribasso unico percentuale sull'elenco prezzi posto a base di gara		
<b>TOTALE</b>		<b>100</b>

## OFFERTA TECNICA

### Elementi di valutazione e punteggi

Agli elementi di valutazione dell'offerta tecnica saranno attribuiti i seguenti punteggi:

Criterio n.		Subcriterio di valutazione	Punteggio parziale D	Punteggio totale max T
<b>PERSONALE E MEZZI</b>				<b>20</b>
1	1.1	<b>Risorse operative proposte, organizzazione, qualifica ed esperienza del personale impiegato nell'esecuzione del servizio:</b> l'offerente dovrà presentare una relazione descrittiva, contenente tutte le informazioni utili alla determinazione della capacità e dell'adeguatezza ad eseguire le prestazioni d'appalto delle risorse umane da destinare all'esecuzione del servizio e la loro organizzazione.  La relazione dovrà essere redatta in lingua italiana, con un numero massimo di 2 facciate in formato A4 interlinea 1,5 carattere Arial 11.	10	
	1.2	<b>Modalità di coordinamento delle figure professionali operative proposte impiegate nell'appalto:</b> l'offerente dovrà dimostrare la professionalità del/dei referenti dell'impresa per la Stazione Appaltante che si interfaceranno con la DL dell'Ente, che dovranno avere adeguata esperienza e qualifica professionale ai fini del coordinamento uomini e mezzi.  La relazione dovrà essere redatta in lingua italiana, con un numero massimo di 1 facciate in formato A4 interlinea 1,5 carattere Arial 11.	10	
<b>ESECUZIONE DEL SERVIZIO</b>				<b>25</b>
2	2.1	<b>Modalità esecutive del servizio oggetto dell'appalto:</b> l'offerente dovrà presentare una relazione descrittiva delle modalità organizzative e gestionali per	10	

		<p>l'esecuzione dei servizi oggetto dell'appalto, articolata nei seguenti punti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. modalità e tempistiche di <b>interscambio informazioni</b>, ordini di lavoro, segnalazioni e report tra DL e Responsabile tecnico anche in funzione del software aziendale che l'offerente metterà a disposizione dell'Ente;</li> <li>2. organizzazione delle varie fasi del servizio in relazione ai <b>tempi di intervento</b>, per ogni parte del servizio, indicati all'art. 12 del capitolato;</li> <li>3. gestione e organizzazione a livello aziendale del <b>pronto intervento e del servizio di reperibilità</b>;</li> <li>4. modalità di svolgimento delle attività previste con particolare riferimento alla verifica della <b>qualità degli interventi</b> e all'<b>efficienza delle risorse umane impiegate</b>.</li> </ol> <p>La relazione dovrà essere redatta in lingua italiana, con un numero massimo di 2 facciate in formato A4 interlinea 1,5 carattere Arial 11.</p>		
	2.2	<p><b>Modalità organizzativa del servizio ai fini della redazione del PIANO DI MANUTENZIONE di cui all'art. 11 del CSA, con particolare attenzione, al calendario bimestrale, ai rapporti di servizio, all'esecuzione delle verifiche previste, che dovranno essere</b> svolte secondo le tempistiche definite a prescindere dalle segnalazioni quotidiane. Si chiede quindi di dimostrare a livello pratico come questo servizio verrà svolto e tradotto in un <b>piano di manutenzione</b> organizzato sull'intero territorio comunale.</p> <p>La relazione dovrà essere redatta in lingua italiana, con un numero massimo di 2 facciate in formato A4 interlinea 1,5 carattere Arial 11.</p>	15	
<b>CERTIFICAZIONI AZIENDALI: QUALITÀ; AMBIENTALE; SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI</b>				<b>5</b>

3	3.1	<p><i>Attestazione di qualificazione all'esecuzione di lavori pubblici (Attestato SOA) per le seguenti categorie:</i></p> <p>• <b>OG10</b> (Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua);</p>		3
	3.2	<p><i>Possesso di valutazione di conformità delle proprie misure di gestione ambientale alla norma <b>UNI EN ISO 14001:2004 nel settore EA 28</b> idonea, pertinente e proporzionata al seguente oggetto:</i></p> <p><i>progettazione ed erogazione dei servizi di gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, installazione e costruzione di: impianti di pubblica illuminazione e segnaletica stradale luminosa..</i></p>		1
	3.3	<p><i>Possesso di una valutazione di conformità del proprio sistema di gestione della qualità alla norma <b>UNI EN ISO 9001:2008 nel settore IAF 28</b>, idonea, pertinente e proporzionata al seguente oggetto: progettazione ed erogazione dei servizi di gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, installazione e costruzione di impianti di pubblica illuminazione e segnaletica stradale luminosa.</i></p>		1
<b>PROPOSTE MIGLIORATIVE</b>				<b>20</b>
4	4.1	<p><b>Migliorie proposte per l'esecuzione del servizio:</b> qualora l'offerente intenda offrire ulteriori servizi aggiuntivi e/o migliorativi, senza oneri aggiuntivi per l'Ente, rispetto alle prestazioni minime obbligatorie elencate e descritte nel Capitolato, potrà presentare una relazione descrittiva delle migliorie offerte.</p> <p>La relazione dovrà essere redatta in lingua italiana, con un numero massimo di 3 facciate in formato A4 interlinea 1,5 carattere Arial 11.</p>	20	
<b>PUNTEGGIO TOTALE OFFERTA TECNICA</b>				<b>70</b>

### **Metodo per il calcolo del punteggio dell'offerta tecnica**

A ciascuno degli elementi qualitativi, a cui è assegnato un valore discrezionale nella colonna "D" della tabella, viene attribuito un punteggio, così determinato: ogni commissario attribuisce un coefficiente a ciascun sub-criterio, motivandone le ragioni, sulla base dello schema sotto riportato; il coefficiente finale attribuito a ciascun sub-criterio deriva dalla media dei coefficienti dati dai singoli commissari. Lo schema di giudizio che ogni commissario applicherà per valutare ogni sub-criterio e attribuire il coefficiente ad ogni criterio e sub-criterio è il seguente:

<b>TABELLA FASCE DI VALUTAZIONE</b>	
<b>Coefficiente / giudizio</b>	<b>definizione</b>
da 0,81 a 1,00 = OTTIMO	la soluzione proposta è perfettamente rispondente alle esigenze della stazione appaltante, contempla elementi tecnici e organizzativi di elevati livelli.
da 0,61 a 0,80 = BUONO	la soluzione proposta è rispondente alle esigenze della stazione appaltante, contempla elementi tecnici e organizzati in linea con i requisiti del capitolato
da 0,41 a 0,60 =ADEGUATO	la soluzione proposta è idonea al soddisfacimento delle basilari esigenze della stazione appaltante
da 0,00 a 0,40 =INADEGUATO	la soluzione proposta è carente in uno o più elementi principali tali da compromettere l'utilità generale dell'offerta

Quindi, la Commissione giudicatrice, attribuirà il punteggio agli elementi qualitativi "D" dell'offerta tecnica dei concorrenti applicando il metodo aggregativo-compensatore tramite la seguente formula

$$C(a) = \sum n [W_i * V(a)_i]$$

dove:

$C(a)$  = indice di valutazione dell'offerta (a);

n = numero totale dei requisiti;

$W_i$  = peso attribuito al requisito (i);

$V(a)_i$  = coefficiente della prestazione dell'offerta (a) rispetto al requisito (i) variabile tra 0 ed 1;

$\sum n$  = sommatoria.

La commissione non procederà alla riparametrazione dei punteggi.

Quanto agli elementi cui è assegnato un punteggio tabellare identificato dalla colonna "T" della tabella, il relativo punteggio è assegnato, automaticamente e in valore assoluto, sulla base della presenza o assenza nell'offerta, dell'elemento richiesto.

Il punteggio tecnico totale, attribuito alla singola offerta, deriva quindi dal punteggio attribuito – mediante formula sopra detta - agli elementi qualitativi "D", cui si somma il punteggio attribuito agli elementi tabellari "T".

NOTA BENE: Il punteggio tecnico totale è assegnato con arrotondamento al secondo decimale, per eccesso se il terzo decimale è maggiore o uguale a 5, per difetto se il terzo decimale è minore di 5.

**Soglia di sbarramento al punteggio tecnico.** Ai sensi dell'art. 95, comma 8, del Codice, è prevista una soglia minima di sbarramento pari a punti 30, relativamente al punteggio tecnico complessivo attribuito dalla Commissione. Il concorrente sarà escluso dalla gara nel caso in cui consegua un punteggio inferiore alla predetta soglia

## **OFFERTA ECONOMICA**

<b>Elemento di valutazione</b>	<b>Punteggio max</b>
Ribasso unico percentuale sull'elenco prezzi posto a base di gara	<b>30</b>

L'offerta economica dovrà essere formulata in lettere e in cifre, in modo inequivocabile, e indicare il ribasso unico in percentuale sull'elenco prezzi posto a base di gara. Lo sconto offerto in sede di gara sarà impegnativo e vincolante per tutta la durata del servizio e non potrà subire variazioni che comunque dovessero verificarsi posteriormente alla presentazione dell'offerta.

L'offerta economica dovrà altresì indicare, a pena di esclusione, gli oneri di sicurezza aziendali che saranno affrontati nell'appalto.

Con riferimento alla determinazione dei coefficienti da attribuire all'elemento di valutazione di natura quantitativa, la Commissione applicherà la seguente formula:

$$PE_i = PE_{max} \times S_i / S_{max}$$

dove:

- $PE_i$  = punteggio economico assegnato all'offerta del concorrente i-esimo;
- $PE_{max}$  = punteggio economico massimo assegnabile (pari a punti 30);
- $\times$  = per (segno di moltiplicazione);
- $S_i$  = percentuale di ribasso offerta dal singolo concorrente i-esimo ;
- $S_{max}$  = percentuale di ribasso più alta offerta in gara

Il punteggio economico sarà calcolato mediante le funzionalità della piattaforma SINTEL.

## **Art. 27 – Controlli dell'Amministrazione comunale**

L'Amministrazione comunale si riserva la più ampia facoltà di sorveglianza, verifica e controllo dell'operato dell'Appaltatore nello svolgimento delle attività previste dal presente Capitolato. L'Appaltatore è tenuto a tal fine a fornire tutta la necessaria collaborazione verso l'Amministrazione.

Tale attività, che potrà essere esercitata sia attraverso i propri dipendenti sia ricorrendo a professionisti e/o società specializzate all'uopo incaricati, potrà riguardare, a titolo esemplificativo ma non esaustivo;

- ispezioni presso i luoghi di esecuzione delle prestazioni, senza obbligo di preavviso, ma avendo cura di non ostacolare l'esercizio dell'attività dell'Appaltatore;
- verifiche necessarie all'accertamento della regolare conduzione o conclusione delle prestazioni, in qualsiasi momento salvo adeguato preavviso;

- verifiche sui materiali utilizzati, necessari all'accertamento del rispetto della normativa vigente e di quella richiamata negli allegati contrattuali; le operazioni e i costi dei collaudi sono a carico dell'Appaltatore;
- acquisizione di tutte le informazioni disponibili presso l'Appaltatore e connesse direttamente come indirettamente all'esecuzione dell'Appalto, mediante presa visione o acquisizione di copia di ogni documentazione contabile, amministrativa o tecnica, fermo restando l'obbligo di riservatezza;
- richiesta di relazioni in forma scritta in ordine allo stato delle prestazioni e/o agli assetti economici, finanziari o tecnici dell'impresa riferiti allo specifico appalto.
- La forma e la metodologia dei controlli sarà preventivamente comunicata all'Appaltatore e potrà variare nel corso dell'appalto a discrezione dell'Amministrazione.

#### **Art. 28 – Verifica finale**

Alla scadenza del termine contrattuale la D.L. redigerà il certificato di ultimazione del servizio ai sensi dell'art. 199 del D.Lgs. 207/2010.

Per certificare che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative sia stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni e delle pattuizioni contrattuali, entro sei mesi dalla data del certificato di ultimazione del servizio, l'Amministrazione procederà alla verifica di conformità finale che attesti la regolare esecuzione delle attività svolte durante il tempo contrattuale, ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

#### **Art. 29 - Accettazione delle clausole contrattuali.**

Con la sottoscrizione del presente documento si intendono accettate tutte le condizioni in esso contenute.

#### **Art. 30 - Risoluzione di contratto.**

L'Amministrazione Comunale ha facoltà di risolvere il contratto in danno alla ditta aggiudicataria:

1. qualora l'appaltatore abbia accumulato penali a qualunque titolo per un importo pari o superiore al 10% del valore del canone annuo del contratto. In tale caso, l'appaltatore sarà automaticamente ritenuto inadempiente e l'Amministrazione potrà pretendere la risoluzione del contratto conformemente alle previsioni del presente capitolato.

2. quando l'impresa si renda colpevole di frode o di negligenza grave, oppure per inadempienza agli obblighi ed alle condizioni stipulate, per inottemperanza alla vigente legislazione applicabile al servizio appaltato;

3. quando l'impresa, a causa di divergenze in ordine alla condotta tecnica ed alla contabilità dei lavori e per la pendenza di controversie, o per qualsiasi altra causa, ritardi l'esecuzione delle opere o sospenda il servizio per un periodo complessivamente superiore a sette giorni.

4. quando l'impresa, in mancanza e/o in caso di diniego della relativa autorizzazione scritta dalla stazione appaltatrice abbia concesso il subappalto anche parziale del lavoro oggetto dell'appalto o abbia ceduto il contratto a terzi.

5. quando il personale addetto e dichiarato reperibile dall'impresa non risulti invece reperibile per 3 o più volte.

6. mancato aggiornamento dei registri previsti dall'art. 11 per più di due volte.

7. per mancata presentazione entro 2 mesi (due mesi) dalla scadenza prevista in contratto, fatta salva l'applicazione delle penali, dell'aggiornamento delle banche dati di cui all'art. 12.

8. per mancata produzione o reintegro della garanzia assicurativa di cui all'art. 21 e mancata presentazione all'atto della sottoscrizione del contratto della polizza di cui all'art. 16.

9. ripetute carenze nella qualità dei servizi prestati documentate da formali contestazioni da parte dell'Amministrazione.

### **Art. 31 – Controversie.**

Per la risoluzione delle controversie, il Foro competente è quello di Monza. Si esclude la competenza del Collegio Arbitrale.

### **Art. 32– Trattamento dei dati personali**

Ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/2003 (Codice in materia di protezione dei dati personali), si informa che i dati personali raccolti, forniti e raccolti in occasione della presente gara, saranno trattati, in conformità alle norme vigenti, esclusivamente per le finalità stabilite dal presente Capitolato, in funzione e per i fini della gara medesima, e saranno conservati presso le sedi competenti dell'Amministrazione.

I dati possono essere oggetto di comunicazione e/o diffusione a soggetti pubblici e privati in relazione alle finalità del presente Capitolato.

Titolare del trattamento dati è il Comune di Brugherio e il Responsabile del trattamento dati è il responsabile della Sezione Urbanizzazioni primarie e Lavori Pubblici, Arch. Lorena Santinelli.

### **Art. 33 - Misure di prevenzione e nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia.**

Per quanto riguarda questo appalto, le imprese appaltatrici dovranno attenersi alle disposizioni in materia, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 6 settembre 2011, n.159 dall'art. 82 all'art. 99.

# **PARTE TECNICO PRESTAZIONALE**

## **PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI**

L'Appaltatore, oltre alle modalità esecutive prescritte per ogni categoria di lavoro, è obbligato ad impiegare ed eseguire tutte le opere provvisorie ed usare tutte le cautele ritenute a suo giudizio indispensabili per la buona riuscita delle opere e per la loro manutenzione e per garantire da eventuali danni o piene sia le attrezzature di cantiere che le opere stesse.

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

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dal Direttore dei Lavori, anche se forniti da altre ditte.

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

Le opere da eseguire, che dovranno essere compiute in ogni loro parte a perfetta regola d'arte e corrispondere a quanto prescritto dalla norma CEI 64-8 e successive varianti, nonché dalla norma CEI 64-7, risultano dai disegni di progetto allegati, nonché dagli elementi descrittivi del presente Capitolato, forniti a complemento dei disegni stessi, salvo quanto verrà precisato dal Direttore dei Lavori in corso d'opera per l'esatta interpretazione dei disegni di progetto e per i dettagli di esecuzione.

I lavori, inoltre, dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Tutti i materiali dovranno essere conformi alle normative in vigore e (dove previsto) dovranno essere fornite di marchio di certificazione IMQ. Sono a totale carico dell'impresa gli oneri per: collaudi, prove e certificazioni previste del Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008 e s.m.i.

### **Caratteristiche generali dell'impianto**

Durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzetti, ecc. dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.

Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale, dovrà essere di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare. Nessuna giustificazione potrà essere addotta dall'Appaltatore per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte anche se causato da precipitazioni meteoriche. Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) dovranno riportare il nome dell'Appaltatore, il suo indirizzo e numero



telefonico. L'inadempienza delle prescrizioni sopra indicate può determinare sia la sospensione dei lavori, sia la risoluzione del contratto qualora l'Appaltatore risulti recidivo per fatti analoghi già accaduti nel presente appalto od anche in appalti precedenti.

### **Protezione contro i contatti diretti**

La Norma CEI 64-8 Sez. 714.412 stabilisce che per la protezione da contatti diretti è necessario adottare le seguenti soluzioni impiantistiche:

- tutte le parti attive dei componenti elettrici devono essere protette mediante isolamento o mediante barriere o involucri per impedire i contatti diretti;
- se uno sportello, pur apribile con chiave o attrezzo, è posto a meno di 2,5 m dal suolo e dà accesso a parti attive, queste devono essere inaccessibili al dito di prova (IP XXB) o devono essere protette da un ulteriore schermo con uguale grado di protezione, a meno che lo sportello non si trovi in un locale accessibile solo alle persone autorizzate;
- le lampade degli apparecchi di illuminazione non devono diventare accessibili se non dopo aver rimosso un involucro o una barriera per mezzo di un attrezzo, a meno che l'apparecchio non si trovi ad una altezza dal suolo superiore a 2,8 m.

La protezione contro i contatti diretti ottenuta mediante ostacoli e mediante distanziamento è vietata.

### **Impianti di messa a terra e sistemi di protezione contro i contatti indiretti**

In ogni impianto elettrico deve essere previsto un proprio impianto di messa a terra che deve soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme CEI 64-8. Tale impianto deve essere realizzato in modo da poter verificare le verifiche periodiche ed è costituito dalle seguenti parti principali:

- il dispersore o i dispersori di terra
- il conduttore di terra, che collega tra loro i dispersori e il nodo o collettore;
- il conduttore di protezione che, partendo dal collettore o nodo, collega direttamente tutte le masse degli apparecchi e le prese a spina.

Per la protezione contro i contatti indiretti, tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli utilizzatori, normalmente non in tensione ma che per cedimento dell'isolamento principale o per cause accidentali potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate all'impianto di terra.

La norma CEI 64.8 Sez. 714.413 stabilisce per la protezione contro i contatti indiretti che:

- la protezione mediante luoghi non conduttori e la protezione mediante collegamento equipotenziale locale non connesso a terra non devono essere utilizzate;
- la protezione va fatta mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente. Non deve essere previsto alcun conduttore di protezione e le parti conduttrici, separate dalle parti attive con isolamento doppio o rinforzato, non devono essere collegate intenzionalmente all'impianto di terra.

Utilizzare cavi aventi tensioni di isolamento almeno 0,6/1 kV.

### **Fornitura e posa del contenitore del gruppo di misura e del complesso di accensione e protezione**

L'Appaltatore provvederà alla fornitura e posa presso il punto di consegna indicato dal progetto di un contenitore in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro, con grado di protezione interna minimo IP 54 (CEI EN 60529). Tale contenitore dovrà essere diviso verticalmente in due vani con aperture separate di cui una destinata a contenere il gruppo di misura installata dall'Ente

Distributore, la relativa serratura di chiusura dovrà essere installata previo accordi con gli organismi territoriali competenti dall'Ente medesimo. Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo in c.l.s. prefabbricato o realizzato in opera che consenta l'ingresso dei cavi sia del Distributore dell'energia elettrica che dell'impianto in oggetto. Sono altresì a cura dell'Appaltatore le opere di scavo e murarie per l'ingresso nel contenitore dei cavi dell'Ente Distributore. Il secondo vano dovrà contenere le apparecchiature di comando, di sezionamento, e di protezione così come definite nello schema unifilare indicato nei disegni allegati. L'apertura di tale vano dovrà essere munita di apposita serratura concordata con il Committente ove è ubicato l'impianto.

Il quadro elettrico ivi contenuto dovrà essere realizzato con isolamento in Classe II come il resto dell'impianto di illuminazione.

Le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle corrispondenti Norme CEI; in particolare i contattori dovranno avere le caratteristiche secondo la Norma CEI EN 60947-4-1.

Gli organi di protezione dovranno essere dimensionati in modo da garantire la protezione contro i cortocircuiti dell'intero impianto secondo norme CEI 64-8. Il tipo di contenitore, le apparecchiature ivi contenute ed il relativo quadro dovranno comunque avere la preventiva approvazione del Direttore dei Lavori.

### **Scelta e messa in opera delle apparecchiature elettriche**

Le prestazioni degli apparecchi di illuminazione per esterni devono anzitutto rispondere ai seguenti requisiti di carattere generale:

- buon controllo del flusso luminoso sia ai fini del conseguimento di un adeguato rendimento che della prevenzione dell'abbagliamento;
- grado di protezione adeguato per la sicurezza d'impiego anche in condizioni atmosferiche sfavorevoli dovute al funzionamento continuato alle intemperie;
- permettere l'agevole sostituzione delle lampade e delle relative apparecchiature di alimentazione, viste le difficili condizioni in cui avviene la manutenzione (altezze notevoli e in presenza di traffico);
- garantire un buon funzionamento ed una buona durata delle lampade e delle apparecchiature di alimentazione;
- soddisfare le concomitanti esigenze di costo, durata ed estetica.

Nel caso di apparecchi di illuminazione a servizio di aree stradali o simili, si farà riferimento nella scelta dei requisiti di classe illuminotecnica alle definizioni di categoria della norma UNI 11248, ed alla relativa classificazione prevista in norma UNI EN 13201-2 dei requisiti fotometrici e delle classi di impianti di illuminazione stradale.

In merito ai componenti elettrici la norma CEI 64-8 sez. 714.5 dispone che devono avere, per costruzione o per installazione, almeno il grado di protezione IP33.

Per gli apparecchi di illuminazione il grado di protezione IP23 è sufficiente quando il rischio di inquinamento ambientale sia trascurabile, e se gli apparecchi di illuminazione sono posti a più di 2,50 m al di sopra del livello del suolo.

Il grado minimo di protezione dei componenti deve essere:

a) per i componenti interrati o installati in pozzetto:

- IPX7 se è previsto il drenaggio, o grado di protezione IPX8 nel caso in cui sia prevedibile un funzionamento prevalentemente sommerso;

b) per gli apparecchi di illuminazione in galleria:

- IPX5.

Gli apparecchi dovranno altresì essere realizzati in Classe II ed essere rispondenti all'insieme delle norme CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-5, CEI EN 60598-2-3.

In ottemperanza alla norma CEI EN 60598-1 i componenti degli apparecchi di illuminazione dovranno essere cablati a cura del costruttore degli stessi, ed essere forniti completi di lampade ed ausiliari elettrici rifasati. Detti componenti dovranno essere conformi alle Norme CEI di riferimento ed essere a marchio IMQ.

Sugli apparecchi di illuminazione dovranno essere indicati in modo chiaro e indelebile, ed in posizione che siano visibili durante la manutenzione, i dati previsti dalla sezione 3 - Marcatura della norma CEI EN 60598-1.

Gli apparecchi di illuminazione dovranno altresì soddisfare i requisiti richiesti dalle norme vigenti e dalla Legge Regionale n. 31/15.

La documentazione tecnica dovrà comprendere la misurazione fotometrica dell'apparecchio, effettuata secondo le norme in vigore, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo che sotto forma di file standard in formato "Eulumdat".

Tale documentazione dovrà specificare tra l'altro:

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

Gli apparecchi devono inoltre essere forniti della seguente ulteriore documentazione:

- angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale a cui deve essere montato l'apparecchio
- diagramma di illuminamento orizzontale (curve isolux) riferite a 1.000 lumen
- diagramma del fattore di utilizzazione
- classificazione dell'apparecchio agli effetti dell'abbagliamento con l'indicazione delle intensità luminose emesse rispettivamente a 90° (88°) ed a 80° rispetto alla verticale e la direzione dell'intensità luminosa massima (I max) sempre rispetto alla verticale.

Il tipo di apparecchio di illuminazione da installare, nell'ipotesi che non sia univocamente definito nel disegno dei particolari, dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore provvederà pertanto all'approvvigionamento, al trasporto, all'immagazzinamento temporaneo, al trasporto a piè d'opera, al montaggio su palo o braccio o testata, all'esecuzione dei collegamenti elettrici, alle prove di funzionamento degli apparecchi di illuminazione con le caratteristiche definite in precedenza.

La rispondenza alla Legge della Regione Lombardia n. 31/15 al complesso delle norme di cui sopra dovrà essere certificato con la consegna al Direttore dei Lavori della dichiarazione di conformità alle normative stesse rilasciata dal costruttore degli apparecchi di illuminazione.

I produttori devono quindi rilasciare la dichiarazione di conformità delle loro apparecchiature e devono inoltre allegare, le raccomandazioni di uso corretto.

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

### **Norme generali**

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole dell'arte e le prescrizioni impartite al riguardo dal Direttore dei Lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto ed al progetto.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori e le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere affidate ad altre Ditte.

L'Appaltatore è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio e/o terzi.

### **Rilievi e tracciamenti**

Dopo la consegna dei lavori, di cui sarà redatto apposito verbale sottoscritto dalle parti, l'Appaltatore dovrà eseguire a proprie spese, secondo le norme che saranno impartite dal Direttore dei Lavori, i tracciamenti necessari per la posa dei conduttori, dei pali, degli apparecchi di illuminazione e delle apparecchiature oggetto dell'appalto.

L'Appaltatore sarà tenuto a correggere ed a rifare a proprie spese quanto, in seguito ad alterazioni od arbitrarie variazioni di tracciato, il Direttore dei Lavori ritenesse inaccettabile.

### **Scavi e rinterri in genere**

Gli scavi ed i rinterri in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti nelle forme e dimensioni risultanti dai relativi disegni progettuali e secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dal Direttore dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi e rinterri in genere l'Appaltatore dovrà ricorrere all'impiego di adeguati mezzi meccanici e di mano d'opera sufficiente in modo da ultimare le sezioni di ciascun tratto iniziato.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le terre, macinati e rocce da scavo, per la formazione di aree prative, sottofondi, reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, conferiti in cantiere, devono rispettare le norme vigenti, i limiti previsti dalla Tabella 1 - Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare, colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) e colonna B (Siti ad uso Commerciale ed Industriale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e il d.P.R. n.120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte a giudizio insindacabile del Direttore dei Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Il Direttore dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Le materie provenienti dagli scavi da utilizzare per rinterri dovranno essere depositate in luogo adatto accettato dal Direttore dei Lavori e provviste delle necessarie puntellature, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di intralcio o danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

### **Canalizzazioni per illuminazione pubblica**

Le canalizzazioni saranno eseguite nel rispetto delle norme vigenti per l'esecuzione degli impianti di illuminazione pubblica.

Per quanto riguarda i tipi di materiali da impiegare e la profondità di posa delle tubazioni in funzione della loro ubicazione, dovranno essere osservate le norme che regolano le interferenze con gli altri sottoservizi esistenti o in corso di esecuzione.

Le condotte saranno realizzate con tubazioni poste in opera alle prescritte profondità, previa preparazione del piano di posa, rinfiancate con sabbia.

Il rinfianco dei tubi ed il rinterro del cavo verrà eseguito secondo quanto previsto dai disegni di progetto e con materiali ritenuti idonei dal Direttore dei Lavori.

### **Verniciature e garanzie**

Tutti i pali, paline, bracci a palo, bracci a muro, braccetti, staffe a murare, staffe per posa con tasselli, presenti nell'area dovranno essere posati, verniciati con una prima mano e verniciati a finire con una seconda mano a cura dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà attenersi alle seguenti prescrizioni:

La verniciatura si effettuerà su superfici metalliche perfettamente asciutte; pertanto é vietato procedere all'esecuzione di detta operazione nelle prime ore del mattino ed in presenza di pioggia, nebbia, rugiada, o in ogni caso con umidità relativa dell'aria ambiente superiore all'80% o con temperatura inferiore a +5 °C.

La verniciatura dovrà in ogni modo essere eseguita nelle condizioni atmosferiche previste dalle schede tecniche delle vernici impiegate.

I prodotti vernicianti dovranno essere fabbricati da primaria azienda specializzata nel settore e risultare della migliore qualità rintracciabile in commercio, ed inoltre il ciclo di lavorazione dovrà essere effettuato con prodotti di uguale provenienza.

L'Appaltatore non potrà impiegare prodotti che non siano stati precedentemente approvati dal Direttore dei Lavori, che potrà quindi rifiutarli se ritenuti inadatti.

Il ciclo di verniciatura (tre mani) dovrà essere idoneo per strutture in acciaio grezzo e/o zincato a caldo, sottoposte ad atmosfera industriale.

Le superfici in acciaio non devono presentare olio, grassi e impurità, scorie di laminazione, ruggine e sostanze estranee (UNI EN ISO 8501-3, UNI EN ISO 8504-1, 2 e 3). Le stesse dovranno essere trattate molto accuratamente fino ad ottenere una lucentezza metallica.

Nel caso di superfici nuove in acciaio zincato, occorrerà che tutti i contaminanti presenti superficialmente siano rimossi a mezzo di agenti sgrassanti possedenti proprietà emulsionanti, eventualmente miscelati con vapore d'acqua a pressione.

La sola pulizia con solventi in questo caso è da ritenersi insufficiente.

Il prodotto da impiegare per la prima ripresa dovrà essere costituito da una pittura antiruggine di fondo, a base di resine epossipoliamiche e fosfato di zinco surface tolerant, eccellente capacità anticorrosiva, bicomponente, spessore del film a secco di 40 micron.

I colori da utilizzare saranno il RAL ..... per la seconda ripresa ed il RAL ..... per quella di finitura, che dovrà essere uniforme e priva di striature o altre imperfezioni.

La temperatura massima costante a cui dovrà resistere il ciclo è + 80°C, lo spessore totale del ciclo sarà di 120 micron, la resistenza al distacco dal supporto, misurata con prove di quadrettatura in base alla norma UNI ISO EN 2409, dovrà avere livello = 1 (distacco di piccole scaglie di rivestimento alle intersezioni delle incisioni, se l'area incisa interessata non è significativamente maggiore del 5%).

Tutti i prodotti vernicianti, per essere impiegati, dovranno essere contenuti nelle latte originali sigillate, contraddistinte dal marchio di fabbrica, denominazione della merce, numero del lotto ed indicazione della scadenza entro la quale dovranno essere applicati.

Per ogni prodotto verniciante l'Appaltatore fornirà:

- la scheda tecnica contenente la denominazione commerciale dello stesso, la descrizione e la natura chimica, il numero dei componenti, le caratteristiche di resistenza ed i campi d'impiego, il tipo di supporto e la preparazione delle superfici richieste, la compatibilità con i prodotti impiegati per le riprese precedenti e per quelle successive, le temperature ammissibili (massima costante e saltuaria in °C), il rapporto di catalisi (in peso e volume), diluente prescritto (tipo), diluizione massima consentita (%), modalità di preparazione del prodotto, sistema/i di applicazione prescritto/i, condizioni ambientali per l'applicazione, spessore minimo del film secco per ogni strato, durata minima del prodotto confezionato, vita della miscela (a +20°C), tempi minimi e massimi di sovraverniciatura, le istruzioni varie per l'applicazione;

- la scheda di sicurezza conforme alle norme vigenti in materia.

Per il ciclo completo l'Appaltatore fornirà inoltre una scheda contenente le caratteristiche tecniche del ciclo, con dichiarazione attestante che i prodotti componenti le varie riprese di pittura sono tra loro compatibili, e che il ciclo costituisce idoneo trattamento anticorrosivo per i campi di applicazione indicati ed è in grado di soddisfare i requisiti di garanzia in seguito prescritti.

Per l'applicazione dei prodotti vernicianti, dovranno essere osservate tutte le indicazioni contenute nelle relative schede tecniche e nelle schede di sicurezza che dovranno preventivamente essere consegnate al Direttore dei Lavori.

Con riferimento alla "Scala Europea dei Gradi di arrugginimento per pitture antiruggine" edita dal "Comitato Europeo delle Associazioni dei fabbricanti di pittura e inchiostri" deve essere garantito che le superfici rivestite mantengano un grado di arrugginimento pari allo standard Re 0 (assenza totale di ruggine) per 12 mesi dall'ultimazione dei lavori ed allo standard Re 1 (0,05% di superficie arrugginita) per ulteriori 4 anni.

Entro tali periodi, le superfici che presentassero riconosciuti difetti eccedenti tali limiti, dovuti alla qualità dei materiali od alla loro applicazione, saranno riverniciate a cura e spese dell'Appaltatore.

Le superfici riparate nel periodo di garanzia sono coperte da ulteriore analoga garanzia.

## **Verifica provvisoria, consegna e norme per il collaudo degli impianti**

### **Manutenzione delle opere fino al collaudo**

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse, ordinaria e straordinaria, dovrà essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore.

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione ed il collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite

obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, anche in presenza di traffico e senza interruzione dello stesso, con le dovute cautele e segnalazioni di sicurezza ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dal Direttore dei Lavori.

Per cause stagionali o per altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

### **Verifica provvisoria e consegna degli impianti**

Dopo l'ultimazione dei lavori ed il rilascio del relativo certificato da parte della Stazione Appaltante, questa ha la facoltà di prendere in consegna gli impianti, anche se il collaudo definitivo degli stessi non abbia ancora avuto luogo.

In tal caso però, la presa in consegna degli impianti da parte della Stazione Appaltante dovrà essere preceduta da una verifica provvisoria degli stessi, che abbia avuto esito favorevole.

Anche qualora la Stazione Appaltante non intenda valersi della facoltà di prendere in consegna gli impianti ultimati prima del collaudo definitivo, può disporre affinché dopo il rilascio del certificato di ultimazione dei lavori si proceda alla verifica provvisoria degli impianti.

E' pure facoltà della ditta Appaltatrice di chiedere, che nelle medesime circostanze, la verifica provvisoria degli impianti abbia luogo.

La verifica provvisoria accerterà che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano state rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni ed in particolare dovrà controllare:

- lo stato di isolamento dei circuiti;
- la continuità elettrica dei circuiti;
- il grado di isolamento e le sezioni dei conduttori;
- l'efficienza dei comandi e delle protezioni nelle condizioni del massimo carico previsto;
- l'efficienza delle protezioni contro i contatti indiretti.

La verifica provvisoria ha lo scopo di consentire, in caso di esito favorevole, l'inizio del funzionamento degli impianti ad uso degli utenti a cui sono destinati.

Ad ultimazione della verifica provvisoria, la Stazione Appaltante prenderà in consegna gli impianti con regolare verbale.

### **Collaudo definitivo degli impianti**

Il collaudo definitivo deve iniziare entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori e tutte le relative operazioni devono essere portate a termine entro i sei mesi.

Esso dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel presente d'Appalto, tenuto conto di eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto stesso o nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Ad impianto ultimato si deve provvedere alle seguenti verifiche di collaudo:

- rispondenza alle disposizioni di legge;
- rispondenza alle prescrizioni dei VV.F.;
- rispondenza alle prescrizioni particolari concordate in sede di offerta;
- rispondenza alle norme CEI relative al tipo di impianto descritto.

In particolare, occorrerà verificare:

- a) che siano osservate le norme tecniche generali;
- b) che gli impianti ed i lavori siano corrispondenti a tutte le richieste ed alle preventive indicazioni, inerenti lo specifico appalto, precisate dalla Stazione Appaltante nella lettera di invito alla gara o nel disciplinare tecnico a base della gara, purché non siano state concordate delle modifiche in sede di aggiudicazione dell'appalto o nel corso dell'esecuzione dei lavori;
- c) che gli impianti e i lavori siano in tutto corrispondenti alle indicazioni contenute nel progetto, purché non siano state concordate delle modifiche in sede di aggiudicazione dell'appalto o nel corso dell'esecuzione dei lavori;
- d) che gli impianti ed i lavori corrispondano inoltre a tutte quelle eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto, di cui è detto ai precedenti commi b) e c);
- e) che i materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti, dei quali, siano stati presentati i campioni, siano corrispondenti ai campioni stessi.

Dovranno inoltre ripetersi i controlli prescritti per la verifica provvisoria e si dovrà redigere l'apposito verbale del collaudo definitivo.

### **Esame a vista**

Deve essere eseguita una ispezione visiva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle norme generali, delle norme degli impianti di terra e delle norme particolari riferendosi all'impianto installato.

Detto controllo deve accertare che il materiale elettrico, che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative norme, sia scelto correttamente ed installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che possano compromettere la sicurezza.

Tra i controlli a vista devono essere effettuati i controlli relativi a:

- protezioni, presenza di adeguati dispositivi di sezionamenti ed interruzione, polarità, scelta del tipo di apparecchi e misure di protezione adeguate alle influenze esterne;
- identificazione dei conduttori di neutro e di protezione, fornitura di schemi cartelli ammonitori, identificazione di comandi e protezioni, collegamenti dei conduttori.

E' opportuno che tali controlli inizino durante il corso dei lavori.

### **Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell'impianto, dell'apposizione dei contrassegni di identificazione**

Si deve verificare che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, nonché correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali in funzionamento contemporaneo, o in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali.

Per cavi e conduttori si deve controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEI-UNEL, inoltre, si deve verificare che i componenti siano dotati dei debiti contrassegni di identificazione, ove prescritti.

### **Verifica della sfilabilità**

Si deve estrarre uno o più cavi dal tratto di tubo o condotto compreso tra due scatole o cassette successive e controllare che questa operazione non abbia provocato danneggiamenti agli stessi.

La verifica va eseguita su tratti di tubo o condotto per una lunghezza pari complessivamente ad una percentuale tra l'1% ed il 5% della lunghezza totale.



A questa verifica si aggiungono, per gli impianti elettrici negli edifici prefabbricati e costruzioni modulari, anche quelle relative al rapporto tra il diametro interno del tubo o condotto e quello del cerchio circoscritto al fascio di cavi in questi contenuto, ed al dimensionamento dei tubi o condotti.

### **Misura della resistenza di isolamento**

Si deve eseguire con l'impiego di un ohmmetro la cui tensione continua sia circa 125V nel caso di misura su parti di impianto di categoria 0, oppure su parti di impianto alimentate a bassissima tensione di sicurezza; circa 500V in caso di misura su parti di impianto di 1° categoria.

La misura si deve effettuare tra l'impianto ed il circuito di terra, e fra ogni coppia di conduttori tra loro.

Durante la misura gli apparecchi utilizzatori devono essere disinseriti; la misura è relativa ad ogni circuito intendendosi per tale la parte di impianto elettrico protetto dallo stesso dispositivo di protezione.

### **Misura della caduta di tensione**

La misura della caduta di tensione deve essere eseguita tra il punto iniziale dell'impianto ed il punto scelto per la prova; si inseriscono un voltmetro nel punto iniziale ed un altro nel secondo punto ( i due strumenti devono avere la stessa classe di precisione).

Devono essere alimentati tutti gli apparecchi utilizzatori che possono funzionare contemporaneamente: nel caso di apparecchiature con assorbimento di corrente istantaneo si fa riferimento al carico convenzionale scelto come base per la determinazione delle sezioni delle condutture. Le letture dei due voltmetri si devono eseguire contemporaneamente e si deve procedere poi alla determinazione della caduta di tensione percentuale.

### **Verifica delle protezioni contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi**

Si deve controllare che:

- il potere di interruzione degli apparecchi di protezione contro i cortocircuiti sia adeguato alle condizioni dell'impianto e della sua alimentazione;
- la taratura degli apparecchi di protezione contro i sovraccarichi sia correlata alla portata dei conduttori protetti dagli stessi.

### **Verifiche delle protezioni contro i contatti indiretti**

Devono essere eseguite le verifiche dell'impianto di terra descritte nelle norme per gli impianti di messa a terra (Norme CEI 64-8).

### **Garanzia degli impianti**

Se non diversamente disposto dal Capitolato Speciale d'Appalto, la garanzia è fissata entro 12 mesi dalla data di approvazione del certificato di collaudo.

Si intende, per garanzia degli impianti, entro il termine precisato, l'obbligo della ditta Appaltatrice di riparare tempestivamente, a sue spese, comprese quelle di verifica tutti i guasti e le imperfezioni che si dovessero manifestare negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetti di montaggio.

