



CITTÀ DI VELLETRI

Città metropolitana di Roma Capitale

Piazza Cesare Ottaviano Augusto - CAP 00049 - tel. 06961581

www.comune.velletri.rm.it

AREA 3

**Struttura sicurezza e benessere sui luoghi di lavoro – Servizi ambientali
Servizio Parchi e Giardini – Verde pubblico**

OGGETTO: Lavori di manutenzione impianti del Parco Comunale in via Ceppeta Inferiore.

INDIRIZZO: via Ceppeta Inferiore – parco Comunale

ELABORATO:

CAPITOLATO SPECIALE D' APPALTO

PROPRIETÀ:

Comune di Velletri

Piazza Cesare O. Augusto, 1

00049 Velletri (Rm)



PARTE I

DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per l'allestimento finale di giochi per piccoli fino ai 14 anni circa, in un'area destinata a giardino pubblico in via Ceppeta Inferiore.

Nella stessa area sarà allestita una pista lungo il perimetro atta all'uso pedonale/piccola corsa, a completamento e messa in sicurezza del luogo sarà realizzato un impianto di illuminazione proprio del giardino allestito con pali troncoconici in acciaio zincato e armature LED gli apparecchi d'illuminazione saranno alimentati a 220V con cavi realizzati con la tecnica del doppio isolamento e con l'impiego di apparecchi di illuminazione in classe II: in generale non è pertanto prevista la messa a terra delle parti componenti l'impianto stesso, salvo nei casi indicati nel presente Capitolato.

Gli interventi previsti sono:

1. Scavi in mini-trincea per la posa in opera dei cavidotti dell'impianto di illuminazione e posa in opera delle tubazioni di mandata del previsto impianto di innaffiamento delle zone a verde;
2. Scavi e getto dei plinti di sostegno ai pali di illuminazione completi di pozzetti e chiusini in ghisa;
3. Scavi e posa in opera di una cisterna interrata da cui partirà l'impianto di innaffiamento;
4. Piccole opere di muratura per la sagomatura della pista pedonale prevista, montaggio dell'armadio per il contenimento dei quadri comando di programmatore dell'irrigazione e quadro impianto di illuminazione;
5. Cablaggio dell'impianto di illuminazione e completamento dell'impianto di irrigazione;
6. Sistemazione della scarpata con pannelli forati in poliestere in cui successivamente verranno piantumate piante basse tipiche della zona (Dry Garden);
7. Montaggio e cablaggio dei quadri all'interno dell'armadio;
8. Fornitura e posa in opera di tappeto erboso nelle zone come individuate nel grafico allegato;

In particolare gli impianti elettrici e di illuminazione esterna da eseguire, che dovranno essere compiute in ogni loro parte a perfetta regola d'arte (seguendo come riferimento le norme di uno qualsiasi dei paesi della Comunità Europea come per es. norme DIN, NF, UNI, ecc., secondo l'allegato II della Direttiva 83/189/CEE - Legge 21 giugno 1986 n° 317 e DPR 447/91 art.5, comma 5) e corrispondere a quanto prescritto dal Regolamento Regionale 18/04/2005 n. 8, Regolamento Regionale



per la riduzione e prevenzione dell'inquinamento luminoso, nonché Norma CEI 64-8, fascicolo 1000 e successive varianti, dalla Norma CEI 11-17, fascicolo 558, nonché dalla Norma CEI 64-7, fascicolo 800, risultano dai disegni di progetto e dagli elementi descrittivi delle disposizioni di carattere particolare, salvo quanto verrà precisato dalla Direzione Lavori in corso d'opera per l'esatta interpretazione dei disegni di progetto e per i dettagli di esecuzione.

Al termine dei lavori le opere oggetto dell'appalto dovranno essere consegnate al Committente funzionanti; l'appalto stesso comprende quindi quanto è necessario per raggiungere tale finalità.

Nessuna eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore per proprie errate interpretazioni dei disegni o delle disposizioni ricevute, oppure per propria insufficiente presa di conoscenza delle condizioni locali.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo degli interventi, al lordo della variazione d'asta, è pari ad € 100.937,03 oltre € 2.000,00 per Oneri della Sicurezza, oltre Iva al 22% e così meglio specificati nel Quadro Economico di cui sotto:

<i>Voci A)</i>	IMPORTO DEI LAVORI	
A.1)	Per lavori	€ 100.937,03
A.2)	Oneri della Sicurezza non soggetti a ribasso	€ 2.000,00
	Totale Importo Lavori	€ 102.937,03
<i>Voci B)</i>	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE:	
B.1)	Imprevisti IVA compresa	€ 2.328,08
B.2)	Contributo ANAC	€ 30,00
B.3)	Spese per attività art. 113 del D.Lgs 50/2016	€ 2.058,74
B.4)	IVA 22% sui lavori	€ 22.646,15
	Totale somme a disposizione della Stazione Appaltante	€ 27.062,97
	IMPORTO TOTALE (Voci A) + (Voci B)	€ 130.000,00

Art. 3 - Categoria Prevalente

Le categorie di riferimento per le opere sono:

- OG 10 per impianti di pubblica illuminazione (prevalente)
- OG 6 per le opere di irrigazione (scorporabile)

Art. 4 - Metodo d'appalto

L'affidamento avverrà ai sensi dell'art. 36 comma 2 lett. b) del D. Lgs n. 50/2016 e ss.mm.ii. con



applicazione del criterio del minor prezzo, ai sensi dell'art. 95 comma 4.

La percentuale di ribasso (espresso con due decimali) da applicare all'importo dei lavori a misura, offerta in sede di gara, sarà applicata all'elenco prezzi unitari ai fini della contabilizzazione dei lavori eseguiti.

Art. 5 - Condizioni particolari

L'appaltatore dovrà disporre di un recapito telefonico durante le ore d'ufficio, così da consentire le comunicazioni e le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, come previsto all'articolo 2 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145, è inoltre obbligato a presentarsi personalmente, o inviare un suo incaricato, per conferire con la Direzione Lavori quando ciò sia richiesto.

Le zone interessate dai lavori dovranno essere protette e chiuse al traffico pedonale con opportuni mezzi forniti dall'Appaltatore che non potrà richiedere nessun indennizzo particolare per l'ostacolo ai lavori costituito dalla sosta o dal parcheggio di automezzi sulle strade interessate ai lavori stessi.

Egli sarà ritenuto responsabile delle conseguenze derivanti dall'eventuale inadempienza di tale disposizione ed avrà a proprio carico il risarcimento dei danni derivanti a persone, animali o cose estranee ai lavori. Nella definizione della variazione d'asta le condizioni e le limitazioni qui illustrate dovranno essere tenute presenti dalla Ditta offerente, in quanto alla stessa ne derivano oneri economici, responsabilità civili o penali ed il risarcimento di danni eventualmente arrecati a persone, animali o a cose dell'Appaltatore, del Committente o di terzi.

Art. 6 – Variazioni, lavori complementari

Il Committente si riserva ampia facoltà di introdurre, anche durante l'esecuzione delle opere, tutte le modifiche che crederà opportune al progetto, alle disposizioni del Capitolato, di sopprimere parte dei lavori non ancora eseguiti o di aggiungerne altri, purché dette variazioni non mutino essenzialmente la natura delle opere comprese nell'appalto.

L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire le variazioni suddette con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti all'articolo 10 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

Le indicazioni contenute nei disegni di progetto e tutte le prescrizioni del Capitolato, nelle quali siano indicate dimensioni, qualità ed altre particolarità delle opere, sono fornite all'unico scopo di designare l'oggetto dell'appalto e pertanto potranno essere comunque variate ad esclusivo ed insindacabile giudizio del Committente. Nessuna modifica ai progetti, anche di lieve entità, potrà per contro essere introdotta dall'Appaltatore.



Egli non potrà pretendere speciali compensi per le disposizioni riguardanti la condotta dei lavori, oppure per le eventuali parziali sospensioni che, per ragioni tecniche od organizzative del Committente, gli fossero ordinate.

Il Committente si riserva la facoltà di utilizzare le somme a disposizione e le economie realizzate, se nel corso dell'esecuzione dovessero rendersi necessarie ulteriori lavorazioni complementari.

L'Appaltatore dichiara di accettare sin d'ora tali disposizioni e le eventuali varianti al progetto, rinunciando ad ogni pretesa di aumento dei prezzi contrattuali od alla richiesta di compensi particolari.

Art. 7 - Soggezione ad altri Capitolati e Disposizioni

L'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto è anzitutto ed essenzialmente vincolata dalle disposizioni del presente Capitolato; in quanto non sia disposto in modo diverso o contrario da questo stesso Capitolato sarà però anche soggetta, in ordine di prevalenza:

- al Codice dei Contratti D.Lgs n. 50/2016 e ss.mm.ii. e successive modificazioni;
- al Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici, approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145;
- alle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- a tutte le disposizioni di legge ed ai regolamenti sui lavori pubblici, nonché alle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.), in particolare alla Norma 64-7, "Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari" fascicolo 800 del 15.11.1986.

Il Capitolato e le disposizioni di cui sopra si intendono qui richiamati e di essi l'Appaltatore si dichiara in piena conoscenza.

L'Appaltatore dovrà inoltre e comunque osservare tutte le disposizioni derivanti da leggi, decreti, regolamenti, norme, ecc., vigenti o che saranno emanati nel corso dei lavori dalle Autorità governative, regionali, provinciali e comunali, nonché dall'ispettorato dei Lavoro, dall'istituto Nazionale per la Prevenzione degli Infortuni, dagli Enti Previdenziali e simili.

Ciò ovviamente, nel caso che dette disposizioni siano inerenti allo svolgimento dei lavori appaltati e che impongano all'Appaltatore obblighi particolari per qualsiasi motivo.

Degli oneri conseguenti all'osservanza di tutte le presenti disposizioni si è tenuto conto nella formulazione dei prezzi dell'elenco.

Art. 8 - Rappresentanza del Committente in cantiere - Direzioni Lavori - Direzione del cantiere



La rappresentanza del Committente presso il cantiere è delegata alla sua Direzione Lavori, con il compito di emanare nel corso dei lavori le opportune disposizioni, di controllare l'osservanza, da parte dell'Appaltatore, delle clausole contenute nei Capitolati e di curare che l'esecuzione delle opere avvenga a perfetta regola d'arte.

Le persone all'uopo incaricate dalla Direzione Lavori potranno accedere in ogni momento al cantiere al fine di attuare tutti i controlli che si riterranno opportuni.

La Direzione del cantiere, con tutte le relative responsabilità di legge, è di esclusiva competenza dell'Appaltatore. La presenza del personale del Committente, i controlli e le verifiche dallo stesso eseguiti non liberano pertanto l'Appaltatore dagli obblighi e dalle responsabilità inerenti alla buona riuscita delle opere, alla loro rispondenza alle clausole contrattuali, nonché all'adeguatezza delle misure antinfortunistiche adottate, così pure per quanto attiene le disposizioni di legge relative alla delinquenza mafiosa; né da quelli incombenziosi in forza delle leggi, regolamenti e norme vigenti o che saranno emanati nel corso dei lavori.

Parimenti, ogni intervento della Direzione Lavori non potrà essere invocato come causa di interferenza nelle modalità di conduzione dei lavori e del cantiere nel suo complesso, nonché nel modo di utilizzazione dei mezzi d'opera, macchinari e materiali: a tali funzioni si intende e rimane solo ed esclusivamente preposto l'Appaltatore, che ne sarà responsabile.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di rifiutare i materiali che giudicasse non idonei all'impiego e di far modificare o rifare le opere che ritenesse inaccettabili per deficienze di qualità nei materiali stessi o per difettosa esecuzione da parte dell'Appaltatore o dei suoi fornitori. Avrà pure la facoltà di vietare la presenza di quei fornitori che ritenesse inadatti all'espletamento delle forniture loro affidate, o dei dipendenti dell'Appaltatore che la Direzione Lavori giudicasse non idonei.

L'Appaltatore dovrà fare riferimento alla Direzione Lavori per tutte le necessità, indicazioni e prescrizioni tecniche che gli potessero occorrere; nell'eventuale mancanza di qualche indicazione od in caso di dubbio sull'interpretazione dei propri obblighi contrattuali l'Appaltatore sarà tenuto a richiedere tempestivamente alla Direzione Lavori le opportune istruzioni in merito. In caso contrario esso dovrà demolire e rifare, senza alcun compenso, quanto avesse eventualmente eseguito a proprio arbitrio.

Non verranno riconosciuti lavori di qualsiasi genere non preventivamente ordinati dalla Direzione lavori.

Art. 9 - Trattamento dei Lavoratori - Norme di Legge

In materia di tutela e trattamento dei lavoratori si ricorda che l'Appaltatore è obbligato ad osservare tutte le leggi e regolamenti, in particolare quelli relativi al trattamento economico e normativa del



personale dipendente e quelli concernenti la prevenzione degli infortuni sul lavoro e l'igiene del lavoro, come previsto all'articolo 7 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore deve predisporre il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori previsto dal D.Lgs 81/2008 e successive modifiche e integrazioni.

Il Committente si riserva di verificare la precisa osservanza, da parte dell'Appaltatore, delle Norme di legge; l'Appaltatore è tenuto a trasmettere al Committente la documentazione comprovante l'osservanza delle norme stesse anche da parte dei subappaltatori.

In caso di violazione delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi di lavoro, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori, vigenti o che saranno emanati durante l'esecuzione dei lavori, il Committente, previo comunicazione all'Appaltatore delle inadempienze da esso accertate o ad esso denunciate dall'ispettorato del Lavoro, sospenderà l'emissione dei mandati di pagamento per un ammontare pari all'importo dovuto per ottemperare agli adempimenti prescritti, fino a che l'ispettorato suddetto non abbia accertato che sia stato corrisposto quanto dovuto, ovvero che la vertenza sia stata definita.

A tale sospensione o ritardo di pagamenti l'Appaltatore non potrà opporre eccezioni di sorta, né per tale causa avrà titolo a risarcimento di danni.

Al termine dei lavori, in sede di liquidazione finale, l'Appaltatore dovrà presentare, a semplice richiesta del Committente, i certificati di adempimento degli obblighi contrattuali nei confronti dei lavoratori dipendenti.

L'Appaltatore è responsabile, nei confronti del Committente, dell'osservanza di tutte le norme di legge anche da parte di eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti.

Art. 10 - Obblighi ed oneri dell'Appaltatore

L'Appaltatore dovrà assistere e dirigere personalmente i lavori affidatigli, oppure nominare a rappresentarlo sul cantiere persona giuridicamente e professionalmente idonea, dandone formale comunicazione al Committente, che possa ricevere ordini e disporre per la loro esecuzione, come previsto all'articolo 4 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

L'Appaltatore si impegna inoltre a tenere presso il cantiere una completa ed aggiornata raccolta dei documenti relativi al lavoro eseguito, al personale impiegato, ai materiali entrati, usciti ed utilizzati, in modo da rendere agevole e sollecita ogni operazione di rilevamento e controllo da parte della Direzione Lavori.



Tutte le opere che saranno ordinate in forza del presente appalto dovranno essere date completamente ultimate e finite in ogni loro parte ed accessorio, franche di ogni spesa od indennità, in quanto nella formulazione del prezzo a corpo si è tenuto conto di tutti gli oneri diretti ed indiretti relativi.

Poiché le opere oggetto dell'appalto saranno eseguite anche in prossimità di linee e cavi in tensione, l'Appaltatore dovrà rispettare le prescrizioni dettate dalle leggi e norme inerenti alla sicurezza sul lavoro ed all'integrità degli impianti in esercizio per la distribuzione dell'energia elettrica, del gas, dell'acqua, per gli impianti di telecomunicazione e per ogni altro ente operante nella zona. Egli dovrà comunque intraprendere da parte propria ogni opportuna iniziativa circa le cautele da adottare nell'esecuzione dei lavori, così da garantire l'incolumità del personale proprio, del Committente e di terzi. Gli oneri relativi si intendono a suo esclusivo carico e sue saranno le responsabilità civili e penali.

Ancora ad esclusivo suo carico sarà il ripristino occorrente per ovviare ad eventuali danni alle opere da lui costruite, nonché a quelle provvisorie o provvisionali che potessero derivare, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, da eventi ordinari e straordinari.

Come già detto, egli dovrà infine provvedere in proprio alla rifusione dei danni comunque ed a chiunque prodotti, ivi compreso lo stesso Committente, per effetto della condotta e dell'esecuzione dei lavori, rilevando il Committente da ogni responsabilità o richiesta di risarcimento di danni da parte di terzi, siano essi privati od Enti Pubblici.

Le indennità eventualmente dovute al Committente od a terzi per danni e simili, nonché per il mancato adempimento degli obblighi contrattuali, verranno dettate dall'ammontare dei lavori.

Qualsiasi tassa od ammenda proveniente dall'esecuzione dei lavori sarà interamente a carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà provvedere a proprie cura e spese a tutte le opere provvisorie di recinzione, protezione e segnalazione locale a riparo e difesa della zona ove effettivamente avvengono i lavori, come previsto all'articolo 5 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145, tali da soddisfare pienamente gli obblighi che in merito la legge e le norme di sicurezza gli impongono come costruttore compresa la collocazione di cartelli contenenti le indicazioni previste dal D.Lgs 81/2008 e successive modifiche e integrazioni.

L'Appaltatore assume la responsabilità dei materiali eventualmente fornitigli dal Committente e deve perciò provvedere alla loro custodia e conservazione. Nessuna responsabilità assume per contro lo stesso Committente circa eventuali ammanchi, guasti o deterioramenti di materiali od impianti di proprietà dell'Appaltatore, in opera od a piè d'opera, anche se tali inconvenienti o danni potessero essere attribuiti a persone estranee all'impresa.



Al termine di tutti i lavori l'Appaltatore dovrà, a proprie cura e spese, rimuovere tutti gli apprestamenti di cantiere ed i materiali eventualmente depositati.

Oltre agli oneri particolari, relativi alle opere da eseguire in base al presente capitolato, nel prezzo si intendono pure compresi e compensati:

- agli oneri previdenziali ed assicurativi previsti dalle leggi a favore dei lavoratori dipendenti;
- le prestazioni di personale esperto, munito degli occorrenti strumenti, per effettuare tracciamenti, misurazioni, rilievi dei lavori e l'elaborazione dei dati contabili;
- la manutenzione, senza alcun compenso, dei lavori oggetto del presente Capitolato, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione.

L'Appaltatore dovrà inoltre dimostrare di avere in atto, per tutta la durata dei lavori, adeguate polizze di assicurazione per responsabilità verso terzi.

Art. 11 - Responsabilità dell'Appaltatore

Quale costruttore, l'Appaltatore sarà comunque responsabile di tutte le opere eseguite e fornite, sia rispetto alla loro conformità alle norme antinfortunistiche ed alle Norme CEI, sia rispetto alla sicurezza delle persone addette e non addette ai lavori, sia ancora rispetto all'osservanza delle leggi e dei regolamenti vigenti o che saranno emanati nel corso dei lavori, sia infine rispetto ai danni che derivassero alle parti di costruzione già eseguite, a terzi od a cose di terzi.

La sua responsabilità è pertanto totale ed esclusiva; l'Appaltatore renderà sollevati ed indenni, in qualsiasi evenienza, anche nei confronti di terzi, il Committente e la Direzione Lavori.

L'appaltatore dovrà, all'atto della consegna dei lavori, indicare per iscritto il nominativo del Tecnico o dei Tecnici cui spetterà la responsabilità della direzione del cantiere, come previsto all'articolo 4 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n. 145.

Trattandosi di lavori che prevedono la presenza di una sola impresa, non è redatto il piano di sicurezza e coordinamento. Resta comunque l'obbligo a carico dell'appaltatore di redigere apposito Piano Operativo della Sicurezza (POS) da sottoporre al Direttore dei Lavori prima dell'avvio dei lavori stessi.

Art. 12 - Sospensione dei lavori - Risoluzione del contratto

Per nessuna ragione, neanche in caso di contestazione, sotto nessun pretesto e neppure in sede di giudizio, l'Appaltatore potrà sospendere i lavori.

La sospensione non autorizzata dei lavori ed ogni altra grave violazione degli obblighi assunti con il presente Capitolato costituisce in ogni caso valido motivo di risoluzione del contratto.



Il Committente potrà estromettere l'impresa dal cantiere e continuare, o direttamente o con altra impresa i lavori, pur tenendo l'Appaltatore responsabile di tutti i danni derivati o derivanti.

Il Committente, per contro, si riserva in ogni caso la facoltà di sospendere in tutto od in parte i lavori ai sensi dell'articolo 24 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, sarà in facoltà dell'Appaltatore richiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone allo scioglimento, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

Nel caso di risoluzione del contratto l'Appaltatore avrà solo diritto ad un'indennità, una tantum, che sarà pari alla spesa effettivamente sostenuta per gli impianti di cantiere moltiplicato per il rapporto tra l'importo delle opere ancora da eseguire e l'importo delle opere appaltate.

Detta indennità non potrà in ogni caso superare il 10% dell'ammontare delle opere stesse non ancora eseguite.

Restano ferme, in tal caso, le prescrizioni del presente Capitolato per la liquidazione delle opere eseguite. Per quanto non riportato nel presente articolo, si rimanda agli articoli 24 e 25 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

Art. 13 - Tempo utile per l'esecuzione dei lavori - Penalità

Le opere oggetto del presente Capitolato dovranno essere compiute improrogabilmente entro Quaranta (40) giorni naturali e consecutivi decorrenti dal Verbale di Consegna.

Per il solo fatto di avere presentato l'offerta l'Appaltatore assume l'impegno di eseguire i lavori nei termine fissato, rinunciando a qualsiasi eccezione in dipendenza di difficoltà dovute ai trasporti, all'approvvigionamento dei materiali, al reperimento della mano d'opera, all'aumento dei prezzi, ecc. In caso di ritardo rispetto a detto termine verrà applicata la penalità del 2% dell'importo contrattuale, con arrotondamento all'euro superiori, per ogni giorno di ritardo con un minimo di Euro 26,00 al giorno. La penalità verrà applicata dal Direttore dei lavori con semplice notifica scritta all'Appaltatore, senz'altra misura amministrativa o legale, ed il suo ammontare sarà dedotto dall'importo dovuto in occasione del successivo stato di avanzamento lavori.

Qualora la situazione meteorologica od imprevedibili ragioni di forza maggiore rendano inevitabili sospensioni o rallentamenti dei lavori, i termini di ultimazione potranno essere adeguatamente prorogati dal Committente a suo insindacabile giudizio, dietro motivata richiesta scritta dell'Appaltatore, come previsto all'articolo 26 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Mi-



nistero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145. Se il progredire dei lavori, per negligenza dell'Appaltatore, non fosse tale da assicurarne, ad esclusivo giudizio della Direzione Lavori, il compimento nei tempi fissati, il Committente, senza ricorrere a provvedimenti giudiziari e dopo semplice ingiunzione rimasta senza effetto, sarà in diritto di occupare il cantiere e di eseguire o di far eseguire da altra impresa le opere, o parte di esse, a spese dell'Appaltatore.

Ritardi sensibili nell'esecuzione delle opere, sempreché non siano imputabili unicamente a forza maggiore, potranno portare come conseguenza, ad esclusivo giudizio del Committente, alla risoluzione del contratto, senza diritto dell'Appaltatore ad alcuno speciale compenso e con le altre modalità indicate all'art. 14.

Art. 14 - Pagamenti in acconto - Ritenute

In base agli accertamenti effettuati dalla Direzione Lavori in corso d'opera per verificare che le opere siano state eseguite secondo le prescrizioni del Capitolato, constatato il loro effettivo stato di avanzamento, il Committente stesso verserà all'impresa rate di acconto (SAL), come previsto all'articolo 29 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

E' prevista la liquidazione in n. 2 SAL, di cui il primo al raggiungimento di almeno il 50% delle lavorazioni previste dal contratto, mentre il secondo SAL sarà riferito allo stato finale.

All'importo delle opere, a garanzia dell'esatto soddisfacimento di tutti gli obblighi contrattuali sarà applicata una ritenuta nella misura prevista per gli appalti delle opere pubbliche, secondo le norme di legge vigenti o che saranno emanate. Sarà inoltre effettuata la trattenuta dello 0,50% prescritta per garanzia degli obblighi conseguenti all'osservanza delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, nonché delle leggi e regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori.

Le ritenute saranno poi corrisposte all'Appaltatore, senza interessi, al pagamento del conto finale. Entro 45 giorni dalla scadenza mensile di ciascuna situazione il Committente provvederà ad emettere il certificato di pagamento sempre che l'Appaltatore abbia fornito entro 5 giorni da detta scadenza mensile i dati relativi a ciascuna situazione, da lui stesso elaborati. L'Appaltatore dovrà inoltre firmare il libretto delle misure ed il registro di contabilità entro e non oltre 2 giorni dalla data della richiesta di firma fatta dalla Direzione Lavori.

Il pagamento dell'importo relativo ad ogni SAL sarà effettuato entro i 30 giorni successivi dalla data di emissione della fattura elettronica per l'importo riportato sul certificato di pagamento. I termini di cui sopra sono validi sempreché non sorgano contestazioni.



Art. 15- Collaudo provvisorio - Certificazione di regolare esecuzione - Liquidazione finale

Al compimento dei lavori oggetto dell'appalto la Direzione Lavori, in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, provvederà alle verifiche, prove e constatazioni necessarie per accertare che le opere e le loro parti siano collaudabili provvisoriamente, allo scopo di assumerle in consegna con facoltà d'uso, come previsto all'articolo 37 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

Se dette opere presenteranno manchevolezze tali da non poter essere accettate, la Direzione Lavori ordinerà all'Appaltatore di metterle nelle condizioni prescritte. Se l'esecuzione di detti lavori comporterà un ritardo rispetto ai termine previsto per la loro ultimazione, saranno applicate le disposizioni di cui all'art.13. In caso di rifiuto da parte dell'Appaltatore, il Committente provvederà direttamente a detta esecuzione a spese dell'Appaltatore stesso, fermo restando quanto sopra previsto. La Direzione Lavori compilerà quindi il certificato di ultimazione dei lavori ed il certificato di collaudo provvisorio. Alla data del certificato di collaudo provvisorio il Committente riceverà le opere in consegna e potrà disporne per l'uso. Spetterà tuttavia all'Appaltatore l'onere e l'obbligo della loro manutenzione fino alla compilazione del certificato di regolare esecuzione.

Si precisa che la Direzione Lavori, se lo riterrà opportuno, si riserva il diritto, a proprio insindacabile giudizio, di prendere in consegna, con facoltà d'uso, parte delle opere, sia per l'esecuzione di impianti particolari, sia per l'uso parziale anticipato. In tal caso sarà redatto un certificato parziale di ultimazione dei lavori, ferme restando però le responsabilità e gli obblighi dell'Appaltatore e senza pregiudizio delle operazioni di collaudo.

Entro due mesi dalla data del verbale di ultimazione dei lavori appaltati verranno compilati la situazione definitiva ed il conto finale, che dovranno essere firmati dall'Appaltatore entro quindici giorni dalla loro presentazione, e sarà redatto il certificato di pagamento con le modalità previste per le situazioni mensili.

Il Direttore dei Lavori, sentito il Committente, comunicherà all'Appaltatore se l'opera deve essere oggetto di formale collaudo o se quest'ultimo possa essere sostituito dal certificato di regolare esecuzione.

Nel primo caso il Collaudatore nominato dal Committente emetterà il certificato di collaudo nei tempi previsti dalla legislazione vigente, mentre nel secondo il Direttore dei Lavori, dopo gli opportuni accertamenti e sempreché l'Appaltatore abbia lodevolmente provveduto, a proprie cura e spese, alle riparazioni che per qualsiasi causa si fossero rese necessarie, emetterà il certificato di regolare esecuzione, sempre nei tempi previsti dalla legislazione vigente e le opere verranno definitivamente consegnate al Committente. Entro un mese dalla data del certificato di collaudo o di regolare esecuzione, se l'Appaltatore avrà ottemperato a tutti li obblighi contrattuali, si provvederà al paga-



mento, senza interessi, del saldo della liquidazione finale e, dedotti gli acconti corrisposti e sarà liberata la cauzione.

Le prove da effettuare consistono:

- esame a vista delle opere, installazioni, connessioni, linee ed apparecchiature installate;
- misura della resistenza di isolamento secondo le modalità dell'articolo 5.1.01 della Norma CEI 64-7/1 986;
- misura della caduta di tensione lungo la linea di alimentazione secondo le modalità dell'art. 5.1.02 della Norma CEI 64-7/1 986;
- misura dell'illuminamento medio sul piano stradale con il metodo dei 9 punti.

In ogni caso l'Appaltatore deve rilasciare al committente la dichiarazione di conformità dell'impianto realizzato alle specifiche del Regolamento regionale per la riduzione e prevenzione dell'inquinamento luminoso del 18/04/2005 n. 8, della Regione Lazio.

Art. 16 - Subappalto

Il subappalto è ammesso ai sensi dell'art. 105 del D. Lgs n.50/2016 e ss.mm.ii. In caso di ricorso al subappalto l'operatore dovrà darne dichiarazione in sede di gara compilando la relativa sezione del DGUE.

A tal proposito si evidenzia che, alla luce delle modificazioni introdotte dal DL 77/2021, convertito con modificazioni dalla L. 29 luglio 2021, n. 108, in relazione alle prestazioni oggetto di subappalto, sussiste la responsabilità in solido nei confronti della stazione appaltante da parte del contraente principale e del subappaltatore.

A pena di nullità, l'Appaltatore non potrà cedere in tutto od in parte i lavori oggetto del presente Capitolato ai sensi dell'art 105 comma 1 del D. Lgs n.50/2016 e ss.mm.ii.. Eventuali deroghe potranno essere concesse dal Committente a norma di legge. In tal caso l'autorizzazione dei subappalto da parte del Committente non apporta nessuna modifica agli obblighi ed agli oneri contrattuali dell'Appaltatore, che rimane l'unico e solo responsabile, nei confronti del Committente stesso e dei terzi, anche dei lavori subappaltati.

Se durante l'esecuzione dei lavori ed in qualsiasi momento il Committente accerterà che il subappaltatore è inadempiente, l'Appaltatore, a seguito della ricezione di comunicazione scritta in merito, dovrà prendere immediate misure per la risoluzione del relativo subappalto e per l'allontanamento del subappaltatore dal cantiere.

La risoluzione dei subappalto non dà all'Appaltatore alcun diritto di pretendere dal Committente indennizzi, risarcimenti di danni o lo spostamento dei termini di ultimazione dei lavori.



Il subappalto è comunque subordinato alle disposizioni delle leggi concernenti le opere riguardanti la Pubblica Amministrazione con particolare riferimento a quelle relative alla lotta contro la delinquenza mafiosa. In ogni caso il subappalto non autorizzato costituisce, per il Committente, valido motivo di risoluzione del contratto.

Art. 17 - Riserve dell'Appaltatore

L'Appaltatore dovrà firmare il registro di contabilità entro due giorni da quello in cui gli verrà presentato, con eventuale riserva relativamente ai lavori oggetto della contabilità firmato.

Qualora l'Appaltatore firmi con riserva egli dovrà, nei termine di quindici giorni, esplicitare le proprie riserve scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità, indicando con precisione le cifre dei compensi cui crede di avere diritto e le ragioni di ciascuna domanda, come previsto all'articolo 31 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145. Nel caso che l'Appaltatore non abbia firmato il registro nel termine di cui sopra, oppure, avendolo firmato con riserva, non abbia esplicitato le proprie riserve nel modo e nel termine sopra indicati, si daranno per definitivamente acquisite tutte e sole le registrazioni effettuate e l'Appaltatore decadrà dal diritto di far valere, in qualsiasi termine o modo, riserve o domande che ad esse si riferiscono. Per quanto concerne il conto finale l'Appaltatore, all'atto della firma dello stesso, non potrà inscrivere riserve diverse per oggetto o per importo da quelle già espresse nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori.

Se l'Appaltatore non firmasse il conto finale nel termine indicato di quindici giorni dalla sua presentazione, o se lo sottoscrivesse senza confermare le domande già formulate nei modi prescritti nel registro di contabilità, il conto finale sarà considerato definitivamente accettato dall'Appaltatore stesso.

Art. 18 - Domicilio legale

L'Assuntore dovrà eleggere a tutti gli effetti il proprio domicilio legale in _____, come previsto all'articolo 2 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

Art. 19 - Controversie

Il foro competente è quello di Velletri, così come previsto dal Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

Art. 20 - Certificati - Documenti



L'Appaltatore dovrà presentare, su richiesta del Committente ed in pregiudicato quanto già prodotto in sede di gara, la documentazione di idoneità giuridica e tecnica, nonché tutte le dichiarazioni e relazioni che lo stesso riterrà opportuno richiedere.

Art. 21 - Contratto d'appalto - Oneri fiscali

Tra il Committente e la Ditta aggiudicataria sarà firmato un contratto d'appalto che conterrà, oltre alle clausole d'uso, tutti gli elementi necessari per definire il rapporto tra le parti.

Faranno parte integrante del contratto il Capitolato d'appalto ed i disegni a quest'ultimo allegati, i documenti presentati dall'impresa con l'offerta e quant'altro necessario per meglio definire il rapporto contrattuale. Le spese di gara e quelle relative conseguenti alla stipulazione del contratto saranno a carico dell'Appaltatore, come previsto all'articolo 8 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.



PARTE II

PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 22 - Finalità delle prescrizioni tecniche

Negli articoli seguenti sono specificate le modalità e le caratteristiche tecniche secondo le quali l'Appaltatore è impegnato ad eseguire le opere e a condurre i lavori, in aggiunta o a maggior precisione di quelle già indicate negli articoli della Parte I.

Art. 23 - Consegna - Tracciamenti - Ordine di esecuzione dei lavori

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 dalla Direzione 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, la Direzione Lavori ritenesse inaccettabile.

In merito all'ordine di esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni della Direzione Lavori senza che per ciò possa pretendere compensi straordinari, sollevare eccezioni od invocare tali prescrizioni a scarico di proprie responsabilità.

Non potrà richiedere indennizzi o compensi neppure per le eventuali parziali sospensioni che, per ragioni tecniche od organizzative, gli venissero ordinate.

Art. 24 - Materiali e provviste

I materiali che l'Appaltatore impiegherà nei lavori oggetto dell'appalto dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e ai regolamenti ufficiali vigenti in materia o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" di uno degli Enti Normatori di un paese della Comunità Europea, del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e dal presente Capitolato; in ogni caso essi dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio. In particolare gli apparecchi di illuminazione dovranno soddisfare il Regolamento regionale 18 aprile 2005, n. 8, affinché gli impianti risultino avere un'intensità massima nell'emisfero superiore (per angoli * ® 90°) di 0 candele per 1000 lumen.

L'Appaltatore potrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali da fornitori di propria convenienza, salvo eventuali diverse prescrizioni indicate nei Capitolato o dalla Direzione Lavori, purché i materiali stessi corrispondano ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore notificherà però in tempo utile la provenienza dei materiali stessi alla Direzione La-



vori, la quale avrà la facoltà di escludere le provenienze che non ritenesse di proprio gradimento. Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della Direzione Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili, come previsto all'articolo 15 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

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

Se la Direzione Lavori, a proprio esclusivo giudizio, rifiuterà il consenso per l'impiego di qualche partita di materiale già approvvigionata dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla sua sostituzione con altra di gradimento della Direzione Lavori, nei più breve tempo possibile e senza avanzare pretese e compensi od indennizzi. La Direzione Lavori provvederà direttamente, a spese dell'Appaltatore, alla rimozione di tali partite qualora lo stesso non vi abbia provveduto in tempo utile.

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

Art. 25 - Norme per la misurazione e la contabilizzazione dei lavori

Tutte le opere comprese nell'appalto saranno compensate a misura. In nessun caso e per nessun motivo la Direzione Lavori tollererà per le singole opere dimensioni o portate inferiori a quelle prescritte e, qualora se ne riscontrassero, esse saranno motivo di rifacimento. In via subordinata, a proprio giudizio, la Direzione Lavori potrà accettare le opere stesse, detraendo il relativo importo dalla liquidazione finale.

Art. 26 - Cavidotti - Pozzetti - Blocchi di fondazioni - Pali di sostegno

a) Cavidotti

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

- il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo in agglomerato dovrà avvenire mediante l'impiego di un taglia-asfalto munito di martello idraulico con vanghetta. Il taglio avrà una profondità minima di 25 cm e gli spazi del manto stradale non tagliato non dovranno superare in lunghezza il 50% del taglio effettuato con la vanghetta idraulica;
- esecuzione dello scavo in trincea, con le dimensioni indicate nel disegno;
- fornitura e posa, nel numero stabilito dal disegno, di tubazioni rigide in materiale plastico a



sezione circolare, con diametro esterno di 100 mm, peso 730 g/m, per il passaggio dei cavi di energia;

- la posa delle tubazioni in plastica del diametro esterno di 100 mm verrà eseguita mediante l'impiego di selle di supporto in materiale plastico a uno od a due impronte per tubi del diametro di 110 mm. Detti elementi saranno posati ad una interdistanza massima di 1,5 m, al fine di garantire il sollevamento dei tubi dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo il completo conglobamento della stessa nel cassonetto di calcestruzzo;
- formazione di cassonetto in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, a protezione delle tubazioni in plastica; il calcestruzzo sarà superiormente liscio in modo che venga impedito il ristagno d'acqua;
- il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata, sulla base delle indicazioni fornite dai tecnici comunali. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuarsi con mezzi meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dai termine del getto di calcestruzzo; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

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 della Ditta appaltatrice dei lavori, 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. Sia per la sospensione dei lavori che per la risoluzione del contratto vale quanto indicato all'art. 12 del presente Capitolato.

Il reinterro di tutti gli scavi per cavidotti e pozzetti dopo l'esecuzione dei getti è implicitamente compensata con il prezzo dell'opera. Nessun compenso potrà essere richiesto per i sondaggi da eseguire prima dell'inizio degli scavi per l'accertamento dell'esatta ubicazione dei servizi nel sottosuolo.



b) Pozzetti con chiusino in ghisa

Nell'esecuzione dei pozzetti saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché l'ubicazione, indicate nei disegni allegati. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzetto;
- formazione di platea in calcestruzzo dosata a 200 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, con fori per il drenaggio dell'acqua;
- formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni e malta di cemento,
- conglobamento, nella muratura di mattoni, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzetto;
- sigillature con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
- formazione, all'interno del pozzetto, di rinzafo in malta di cemento grossolanamente liscia;
- fornitura e posa, su letto di malta di cemento, di chiusino in ghisa, completo di telaio, per traffico incontrollato, luce netta 50 x 50cm, peso ca. 90 kg, con scritta "Illuminazione Pubblica" sul coperchio;
- riempimento del vano residuo con materiale di risulta o con ghiaia naturale costipati; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

E' consentito in alternativa, e compensata con lo stesso prezzo, l'esecuzione in calcestruzzo delle pareti laterali dei pozzetti interrati con chiusino in ghisa. Lo spessore delle pareti e le modalità di esecuzione dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori.

c) Pozzetto prefabbricato interrato

E' previsto l'impiego di prolunghes per pozzetti, prefabbricate ed interrate, comprendenti un coperchio rimovibile. Detti manufatti, di calcestruzzo vibrato, avranno sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi di plastica, costituita da zone circolari con parete a spessore ridotto.

Con il prezzo sono compensati, oltre allo scavo, anche il trasporto a piè d'opera, il tratto di tubazione in plastica interessato dalla parete del manufatto, il riempimento dello scavo con ghiaia naturale costipata, nonché il trasporto alla discarica del materiale scavato ed il ripristino del suolo pubblico.

d) Blocchi di fondazione dei pali

Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive indicate nel disegno allegato.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione della scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;



- formazione del blocco in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto;
- esecuzione della nicchia per l'incastro del palo, con l'impiego di cassaforma;
- fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione in plastica del diametro esterno di 100 mm per il passaggio dei cavi;
- riempimento eventuale dello scavo con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata; trasporto alla discarica del materiale eccedente;
- sistemazione del cordolo in pietra eventualmente rimosso.

L'eventuale rimozione dei cordoli del marciapiede è compreso nell'esecuzione dello scavo del blocco. Per tutte le opere elencate nel presente articolo è previsto dall'appalto il ripristino del suolo pubblico.

Il dimensionamento maggiore dei blocchi di fondazione rispetto alle misure indicate in progetto non darà luogo a nessun ulteriore compenso.

e) Pali di sostegno

I pali per illuminazione pubblica devono essere conformi alle norme UNI-EN 40.

E' previsto l'impiego di pali d'acciaio di qualità almeno pari a quello Fe 360 grado B o migliore, secondo norma CNR- UNI 7070/82, a sezione circolare e forma conica (forma A2 - norma UNI-EN 40/2) saldati longitudinalmente secondo norma CNR-UNI 10011/85.

Tutte le caratteristiche dimensionali ed i particolari costruttivi sono indicati nel disegno allegato "particolari". In corrispondenza del punto di incastro del palo nel blocco di fondazione dovrà essere riportato un collare di rinforzo della lunghezza di 40 cm, dello spessore identico a quello del palo stesso e saldato alle due estremità a filo continuo.

Per il fissaggio dei bracci o dei codoli dovranno essere previste sulla sommità dei pali due serie di tre fori cadauna sfalsati tra di loro di 120° con dadi riportati in acciaio INOX M10 x 1 saldati prima della zincatura.

Le due serie di fori dovranno essere poste rispettivamente a 5 cm ed a 35 cm dalla sommità del palo. Il bloccaggio dei bracci o dei codoli per apparecchi a cima palo dovrà avvenire tramite grani in acciaio INOX M10 x 1 temprati ad induzione. Sia i dadi che i grani suddetti dovranno essere in acciaio INOX dei tipo X12 Cr13 secondo Norma UNI 6900/71.

Nei pali dovranno essere praticate numero due aperture delle seguenti dimensioni:

- un foro ad asola della dimensione 150 x 50 mm, per il passaggio dei conduttori, posizionato con il bordo inferiore a 500 mm dal previsto livello del suolo;
- una finestrella d'ispezione delle dimensioni 200 x 75 mm; tale finestrella dovrà essere posi-



zionata con l'asse orizzontale parallelo al piano verticale passante per l'asse longitudinale del braccio o dell'apparecchio di illuminazione a cima-palo e collocata dalla parte, opposta al senso di transito del traffico veicolare, con il bordo inferiore ad almeno 600 mm al di sopra del livello del suolo. La chiusura della finestrella d'ispezione dovrà avvenire mediante un portello realizzato in lamiera zincata a filo palo con bloccaggio mediante chiave triangolare oppure, solo nel caso sussistano difficoltà di collocazione della morsettiera e previo benestare del Direttore dei Lavori, con portello in rilievo, adatto al contenimento di detta morsettiera, sempre con bloccaggio mediante chiave triangolare.

Il portello deve comunque essere montato in modo da soddisfare il grado minimo di protezione interna IP 33 secondo Norma CEI 70-1. La finestrella d'ispezione dovrà consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico che dovrà essere munito di un dispositivo di fissaggio (guida metallica) destinato a sostenere la morsettiera di connessione in classe II.

Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) è richiesta la zincatura a caldo secondo la Norma CEI 7-6 (1968).

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante diametro 50 mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi, come da disegni "particolari". Per il sostegno degli apparecchi di illuminazione su mensola od a cima-palo dovranno essere impiegati bracci in acciaio o codoli zincati a caldo secondo Norma UNI-EN 40/4 ed aventi le caratteristiche dimensionali indicate nei disegni "particolari".

Art. 27 - Linee

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

Sono previsti cavi per energia elettrica identificati dalle seguenti sigle di designazione:

- cavi quadripolari con sezione sino a 10 mm²:
cavo FG7OR 0,6/1kV (CEI-UNEL 35375) classe II
- cavi bipolari della sezione di 2,5 mm²:
cavo FG7OR 0,6/1kV (CEI-UNEL 35375) classe II

Tutti i cavi saranno rispondenti alla Norma CEI 20-13 e varianti e dovranno disporre di certificazione IMQ od equivalente. Nelle tavole allegate sono riportati schematicamente, ma nella reale disposizione planimetrica, il percorso la sezione ed il numero dei conduttori.

L'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto indicato nei disegni, salvo eventuali diverse prescrizioni impartite dalla Direzione Lavori.



Tutte le linee dorsali d'alimentazione, per posa sia aerea che interrato, saranno costituite da quattro cavi unipolari uguali. In alcune tratte terminali d'alimentazione saranno impiegati cavi tripolari con sezione di 2,5 mm². I cavi per la derivazione agli apparecchi di illuminazione saranno bipolari, con sezione di 2,5 mm².

I cavi multipolari avranno le guaine isolanti interne colorate in modo da individuare la fase relativa. Per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro dovrà apparire esternamente sulla guaina protettiva. E' consentiva l'apposizione di fascette distintive ogni tre metri in nastro adesivo, colorate in modo diverso (marrone fase R - bianco fase S - verde fase T - blu chiaro neutro).

La fornitura e la posa in opera del nastro adesivo di distinzione si intendono compensate con il prezzo.

I cavi infilati entro pali o tubi metallici saranno ulteriormente protetti da guaina isolante. Nella formulazione del prezzo è stato tenuto conto, tra l'altro, anche degli oneri dovuti all'uso dei mezzi d'opera e delle attrezzature.

Art. 28 - Cassette - Giunzioni - Derivazioni - Guaine isolanti

La derivazione agli apparecchi di illuminazione, in cavo bipolare della sezione di 2,5 mm², sarà effettuata con l'impiego di cassetta di connessione in classe II della ditta "La Conchiglia" tipo SGVP collocata nell'alloggiamento previsto con transito nella medesima dei cavi unipolari di dorsale. La salita all'asola dei cavi unipolari sarà riservata unicamente alla fase interessata ed al neutro escludendo le restanti due fasi; per tratti di dorsali rilevanti dovrà essere previsto altresì un sezionamento dell'intera linea facendo transitare le tre fasi ed il neutro in una cassetta di connessione collocato nell'asola di un palo secondo indicazione dei Direttore dei Lavori.

Per le giunzioni o derivazioni su cavo unipolare, con posa in cavidotto, è previsto l'impiego di muffole tipo 3M SCOTCHCAST o similare. Dette muffole saranno posate esclusivamente nei pozzetti in muratura o prefabbricati.

Come detto, tutti i conduttori infilati entro i pali e bracci metallici, saranno ulteriormente protetti, agli effetti del doppio isolamento, da una guaina isolante di diametro adeguato; tale guaina dovrà avere rigidità dielettrica ~ 10 kV/mm; il tipo di guaina isolante dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.

Il prezzo compensa la fornitura e posa di tale guaina.

Art. 29 - Fornitura e posa degli apparecchi di illuminazione

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

- 1) apparecchi per illuminazione stradale del tipo:



- “aperti” (senza coppa o rifrattore) con vano ottico
- “chiusi” (con coppa o rifrattore) con vano ottico
grado di protezione IP 65 con sorgente luminosa a LED.

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

- CEI 34-21 fascicolo n. 1034 Novembre 1987 e relative varianti
- CEI 34-30 fascicolo n. 773 Luglio 1986 e relative varianti” proiettori per illuminazione”
- CEI 34-33 fascicolo n. 803 Dicembre 1986 e relative varianti” apparecchi per illuminazione stradale”

In ottemperanza alla Norma CEI 34-21 i componenti degli apparecchi di illuminazione dovranno essere cablati a cura del costruttore degli stessi, i quali pertanto dovranno essere forniti e dotati completi di lampade ed ausiliari elettrici rifasati. Detti componenti dovranno essere conformi alle Norme CEI di riferimento.

Gli apparecchi di illuminazione destinati a contenere lampade a sorgente LED dovranno essere cablati con i componenti principali (lampade, alimentatori ed accenditori) della stessa casa costruttrice in modo da garantire la compatibilità tra i medesimi.

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

Tali apparecchi devono soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- Efficienza luminosa del corpo illuminante LED espressa in lumen/W: dovrà essere maggiore di 95 lumen/W;
- Indice IPEA dell’apparecchio: dovrà essere almeno A;
- Sfasamento tra corrente e tensione espresso come $\cos \varphi$: dovrà essere superiore a 0,9;
- Temperatura di colore: dovrà essere conforme alle prescrizioni della relazione illuminotecnica in funzione della specifica destinazione d’uso;
- Indice di resa cromatica Ra: dovrà essere superiore a 70;
- Vita economica: dovrà essere almeno 100.000 ore @ L80F10 @ Ta=25 °C. Ovvero massimo il 10% degli apparecchi LED fornirà meno del 80% del flusso iniziale alla durata di vita ed alle condizioni di funzionamento specificate (T ambiente esterna media pari a 25 °C).;
- Caratteristiche meccaniche e materiali del corpo illuminante: il corpo dovrà essere realizzato in pressofusione di alluminio, il grado IP dell’apparecchio dovrà essere almeno IP 65 sia per il vano ottico che per il vano cablaggi;



- Garanzia dell'apparecchio: dovrà avere una durata minima di 10 anni;
- Sugli apparecchi di illuminazione dovranno essere indicati in modo chiaro e indelebile, ed in posizione che siano visibili durante la manutenzione, i dati previsti dalla sezione 3 - Marcatura della Norma CEI 34-21.
- Gli apparecchi di illuminazione dovranno altresì soddisfare i requisiti richiesti dal Regolamento Regione Lazio n. 8 del 18/04/2005 riguardante la riduzione e prevenzione dell'inquinamento luminoso.
- In particolare dovranno avere intensità massima in opera nell'emisfero superiore (cioè con $\ast \textcircled{8} 90^\circ$) di 0 (zero) cd/klm.
- I produttori devono quindi rilasciare la dichiarazione di conformità al Regolamento sull'inquinamento luminoso Regione Lazio n. 8 del 18/04/2005 delle loro apparecchiature e devono inoltre allegare, le raccomandazioni di uso corretto. La documentazione tecnica dovrà comprendere la misurazione fotometrica dell'apparecchio, effettuata secondo le norme in vigore, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo che sotto forma di file standard in formato "Eulumdat".

Tale documentazione dovrà specificare tra l'altro:

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

Gli apparecchi devono inoltre essere forniti della seguente ulteriore documentazione:

- a) angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale a cui deve essere montato l'apparecchio in modo da soddisfare i requisiti del Regolamento Regione Lazio. In genere l'inclinazione deve essere nulla (vetro di protezione parallelo al terreno).
- b) diagramma di illuminamento orizzontale (curve isolux) riferite a 1.000 lumen
- c) diagramma del fattore di utilizzazione
- d) classificazione dell'apparecchio agli effetti dell'abbagliamento con l'indicazione delle in-



tensità 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 già stato 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 paio o braccio o testata, all'esecuzione dei collegamenti elettrici, alle prove di funzionamento degli apparecchi di illuminazione con le caratteristiche definite in precedenza.

Gli apparecchi di illuminazione saranno, come già precisato, in Classe II e pertanto si dovrà porre la massima cura nell'esecuzione dei collegamenti elettrici affinché in essi sia mantenuto il doppio isolamento. La rispondenza al Regolamento Regione Lazio e al complesso delle norme di cui sopra dovrà essere certificato con la consegna al Direttore dei Lavori della dichiarazione di conformità alle normative stesse rilasciata dal costruttore degli apparecchi di illuminazione, ai sensi dell'art. 7 della Legge 18 ottobre 1977 n. 791, oppure tramite l'accertamento dell'esistenza del Marchio di Conformità apposto sugli apparecchi stessi, ovvero dal rilascio dell'attestato di conformità ai sensi della già citata Legge 791/77.

Art. 30- 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 del formato approssimativo pari ad una larghezza 70-75 cm, altezza da terra 140-150 cm, profondità 30-40 cm con grado di protezione interna minimo IP 54 (CEI 70-1).

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 nel disegno "particolari". 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 teleruttori dovranno avere le caratteristiche secondo la Norma CEI 17-3 fascicolo 252.

L'Appaltatore dovrà altresì provvedere alla fornitura, posa e collegamento di un interruttore crepuscolare fotoelettrico adatto all'installazione esterna in posizione idonea e protetta da eventi accidentali o vandalici con le seguenti caratteristiche: Classe di Isolamento II, grado IP 54, valore di intervento $10 + 2$ Lux, carico massimo alimentare 5A.

Gli organi di protezione dovranno essere dimensionati in modo da garantire la protezione contro i cortocircuiti dell'intero impianto secondo Norme CEI 64-8 fascicolo 1000 ed. Giugno/1987 capitolo VI sezioni 1 e 3.

Il tipo di contenitore, le apparecchiature ivi contenute ed il relativo quadro dovranno comunque avere la preventiva approvazione del Direttore dei Lavori.

Il prezzo compensa la fornitura, il trasporto, la mano d'opera, il collaudo e la messa in servizio dei componenti e delle apparecchiature.

Art. 31 - Impianto di Terra - Dispersori

L'impianto non prevede, come già detto, la messa a terra degli apparecchi di illuminazione o a delle altre parti metalliche, in quanto tutto il sistema sarà realizzato con doppio isolamento (Classe II). Qualora, per particolari esigenze, venissero impiegati apparecchi di illuminazione sprovvisti di isolamento in Classe II, oppure sia necessario realizzare la protezione delle strutture contro i fulmini occorre realizzare l'impianto di terra.

Gli apparecchi di illuminazione saranno collegati ad una terra di sezione adeguata, comunque non inferiore ai 16 mm^2 , i conduttori di terra e di protezione avranno guaina di colore giallo-verde e saranno di tipo H07 V.

La linea dorsale sarà collegata al Dispersore Unico mediante conduttore isolato, della sezione minima di 16 mm^2 di tipo H07 V-R, protetto con tubazione nei tratti discendenti.

Tenendo conto che il dispersore sarà unico, sia per la protezione contro i fulmini che per la protezione contro i contatti indiretti esso dovrà rispondere alle prescrizioni delle Norme CEI 81-1/1 984, 64-8/1987 e 11-8/1989.

I dispersori saranno dei tipo a puntazza componibile, posati entro appositi pozzetti di ispezione di tipo carreggiabile, in resina rinforzata; tutti i dispersori dovranno essere collegati fra di loro.

Sia i dispersori a puntazza, che i pozzetti di ispezione dovranno essere preventivamente approvati dalla Direzione dei Lavori.



Art. 32 - Precisazioni

Secondo la planimetria di progetto, saranno realizzati gli impianti di irrigazione, illuminazione e rifiniture dell'area, in particolare gli allacciamenti alle armature di illuminazione, da eseguire secondo quanto indicato, al fine di equilibrare il carico, alimentato a 220V utilizzerà a rotazione i quattro cavi della conduttore principale da 6 mmq sulle tre fasi. L'impianto sarà realizzato con linee elettriche posate in cavidotto sotterraneo; è previsto l'impiego di pali in acciaio zincato per il sostegno degli apparecchi di illuminazione.

La massima cura dovrà quindi essere posta nell'esecuzione dei lavori al fine di realizzare un perfetto impianto in Classe II.

Ad impianto ultimato l'Appaltatore fornirà al Committente uno schema elettrico definito dell'impianto ed una planimetria sulla quale siano indicate:

- l'ubicazione definitiva e le caratteristiche dei centri luminosi e dei relativi accessori
- la posizione e le caratteristiche degli apparecchi di comando e delle eventuali cabine
- le caratteristiche e lo schema delle linee di alimentazione
- la posizione esatta dei cavidotti e dei pozzetti.

L'Appaltatore fornirà altresì al Committente una Dichiarazione di conformità ai sensi del Decreto 22 Gennaio 2008, n. 37. Si precisa che il prezzo compensa, tra l'altro, anche i materiali di consumo, l'uso delle attrezzature, i mezzi d'opera fissi o mobili (autocestelli, autocarro con e senza gru, scavatori, ecc.), i ripari, le protezioni, la rimozione delle macerie e quant'altro necessario a dare funzionante l'opera elencata nella voce relativa. Conseguentemente la Ditta dovrà avere a disposizione continuativamente e per tutta la durata dell'appalto, uno o più autocestelli. Non è consentito l'uso di autoscala. L'Appaltatore prima della firma del verbale di consegna dei lavori dovrà fornire per iscritto alla Direzione Lavori tutte le caratteristiche e gli elementi di identificazione degli o dell'autocestello.