



Città di Castel Maggiore

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e ambiente

Servizio Lavori Pubblici, Manutenzione

Tel.051/63.86.749 -Fax 051/63.86.877 - lavori.pubblici@comune.castel-maggiore.bo.it

comune.castelmaggiore@cert.provincia.bo.it

**PERIZIA DI SPESA PER I LAVORI
DI AMPLIAMENTO DELLA PUBBLICA
ILLUMINAZIONE PRESSO IL PARCO PUBBLICO
UBICATO IN VIA CAMILLO TORRES
TREBBO DI RENO**

PROGETTISTA: ING. NICOLA MASIELLO

COLLABORATORE: P.I.E. SIMONETTA CALANCA
ING. CARMINO CAPONE
SOFIA BENNATI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: GEOM.LUCIA CAMPANA

ELABORATO:

RELAZIONE GENERALE

FILE:

DATA: OTTOBRE 2017

TAVOLA

UNICA

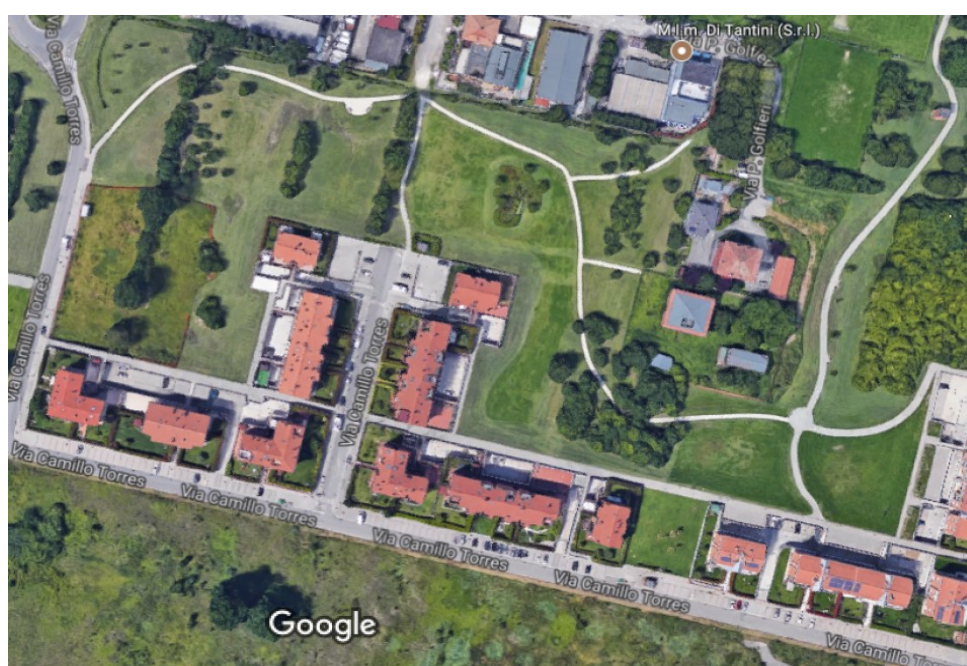
SCALA

REV. N..... DEL.....

L'area oggetto dei lavori è un parco pubblico, ubicato in Via Camillo Torres in Trebbio di Reno, dove una parte del percorso pedonale, per una lunghezza complessiva di circa 465 mt, non è dotata d'impianto d'illuminazione pubblica.

Allo scopo di permettere una sicura fruizione anche nelle ore notturne, è necessario completare i percorsi pedonali con un moderno ed efficiente impianto d'illuminazione pubblica.

L'area è classificata dal RUE come "Aree sistemate a verde" (art. 36.3). L'area adibita a parco pubblico è servita dalla Via Camillo Torres.



Inquadramento Territoriale



Inquadramento Urbanistico

L'intervento di manutenzione straordinaria in oggetto prevede la realizzazione di un nuovo impianto di pubblica illuminazione di completamento dei percorsi pedonali presenti all'interno del parco pubblico.

DATI DI PROGETTO

Caratteristiche principali previste per l'esecuzione dell'impianto:

- Ambiente da illuminare: Itinerari ciclopedonali di categoria S2 (classe S: aree pedonali UNI 11248)
- Illuminamento orizzontale : E medio (minimo mantenuto) 10 lux
- Illuminamento orizzontale : E min. (mantenuto) 3 lux
- Interdistanza pali : 22 mt
- Altezza pali f.t. : 5,50 mt
- Larghezza percorso ciclopedonale : 1,80 mt

L'impianto elettrico in oggetto sarà di gruppo B, ovvero impianto in derivazione con tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata Norma CEI 64/7.

L'impianto di pubblica illuminazione in oggetto dovrà essere realizzato con componenti di classe II, sia cavi che armature di illuminazione e preferibilmente anche la morsettiera alla base del palo. In questo caso non occorre realizzare alcun impianto di terra.

L'impianto di alimentazione sarà derivato, mediante idonea muffola di connessione da realizzare in pozzetto esistente, dall'impianto della pubblica illuminazione esistente.

Per quanto riguarda gli aspetti tecnici, di carattere generale, l'intervento prevederà:

- lavori di accantieramento con allestimento opere provvisionali;
- esecuzione di scavo a sezione obbligata, di dimensioni 40x70 cm, in terreno di qualsiasi natura per realizzazione nuove polifore;
- realizzazione di canalizzazioni polifore con impiego di tubi corrugati doppia parete diam. 110, per la formazione di polifore di contenimento dei cavi elettrici, compreso lo scavo, il sottofondo, il rinfilanco e la copertura in conglomerato cementizio, la sigillatura, la posa di nastro segnalatore, il ricoprimento dello scavo con il terreno di risulta. Particolare cura dovrà porsi

nell'operazione di costipamento da farsi con mezzi meccanici; trasporto a discarica autorizzata del materiale eccedente;

- fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in conglomerato cementizio vibrato, di dimensioni 40x40 cm, compresa la fornitura e posa di chiusino in ghisa, compreso gli oneri relativi allo scavo, alla creazione di idoneo sottofondo, il rinfilanco, il collegamento alle tubazioni nonché la sigillatura;
- formazione di plinti di fondazione per pali della pubblica illuminazione, di dimensioni 80x80x80 cm, eseguiti con l'impiego di conglomerato cementizio dosato di 3.50 q.li di cemento tipo 325 mc, compreso lo scavo a sezione obbligata, l'armatura, il rinterro, l'inserimento in asse di un tubo di cemento di diametro adeguato, il foro di raccordo alla polifera;
- fornitura e posa in opera di cavi elettrici , di dimensioni 4 (1x6 mmq) e 2 (1x1,5 mmq), compreso l'infilaggio dei cavi nel numero, dimensioni e con le caratteristiche riportate nelle prescrizioni tecniche per l'esecuzione delle opere, compresi i collegamenti alla rete esistente ed i collegamenti ai corpi illuminanti;
- fornitura e posa in opera di palo in acciaio S275JR secondo UNI EN 10025, laminato e zincato a caldo, di forma conica, diritto lunghezza 6,0 m, diametro base 114 mm, spessore 3,4 mm con diametro in sommità 60 mm, completo di asole per morsettiera ed ingresso cavi, attacco per armatura, in opera comprensivo di trasporto, d'installazione e di bloccaggio del palo nel basamento con sabbia e cemento, di tutti i mezzi d'opera necessari per l'innalzamento del palo e collegamento alla cassetta di derivazione;
- fornitura e posa in opera di morsettiera da incasso palo, per feritoia 45 x 186 mm, per cavi di sezione fino a 16 mmq, contenitore e morsettiera in resina autoestinguente, isolamento in classe II secondo CEI EN 60439-1, morsetti in ottone, grado di protezione coperchio IP 43 ed ingresso cavi IP 23 secondo norma CEI EN 60529, tensione nominale 450 V;
- fornitura e posa in opera di portella da palo per illuminazione, in lega di alluminio pressofusa con guarnizione in gomma EPDM, completo di linguette in ottone e viti in acciaio inox per serraggio su palo, grado di protezione IP 54 secondo norma CEI EN 60529;
- fornitura e posa in opera armatura per illuminazione a led per installazione su testa palo diametro 60 mm, CRI > 70 , Classe II isolamento elettrico , Grado di protezione vano ottico IP66, Grado di protezione vano accessori IP66, Temperatura colore 4000K (bianco neutro), Resistenza impatto IK >=9,

equipaggiato con circuito di riduzione di potenza. Corpo in alluminio pressofuso ad alta pressione, protezione in polycarbonato, il tutto nel rispetto della vigente normativa regionale in materia d'inquinamento luminoso;

- impianto di alimentazione in derivazione mediante giunto di derivazione realizzato con muffola in gomma in un unico pezzo per comparti BT con tensione normale non superiore ad 1 kV completo di manicotti, connettori, mollette in acciaio inox compound isolante, imbuto e mastice sigillante;
- ripristino della pavimentazione esistente naturale ecologica in stabilizzato di cava 2/5 mm (calcestre) dello spessore di 2 cm, comprensivo della stesa del materiale da effettuarsi in modo uniforme e compattato con cilindratura eseguita con abbondanti annaffiature con ugelli a getto fine, fornitura e stesa di materiale stabilizzato di cava pezzatura 30/50 mm per formazione fondazione stradale;
- fornitura e posa in opera di semina a spaglio su superficie piana o inclinata mediante miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito in ragione di 40 g/mq;
- disallestimento cantiere ed opere provvisoriali.

I materiali impiegati dovranno corrispondere alle caratteristiche e ai requisiti indicati nella presente relazione di perizia di spesa. A richiesta del Direttore dei Lavori l'Impresa dovrà documentare la provenienza dei materiali e sottoporli, a sue spese, alle prove regolamentari di laboratorio per l'accertamento delle loro caratteristiche tecniche.

Al termine dei lavori l'Impresa esecutrice dovrà rilasciare un rapporto di verifica iniziale degli impianti elettrici in conformità alle Norme CEI 64-8/6 unitamente alla dichiarazione di conformità nel rispetto di quanto indicato nel D.L. 37/2008.

Disposizioni Generali e oneri a carico dell'appaltatore:

Sono a carico dell'appaltatore, oltre a quanto indicato nel computo metrico anche i seguenti oneri:

- rispetto di opere e impianti preesistenti da mantenere, o da spostare per la realizzazione dei lavori in appalto, quali condotti, cavi elettrici o telefonici eccetera.
- l'impiego di operai e strumenti occorrenti per rilievi, misurazioni, etc. in qualsiasi momento richiesto dalla D.L., compreso gli strumenti metrici e topografici che si rendessero necessari;

- gli oneri per l'esecuzione con mezzi meccanici dello spostamento dei materiali di risulta nell'ambito del cantiere e di carico sul mezzo di trasporto;
- il carico, trasporto e smaltimento del materiale di risulta alle discariche autorizzate compreso oneri per diritti di discarica in qualsiasi fase della lavorazione anche se non esplicitato;
- il fermo automezzo durante qualsiasi operazione di carico;
- riparazioni e compensi per eventuali danni arrecati a terzi e/o cose;

PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE

Per la forma e le dimensioni delle opere e per la qualità, composizione e dosatura dei materiali, si fa riferimento alla planimetria generale di progetto nonché alle prescrizioni della presente perizia di spesa e del computo metrico estimativo.

Malte e calcestruzzi - Le malte e i calcestruzzi devono essere confezionati a macchina ed essere impastati con la massima diligenza, nelle giuste proporzioni e quantità d'impasto, in base alle vigenti norme sulle confezioni di calcestruzzi o malte. La sabbia e la ghiaia devono essere fornite in cantiere separatamente e nelle giuste pezzature, non è ammesso l'uso della "mista di cava".

Acqua - L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose, da cloruri e da solfati.

Alimentazione - Per i conduttori dovranno essere utilizzati conduttori unipolari dotati di guaina e tensioni nominali pari a 600-1000V con tensione di tenuta verso terra non inferiore a 4Kv.

Quest'ultimi faranno capo a morsettiere inserite nel quadro elettrico e nella distribuzione saranno interrotti nella morsettiera stessa dell'apparecchio illuminante o con derivazione realizzata in pozzetto sempre in classe II.

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.

Per le condutture elettriche si veda l'articolo 413.2 della norma CEI 64-8.

Nella realizzazione delle varie linee saranno impiegati, conduttori adatti al luogo d'installazione tipo (CEI 64-8 art. 527.1.3) e precisamente cavi unipolari in gomma etilenpropilenica tipo FG7R 0,6/1kV (CEI 20-22), con guaina protettiva per la posa interrata e entro i pali fino al corpo illuminante.

Per i sistemi di prima categoria saranno utilizzati cavi per tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiore a 450/750 V, simbolo di designazione 07.

I cavi posati entro una stessa tubazione dovranno avere un isolamento almeno uguale alla massima tensione presente nel sistema.

Le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il 3% della tensione a vuoto) saranno scelte tra quelle unificate. In ogni caso non saranno mai superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle suddette tabelle di unificazione CEI-UNEL. Saranno inoltre rispettate le sezioni minime imposte dalla Norma CEI 64-8 tab. 52E:

- 6 mmq. per cavi dorsali di alimentazione
- 1,5 mmq. per cavi di derivazione agli apparecchi di illuminazione

Il conduttore di neutro avrà la stessa sezione dei conduttori di fase (CEI 64-8 art. 524.2). Durante l'infilaggio, la forza di tiro deve essere esercitata sui conduttori e non sull'isolante del cavo; inoltre, per evitare di danneggiare il cavo, è opportuno che non superi 60 N/mmq. (con riferimento alla sezione totale dei conduttori di rame – circa 6 Kg/mmq.).

Tutti i componenti facente parte dell'impianto dovranno essere in classe II a doppio isolamento comprese le condutture elettriche.

Cassette - Derivazioni - Guaine isolanti - La derivazione agli apparecchi di illuminazione, in cavo bipolare della sezione di 1,5 mmq, sarà effettuata con l'impiego di cassetta di connessione in classe II della ditta "La Conchiglia" tipo SGVP collocata nell'alloggiamento del palo con transito nella medesima dei cavi unipolare di dorsale. La salita all'asola dei cavi unipolari sarà riservata unitamente alla fase interessata, al neutro ed alla terra, escludendo le restanti due fasi.

L'impianto di alimentazione sarà derivato dall'impianto di pubblica illuminazione esistente, mediante muffola di connessione collocata in un pozzetto, tipo 3M SCOTCHCAST o similare. Le muffole dovranno essere riempite, internamente, totalmente con materiale isolante idrorepellente.

Canalizzazioni e pozzetti – L'alimentazione delle singole utenze saranno eseguite mediante linea interrata ed inserite in canalizzazione in PVC del tipo corrugato a doppia parete conforme alle Norme CEI 23-39, 23-46 di diametro mm. 110 per la linea principale e mm. 40 per l'alimentazione dei corpi illuminanti, ovvero il diametro interno dei tubi è almeno uguale a 1,3 volte il diametro del cerchio

circoscritto al fascio di cavi (CEI 64-8 art. 522.8.1.1) e posata ad una profondità di 70 cm. I tubi utilizzati dovranno avere marchio IMQ od altra certificazione equivalente. Lungo la tubazione devono essere predisposti pozzetti di ispezione in corrispondenza delle derivazioni, dei centri luminosi, dei cambi di direzione, ecc. in modo da facilitare la posa, rendere l'impianto sfilabile e accessibile per riparazioni o ampliamenti. I pozzetti avranno dimensioni tali da permettere l'infilaggio dei cavi rispettando il raggio minimo di curvatura ammesso, saranno utilizzati pozzetti di dimensioni interne cm. 40x40x40 sia in rettilineo sia negli angoli. I chiusini dei pozzetti saranno di tipo carrabile in ghisa C250 e dovranno riportare la dicitura ILLUMINAZIONE PUBBLICA.

Le linee interrate in prossimità di altri cavi o di tubazioni metalliche di servizi (gas telecomunicazioni, ecc.) o di strutture metalliche particolari, devono osservare prescrizioni particolari e distanze minime di rispetto secondo quanto indicato nelle Norme CEI 11-17 e DM 24-11-84.

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi, indicati nella tavola grafica e nel computo metrico estimativo. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo in trincea, con le dimensioni indicate nella tavola grafica;
- fornitura e posa, nel numero stabilito dalla tavola grafica, di tubazioni rigide in materiale plastico a sezione circolare, con diametro esterno di 110 mm, peso 730 g/m, per il passaggio dei cavi di energia;
- formazione di cassonetto in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo d'impasto, a protezione delle tubazioni rigide in materiale plastico; il calcestruzzo sarà superiormente liscio in modo che venga impedito il ristagno d'acqua;
- il riempimento dello scavo dovrà eseguirsi con materiali di risulta. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da eseguirsi con mezzi meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno sei ore dal 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 e 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 materiale di risulta o altro materiale sul sedime, dovrà essere del tipo luminoso tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale.

Il rinterro di tutti gli scavi per cavidotti e pozzetti dopo l'esecuzione dei getti è implicitamente compensato 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.

E' previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati ed interrati, comprendenti un elemento a cassa, con due fori di drenaggio, ed 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 a corpo 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.

Blocchi di fondazione dei pali - Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive indicate nella tavola grafica e nel computo metrico estimativo.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello 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 40 mm per il passaggio dei cavi dal pozzetto di derivazione;
- riempimento eventuale dello scavo con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata; trasporto alla discarica del materiale eccedente;

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 altro compenso.

Pali di sostegno - I pali per illuminazione pubblica devono essere conformi alle norme UNI-EN 40. E' prevista l'impiego di pali d'acciaio di qualità almeno pari a quello Fe 360 grado B o migliore, secondo norma CNRUNI 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 sono indicate nella tavola grafica e nel computo metrico estimativo. In corrispondenza del punto d'incastro del palo nel blocco di fondazione dovrà essere riportato un collare di bloccaggio in calcestruzzo.

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 UN1 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 posizionata 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 percorso pedonale, 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 40 mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi, come da tavola grafica. 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.

Le dimensioni dei pali utilizzati per l'illuminazione del percorso pedonale dovranno essere:

- altezza fuori terra totale di 5.50 m.
- diametro base palo 114 mm. Diametro in sommità 60 mm.

Apparecchi illuminanti - Nel presente progetto si prevede l'installazione di n. 20 corpi illuminanti testapalo a LED, con distribuzione luminosa al fine di illuminare

correttamente il passaggio e creare un leggero volume luminoso nell'area verde circostante. Alimentazione LED, elettronico per 12-24 LED a 500 mA , Classe II, Grado di protezione vano ottico IP 66, Grado di protezione vano accessori IP 66, resistenza impatto IK \geq 9, CRI $>$ 70 , Protezione alle sovratensioni 4/10 kv, LED 4000K, Corpo in alluminio pressofuso ad alta pressione, protezione in policarbonato, equipaggiato con circuito di riduzione di potenza. **Gli apparecchi di illuminazione dovranno altresì soddisfare i requisiti richiesti dalla legge Regionale in Materia di Risparmio Energetico e Contenimento dell'Inquinamento Luminoso, nonché il D.M. 27/09/2017 recante i Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica.** In particolare i corpi illuminanti posti in opera dovranno avere un'emissione nell'emisfero superiore (cioè con $\gamma \geq 90^\circ$) non superiore ad una intensità luminosa massima di 0 cd/klm. I produttori devono quindi rilasciare la dichiarazione di conformità alla legge Regionale in Materia di Risparmio Energetico e Contenimento dell'Inquinamento e devono inoltre allegare, le raccomandazioni di uso corretto. La documentazione tecnica dovrà comprendere la misurazione fotometrica dell'apparecchio, eseguita secondo le norme in vigore.

Il tipo di apparecchio d'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 d'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.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Tutte le opere dovranno essere realizzate in conformità alla normativa vigente in materia, in particolare dovranno essere rispettati:

- D.M. 14/01/2008 – Nuove norme tecniche per le Costruzioni
- D.Lgs. 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;

- D.P.R. 207/2010 regolamento di attuazione del codice degli appalti per gli articoli ancora vigenti;
- D.P.R. 50/2016 codice dei contratti pubblici;

Sono state assunte a base della presente progettazione, e dovranno essere applicate per la realizzazione degli impianti le indicazioni fornite dalle Norme e Leggi vigenti alla data della stesura della presente relazione con particolare riferimento a:

- Legge n. 186/1968 “ Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici”;
- D.Lgs 81/2008 “ Attuazione dell’articolo 1 della legge 03.08.2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.M. 37/2008 “ Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della legge n. 248/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti elettrici all’interno degli edifici”.
- Le principali Norme CEI ed UNI riguardanti gli impianti elettrici in argomento che dovranno essere rispettate vengono di seguito riportate:
- Norma CEI 0-2: “Guida per la definizione della documentazione di progetto”;
- Norme del Comitato CEI 3 : “Documentazione e segni grafici”;
- Norma CEI 11-8: “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra;
- Norma CEI 11-17: “ Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee di cavo”;
- Norma CEI 11-20: “ Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria”;
- Norma CEI 16-1: “Individuazione dei conduttori isolati”;
- Norma CEI 16-4: “Individuazione dei conduttori isolati e dei conduttori nudi tramite colori”;
- Norma CEI 17-13/1: “Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) – parte 1 – Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)”;
- Norma CEI 17-13/3: “Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) – parte 3 – Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso – Quadri di distribuzione (ASD)”;

- Norma CEI 17-43: “Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS)”;
- Norma CEI 20-21: “Calcolo delle portate dei cavi elettrici”;
- Norma CEI 64-8/1/2/3/4/5/6/7: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 v in corrente alternata e a 1500 v in corrente continua”;
- Norma CEI 64-14: “Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori”;
- Norma CEI 70-1: “Gradi di protezione degli involucri (Codici IP)”;
- Norma UNI 11248;
- Norma UNI EN 13201

IMPORTO LAVORI

Il costo dell'intervento ammonta a complessivi € 52.500,00 come da quadro economico di seguito riportato:

La definizione analitica del costo dell'intervento è definito nel documento “Computo Metrico Estimativo” allegato alla presente perizia di spesa.

importo lavori	€ 44.895,90
oneri per la sicurezza	€ 800,24
Totale lavori	€ 45.696,14
somme a disposizione dell'Amministrazione	
IVA 10%	€ 4.569,61
Imprevisti (IVA inclusa)	€ 2.234,25
Totale somme a disposizione	€ 6.803,86
Costo totale	€ 52.500,00