

COMUNE DI NOLE PROVINCIA DI TORINO

Via Torino n. 127

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DEL PARCHEGGIO PUBBLICO DI PERTINENZA ALLA SCUOLA MATERNA DI VIA TORINO N.°29 - NOLE (To)

PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO

Elaborato 02 - Capitolato speciale d'appalto e specifiche tecniche

LA PROPRIETA' :

COMUNE DI NOLE
via Torino 127 Nole (TO)
tel.011-9299711
P.Iva 01282670015

IL PROGETTISTA:

Arch. Claudio MONETTI
C.F. MNT CLD 55P 03L 219Q
Corso Duca degli Abruzzi n. 92
10126 TORINO
Tel.: 011.5817204

ALLEGATO:

1

PRATICA:

IL PROGETTISTA:



Studio Tecnico **ENGINEERING SYSTEM**
Via Cardinal M. Fossati, 5 - 10141 TORINO
Tel. 011/3851987-3851992 (fax)
E-Mail: engineering.system@iscalinet.it

SCALA:

1:100

FILE:

COMUNE DI NOLE

PROGETTO DEFINITIVO – ESECUTIVO DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DEL PARCHEGGIO PUBBLICO DI PERTINENZA DELLA SCUOLA MATERNA DI VIA TORINO 29

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO

CAPITOLATO E SPECIFICHE TECNICHE

Art. 01 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO

I lavori in progetto, descritti nella presente documentazione, riguardano la realizzazione di un impianto di pubblica illuminazione a servizio del parcheggio pubblico di pertinenza della scuola Materna sito in Via Torino 29 nel comune di Nole.

Ad integrazione del predetto impianto è altresì prevista la realizzazione di un nuovo impianto videocitofonico per il nuovo accesso sul lato parcheggio, alla predetta scuola materna.

Il presente Capitolato definisce le modalità di esecuzione, i criteri progettuali e gli standard qualitativi attesi, ed intende precisare le circostanze e le influenze sulle scelte e sulla riuscita del progetto.

Art. 02 - PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

Tutti gli impianti dovranno essere perfettamente rispondenti alle vigenti Norme e Leggi riferentesi agli impianti elettrici. Più specificatamente si fa riferimento alla Legge 1/3/1968 n. 186, alle Norme CEI nella versione più aggiornata, ai D.Lgs. 81/2008 e 106/2009, nonché alle tabelle di unificazione CEI - UNEL, alle disposizioni della Società erogatrice dell'energia elettrica.

La responsabilità della rispondenza degli impianti elettrici alle suddette Norme e Leggi spetta alla Ditta esecutrice, che a questo scopo dovrà provvedere, e, dove occorrerà, anche integrare, le quantità e variare il tipo dei materiali previsti in progetto.

La funzione di controllo della Direzione Lavori non libera la Ditta dalla responsabilità succitata, nei termini prevista dalle Leggi vigenti.

Dovrà essere scrupolosamente rispettata, nell'ambito della distribuzione, la colorazione delle guaine dei conduttori, sia per le fasi, sia per il neutro.

Per tutti gli impianti da realizzare, dovranno essere installate opportune protezioni elettriche, contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi, secondo le indicazioni di dimensionamento dei circuiti e delle relative

protezioni elettriche, verificando che sia in ogni caso protetto, l'impianto del punto avente sezione più piccola.

Qualora richiesto dalla Direzione Lavori, l'Impresa aggiudicataria dovrà presentare una campionatura dei materiali.

Tutti i materiali da impiegarsi dovranno preferibilmente riportare il Marchio Italiano di qualità (I.M.Q.), per quanto ammessi al regime di controllo. Si richiama inoltre l'obbligatorietà della marcatura CE per tutti i prodotti elettrici a partire dal 1/01/1997.

Il percorso interrato delle canalizzazioni sarà scelto in modo tale che i singoli tratti abbiano un andamento rettilineo: non saranno ammessi attraversamenti diagonali.

Art. 3 - MATERIALI

I materiali che l'Appaltatore impiegherà nei lavori oggetto dell'appalto dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e dai regolamenti ufficiali vigenti in materia o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, dell'UNI, del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), e dal presente Capitolato.

Se ammessi al Marchio, i materiali dovranno essere preferibilmente dotati di Marchio Italiano di Qualità o equivalente Europeo.

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

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

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

Il personale della Direzione Lavori è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove e controlli presso il magazzino dell'Appaltatore o presso lo stabilimento di produzione.

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

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

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

Art. 4 - SCAVI

La sezione tipo dello scavo dovrà essere di 40 cm di larghezza per una profondità di 80 cm. Per

l'alloggiamento dei cavidotti a due tubi paralleli la sezione di scavo sarà allargata a 50 cm con identica profondità di 80 cm.

Maggiori o minori profondità dello scavo saranno consentite unicamente in corrispondenza di intersezioni con tubazioni ad altre linee preesistenti; in questi casi dovranno comunque essere adottati opportuni accorgimenti tecnici per il corretto posizionamento delle nuove linee nel pieno rispetto delle norme di sicurezza anche in riferimento alle opere preesistenti.

L'esecuzione dello scavo dovrà essere attuata secondo la più perfetta regola d'arte e sul fondo stesso si dovrà stendere prima della posa dei cavidotti uno strato di sabbia dello spessore di 10 cm.

Lo scavo dovrà, quando occorre, essere solidamente puntellato, sbadacchiato con robuste armature in modo da assicurare al massimo gli operai contro ogni pericolo ed impedire ogni smottamento di materiale durante l'esecuzione degli scavi.

È consigliabile che nelle zone di cui si ha la certezza del passaggio di cavi telefonici ed elettrici ed alta tensione, l'Impresa, prima di eseguire gli scavi con mezzi meccanici, provveda ad individuare con certezza le zone di intersezione dei cavi medesimi con lo scavo da eseguire, a mezzo di rilevatori magnetici, ed eseguire nei punti intercettati scavi a mano, fino alla ricerca di quanto rilevato, logicamente adottando tutte le precauzioni, atte a salvaguardare la vita degli operai e l'integrità degli impianti. Le opere ed i provvedimenti provvisori saranno a carico esclusivo dell'imprenditore.

Prima di eseguire gli scavi in vicinanza di fabbricati, muri di sostegno e qualsiasi opera muraria, l'Impresa dovrà accertarsi dello stato delle strutture murarie e delle profondità delle fondazioni, sospendendo la prosecuzione dei lavori quando possano temersi danni in conseguenza dei detti scavi.

Metterà tutti gli accorgimenti atti a facilitare lo smaltimento delle eventuali acque di infiltrazioni o sorgive o meteoriche, raccogliendole in appositi canaletti, drenaggi, tubazioni, ecc. guidandole al punto di scarico e di loro esaurimento.

Le acque scorrenti alla superficie del terreno dovranno essere derivate, all'occorrenza, in modo che abbiano a riversarsi negli scavi.

Nel caso in cui i mezzi normali suddetti non risultassero sufficienti, l'Impresa dovrà provvedere all'esaurimento dell'acqua mediante pompe di adeguata potenza e portata.

Lungo le strade pubbliche e private di ogni genere e categoria, sia durante l'esecuzione dei lavori che alla apertura degli scavi, sia per tutto il tempo in cui dovranno restare aperti, l'Impresa dovrà adottare tutte le precauzioni necessarie a garantire la libertà e la sicurezza del transito dei pedoni, degli animali e dei veicoli, intendendosi a carico dell'Impresa l'onere dell'eventuale personale di vigilanza per la disciplina del traffico stradale.

Nei tratti dove la costruzione delle canalizzazioni comporta necessariamente la sospensione del traffico, l'Impresa è tenuta ad eseguire i lavori con sollecitudine, facendo in modo che almeno durante le ore di sospensione dei lavori, il traffico pedonale sia assicurato mediante ponteggi provvisori, reinterri, ecc..

L'Impresa è tenuta ad eseguire queste opere provvisori con ogni cura, onde evitare incidenti alle persone ed agli animali.

In difetto di osservanza di queste prescrizioni, la Direzione Lavori potrà ordinare ad altri l'esecuzione delle opere provvisori addossandone l'onere all'Impresa inadempiente.

Per tutti gli oneri derivanti dalle precedenti prescrizioni, l'Impresa non avrà diritto ad alcun compenso speciale, intendendosi che i prezzi unitari di cui in capitolato tengono già conto di detti maggiori oneri per la ditta.

I materiali provenienti dagli scavi dovranno essere accuratamente disposti ai lati dello scavo medesimo secondo le disposizioni della Direzione Lavori e che in ogni modo non arrechi inconvenienti alla circolazione e pericolo alla medesima.

I materiali di risulta potranno essere depositati in luoghi delimitati dal cantiere tenendo sempre presente che le medesime non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche e private, alla pubblica circolazione sulla strada ed al libero deflusso delle acque di qualsiasi natura, scorrevoli in superficie.

La Direzione Lavori potrà fare asportare, a spesa dell'Impresa, le materie depositate in deroga alle precedenti disposizioni.

Quando nei vani degli scavi si rinvengono tubi di acquedotti, cavi e conduttore di pubblici servizi, ecc., l'Impresa dovrà a sua cura e spese e con la massima cura, sospenderli con funi e travi sufficientemente resistenti, esercitando una sorveglianza attiva e continua per evitare fughe e rotture ed ottemperando a tutte le istruzioni ed ai suggerimenti che fossero impartiti dagli enti proprietari.

Quando nell'esecuzione degli scavi vi sia anche solo possibilità di rinvenire cavi elettrici, essa dovrà vigilare a che gli operai adottino tutte le precauzioni per evitare danni e disgrazie.

Appena scoperto i cavi, le tubazioni, ecc. farà avvertire immediatamente gli enti proprietari uniformandosi ad eseguire tutte le opere provvisorie ed adottare tutte le cautele e le prescrizioni che fossero dagli stessi suggerite.

E' consigliabile che nelle zone di cui si ha la certezza del passaggio di cavi telefonici ed elettrici ed alta tensione, l'Impresa, prima di eseguire gli scavi con mezzi meccanici, provveda ad individuare con certezza le zone di intersezione dei cavi medesimi con lo scavo da eseguire, a mezzo di rilevatori magnetici, ed eseguire nei punti intercettati scavi a mano, fino alla ricerca di quanto rilevato, logicamente adottando tutte le precauzioni, atte a salvaguardare la vita degli operai e l'integrità degli impianti. Le opere ed i provvedimenti provvisori saranno a carico esclusivo dell'imprenditore.

Le opere definitive prescritte dagli enti concessionari del servizio (sostituzione di tubazioni, intubamento di scavi, ecc.) saranno a carico della stazione appaltante e compensate mediante la presentazione delle relative liste in economia; saranno del pari a carico della stazione appaltante le opere eseguite dagli Enti con proprio personale.

Le riparazioni che si rendessero necessarie per rottura, ammaloramenti, ecc. prodotte dagli operai e causate dall'incuria ed inosservanza delle prescrizioni, saranno invece a totale carico dell'impresa.

Eseguito lo scavo e posato il cavidotto, si procederà al riempimento dello scavo, secondo le modalità dettagliate nel capitolo relativo ai ripristini stradali.

L'Impresa dovrà provvedere che i materiali immessi nella sezione dello scavo siano opportunamente costipati, se necessario anche con mezzo meccanico, e che il terreno venga perfettamente agguagliato.

I materiali di risulta, dovranno essere portati alle discariche, a cura e spese dell'Impresa, essendosi già tenuto conto, nella formazione dei relativi prezzi, di tale onere specifico.

Non saranno concesse deroghe o eccezioni alcune alla predetta procedura.

Eseguito lo scavo e posato il cavidotto, si procederà al riempimento dello scavo, secondo le modalità dettagliate nel capitolo relativo ai ripristini stradali.

L'Impresa dovrà provvedere che i materiali immessi nella sezione dello scavo siano opportunamente costipati, se necessario anche con mezzo meccanico, e che il terreno venga perfettamente agguagliato.

I materiali di risulta, dovranno essere portati alle discariche, a cura e spese dell'Impresa, essendosi già tenuto conto, nella formazione dei relativi prezzi, di tale onere specifico.

Art. 5 - CAVIDOTTI, POZZETTI, CONDUTTURE INCASSATE

Cavidotti

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

- sondaggi trasversali da eseguire prima dell'inizio degli scavi per accertare la rispondenza del posizionamento dei tubi o cavi rispetto a quanto rilevato dall'Appaltatore presso gli Uffici Tecnici dei singoli Enti;
- il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo;
- esecuzione dello scavo in trincea con le dimensioni indicate nel disegno (è vietato l'uso di pale meccaniche o escavatori di tipo cingolato);
- fornitura e posa, nel numero stabilito dal disegno, di tubazione in PEa.d. corrugato a doppio strato diametro 110 mm., con fornitura e posa del conglomerato cementizio avente una resistenza caratteristica $< 200 \text{ daN/cm}^2$ per la formazione del piano di posa di spessore 10 cm, il rinfianco della tubazione ed il ricoprimento per uno spessore di 10 cm; alle tubazioni dovranno essere date opportune pendenze per evitare tassativamente l'accumulo di materiali nelle stesse;
- formazione di cassonetto in calcestruzzo delle dimensioni indicate in disegno, dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per m³ di impasto, a protezione delle tubazioni in plastica; il calcestruzzo sarà superiormente liscio;
- il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con misto naturale di fiume opportunamente costipato, sulla base delle indicazioni fornite dai tecnici comunali e dalla Direzione Lavori. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuare con mezzi meccanici di tipo vibrante; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 (sei) ore dal termine del getto di calcestruzzo;
- trasporto alla discarica del materiale; 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 materiale di risulta o altro materiale sul sedime stradale, dovrà essere di tipo luminoso a fiamma o 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, il numero telefonico, nonché un cartello con l'indicazione "Lavori di illuminazione pubblica". L'inadempienza delle prescrizioni sopra indicante 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 o anche in appalti precedenti. Sia per la sospensione dei lavori che la risoluzione del contratto vale quanto indicato allo specifico articolo del presente capitolato.

Il cavidotto sarà contabilizzato in base alla sua lunghezza effettiva, misurata tra i fili esterni dei pozzetti che lo delimitano.

Per i cavidotti in massicciata bitumata o in marciapiede, il reinterro sarà eseguito solo con ghiaia naturale vagliata; il materiale di risulta dello scavo dovrà essere trasportato alla pubblica discarica.

I diversi prezzi relativi compensano sia la fornitura della ghiaia, se richiesta, sia il trasporto totale o parziale del materiale di risulta.

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. L'onere relativo è già compensato con la voce inerente alla formazione del cavidotto.

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 dosato a 200 kg di cemento tipo 325 per m3 di impasto, con fori per il drenaggio dell'acqua e infissione dei dispersori di terra;
- formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni o in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento;
- conglobamento, nella muratura, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzetto e sigillatura con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
- formazione, all'interno del pozzetto, di rinzafo in malta di cemento grossolanamente liscio nel caso di impiego di mattoni pieni;
- fornitura e posa, sul letto di malta di cemento, di chiusino in ghisa, completo di telaio, per traffico incontrollato, luce 37x37 cm telaio 50x50, peso circa 50 kg, con eventuale scritta "ILLUMINAZIONE PUBBLICA" sul coperchio;
- riempimento del vano residuo con materiale di risulta o con ghiaia naturale costipati;
- trasporto alla discarica del materiale eccedente.

È consentita 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.

Con il prezzo del pozzetto è compensato anche il tratto di tubazione in plastica conglobato nella muratura.

Art. 6 - CONGLOMERATI CEMENTIZI

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione Lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a) conglomerato per blocchi di fondazione:

cemento tipo 425	q	3,50
sabbia	m ³	0,40
pietrisco o ghiaia	m ³	0,80

b) conglomerato per bauletto e per platea pozzetti e quadro:

cemento tipo 325	q	2,00
sabbia	m ³	0,40
pietrisco o ghiaia	m ³	0,80

I dosaggi di cui sopra e relativi ai conglomerati debbono intendersi assolutamente indicativi.

L'Appaltatore è comunque tenuto ad eseguire conglomerati in conformità alle norme di legge vigenti ed, in particolare, al D.M. 30/5/1974; per i plinti di fondazione dei sostegni, il conglomerato dovrà avere una resistenza caratteristica, (R_{bk}) a 28 gg. di maturazione, superiore od eguale a 250 kg/cm².

Modalità di esecuzione dei blocchi di fondazione

Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per i basamenti ed il quadro generale saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive indicate nelle tavole allegate; le dimensioni di massima dei blocchi risultano nei particolari costruttivi di progetto.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;
- formazione del blocco in conglomerato con le caratteristiche sopra specificate;
- fornitura e posa, entro il blocco di conglomerato, di spessore di tubazione in pvc del diametro esterno di 100 mm., per il passaggio del cavo;
- predisposizione di flangia di ancoraggio per armadio annegato nel basamento;
- riempimento eventuale dello scavo in eccesso, con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata e trasporto alla di scarica del materiale eccedente.

Il dimensionamento maggiore dei blocchi di fondazione, rispetto alle misure indicate in progetto, non darà luogo ad alcun ulteriore compenso. Se per il sollevamento ed il trasporto del conglomerato venisse adoperata la benna od altro distributore meccanico, nello scarico e nella lavorazione del conglomerato nei casseri dovrà essere controllato che i componenti dell'impasto restino distribuiti

omogeneamente nell'insieme, evitando ogni fenomeno, anche localizzato, di secrezione.

Art. 7 - SOSTEGNI PER APPARECCHI ILLUMINANTI

Le caratteristiche tecniche e dimensionali dei sostegni con sbraccio per gli apparecchi illuminanti previsti a progetto sono riportati nello specifico paragrafo seguente.

In generale gli apparecchi illuminanti devono essere conformi alle vigenti Norme (in dettaglio Norme CEI 34/33, IEC 598, EN 60598 per l'aspetto elettrico e CIE 34/1977 per l'aspetto fotometrico). E' specificatamente richiesta la marcatura CE e indicata a titolo preferenziale il marchio IMQ o equivalente estero.

Pali di tipo ornamentale come da particolari costruttivi di progetto

- Palo Conico (Fuori Terra 8,00 metri) con le seguenti caratteristiche :

Lavorazioni Standard di base :

- Asola ingresso

- Asola completo di Portello a Filo con Morsettiera ad incasso su palo (IP 54 / Classe II).

- Manicotto tubolare Termorestringente altezza 450 mm applicato a caldo sulla sezione di incastro .

Materiale : Acciaio S 235 JR UNI EN 10025

Finitura superficiale - Zincatura a caldo a Norme UNIEN 1461 - Tolleranze dimensionali UNI EN 40 / 2

- Dimensionamento UNI EN 40 / 5 - 3

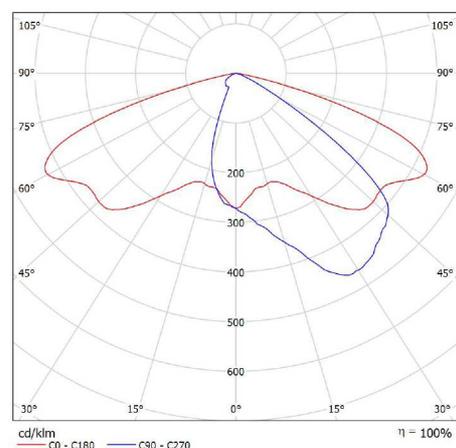
I Pali in oggetto dovranno essere verificati in ossequio alle Norme UNI EN 40 per le seguenti condizioni di progetto :

- Installazione : Nord Italia (Zona 1 / Vento 25 m/sec)

Area ExtraUrbana (Categoria del Terreno II)

- Carichi Applicabili : Area 0,24 mq e Peso 16 Kg/cad

Art. 8 - APPARECCHI ILLUMINAZIONE STRADALE



Principali caratteristiche:

Corpo superiore in pressofusione di alluminio;

Innesto in pressofusione di alluminio, solidale al corpo, predisposto per installazione su sbraccio diametro 60 mm.

Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, collegato al corpo superiore attraverso una cerniera con perno in acciaio Inox

Schermo piatto in vetro temperato trasparente

Piastra porta riflettore in pressofusione di alluminio, di colore grigio argento, con funzione di supporto per l'ottica ed il gruppo di alimentazione

Riflettore in lega di alluminio purezza 99,90%

La progettazione illuminotecnica ha preso a riferimento la seguente tipologia di armature stradali:

Apparecchio illuminante a Led, marca DISANO Modello Sella 1. Principali caratteristiche:

Corpo e coperchio: stampati in alluminio pressofuso e disegnati con una sezione aerodinamica a bassa superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura.

Ottiche: in alluminio rivestito con argento ad altissima purezza 99.99%, con procedimento sotto vuoto (PVD). Attacco palo: In alluminio pressofuso idoneo per pali di diametro da min. 46mm a max. 76mm orientabile da 0° a 20° per applicazione a frusta; e da 0° a 20° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione 5°.

Diffusore: vetro extra-chiaro sp. 4mm temprato resistente agli shock termici e agli urti (UNI-EN12150-1: 2001). Verniciatura: a polvere con resina a base poliestere, resistente alla corrosione e alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV. L'apparecchio di illuminazione SELLA prevede da parte del costruttore garanzia di resistenza a 2000 ore di esposizione alla nebbia salina in accordo alla norma ASTM B 117 e a 2000 ore all'esposizione di UV CON in accordo alla norma ASTM G 154 .

Dotazione: sezionatore in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. Dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore. Opera in due modalità: - modo differenziale: surge tra i conduttori di alimentazione, ovvero tra il conduttore di fase verso quello di neutro. - modo comune: surge tra i conduttori di alimentazione, L/N, verso la terra o il corpo dell'apparecchio se quest'ultimo è in classe II e se installato su palo metallico.

Versione: apparecchio in classe II, protezione fino a 10KV.

Verniciatura a nebbia salino acetica in riferimento alla norma UNI EN ISO 9227 Test di Corrosione in Atmosfera Artificiale.

LED: Fattore di potenza: =0,92.

Mantenimento del flusso luminoso al 70%: 80.000h (L70B20).

LED 118W - 16260lm - CRI 70 - 700mA - 4000K..-30°+40°.- surge protector 6/8kV

Portalamпада fissato su un otturatore in acciaio, estraibile

Gruppo di alimentazione 230V 2 240V, 50 Hz, rifasato

Lampada a scarica CDM 100 W

Tonalità 3000° Kelvin

Classe di Isolamento CE

Doppio Isolamento

Ermeticità IP 66

Art. 9 - LINEE DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA

L'appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla posa in opera dei cavi relativi ai circuiti di alimentazione elettrica limitatamente al tratto di raccordo alla rete di alimentazione comunale. Quali conduttori di energia sono previsti cavi uni o multipolari, di tipo FG7OR/4.

Tutti i cavi saranno rispondenti alle norme CEI 20 - 19 e varianti.

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

Le caratteristiche dei cavi di alimentazione dovranno rispondere alle seguenti indicazioni:

- conduttori a corda rigida con fili stagnanti isolati con gomma butilica;
- riempitivi con materiale non igroscopici;
- guaina esterna in sintenax di qualità Rz;
- sforzo massimo alla trazione 6 kg/mm^2 della sezione rame complessiva;
- raggio minimo di curvatura $8 (D+d)$ dove D e d sono rispettivamente il diametro esterno del cavo ed il diametro di un conduttore;
- guaine interne isolanti di diversa coloritura, in modo da individuare visivamente le varie fasi ed il neutro.

I conduttori saranno in rame elettrolitico ricotto, titolo 99,9, resistività per fili diametro di 1 mm. = 17,8 ohm mm^2/m . La fornitura si intende per cavo nuovo, in pezzatura intera e di lunghezza non inferiore a quella stabilita per bobina dalla casa costruttrice.

Per la posa dei cavi si dovranno osservare le seguenti norme:

- evitare brusche piegature, ammaccature, raschiature, rigature, stiramenti della guaina;
- la trazione del cavo va di regola eseguita a mano, distribuendo opportunamente il tiro. È ammesso l'uso dei mezzi meccanici solo previo benestare della Direzione Lavori e comunque utilizzando un dinamometro per il controllo del tiro;
- l'attacco in testa deve essere effettuato con idonea attrezzatura;
- i parallelismi e gli incroci con altri cavi devono essere effettuati osservando le distanze minime e gli accorgimenti delle norme vigenti.

I cavi elettrici costituenti le dorsali saranno dati in opera entro il cavidotto predisposto, nel quale dovrà anche essere lasciato un filo_sonda, con lo scopo di permettere un futuro agevole infilaggio di eventuale altro cavo.

Nella posa in opera saranno compresi: la formazione dei terminali, i collegamenti elettrici del cavo con le apparecchiature considerate in sito e quant'altro occorrerà per dare la condotta installata a regola d'arte ed in conformità alle norme CEI in vigore.

Le sezioni dei conduttori costituenti le varie linee devono essere definite in funzione del carico e delle distanze percorse, nonché del coordinamento con gli organi di protezione, ove sono pure riportare schematicamente, e nella reale disposizione planimetrica, il percorso ed il numero dei conduttori.

I cavi multipolari avranno le guaine isolanti interne colorate in modo da individuare la fase relativa.

Nelle corrispondenti voci dell'Elenco è stato tenuto conto del quantitativo di cavo occorrenti per le giunzioni in linea e nell'apparecchio, nonché di tutti gli sfridi.

La contabilizzazione, per i tratti di cavidotto, verrà effettuata sullo sviluppo del cavo effettivamente posato, compresi i tratti ascendenti entro tubi, pali o paline, in base alle apposite voci dell'Elenco.

Nella formulazione dei prezzi relativi è stato tenuto conto, tra l'altro, anche degli oneri dovuti all'uso dei mezzi d'opera e delle attrezzature.

Art. 10 - PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Gli impianti saranno interamente realizzati in classe 2, ovvero senza utilizzo di impianto di messa a terra, secondo le indicazioni previste dalle specifiche Norme CEI 64/7. Conseguentemente tutte i componenti impiantistici dovranno prevedere un doppio livello di isolamento verso terra, opportunamente ed appositamente classificato. Gli impianti saranno dotati di protezioni di tipo magnetotermico differenziale.

Art. 11 - PUNTI DI CONSEGNA DELL'ENERGIA ED ALIMENTAZIONE IMPIANTI A PROGETTO

Gli impianti in progetto sono alimentati con linee in derivazione monofase con neutro a 230V, 50 Hz. Le linee di collegamento sono del tipo FG7(O)R, con tensione nominale di 0,6/1 kV con sezioni di 4x6 mm². Interrate in cavidotti realizzati tramite tubi in PE a doppia parete Ø 110 mm. La derivazione dalla linea dorsale agli apparecchi illuminanti viene attuata con cavi multipolari di sezione 2,5 mm².

La protezione contro i contatti indiretti è assicurata tramite impiego del prima citato sistema a doppio isolamento. Pertanto tutti i componenti e le sezioni impiantistiche in argomento dovranno in assoluto garantire un doppio livello di isolamento. Gli impianti sono dotati di protezioni addizionali di tipo magnetotermico differenziale.

Le linee di collegamento saranno del tipo FG7OR-4, multipolari, di sezione 2x4 mm², distinte nei circuiti elettrici indicati e disposte in cavidotti realizzati tramite tubi in PE blindato Ø 110 mm.

La protezione contro i contatti indiretti sarà assicurata tramite impiego costante di soluzioni installative con doppio isolamento, e protezioni aggiuntive di tipo magnetotermico differenziale.

Le derivazioni dalla linea dorsale ai vari centri luminosi avverranno mediante giunzioni colate alloggiare nei pozzetti a base palo. Il tratto derivato dalla linea dorsale (entro cavidotto interrato) destinato all'alimentazione del punto luce (alloggiato entro il palo di sostegno) sarà diretto ed in un'unica tratta e dovrà essere protetto meccanicamente dalle possibili lesioni tramite guaina flessibile in un'unica pezzatura sino al punto luce.

I corpi illuminati, dei tipi descritti, dovranno garantire in ogni caso, un valore di illuminamento medio,

minimo, misurato sul terreno non inferiore ai limiti previsti dalla Norma.

Art. 12 - DISTRIBUZIONE ELETTRICA E PROTEZIONI LINEE

L'alimentazione degli apparecchi illuminanti a partire dal rispettivo quadro comando avverrà con cavi elettrici bipolari per distribuzione monofase, con cavi di tipo FG7OR/4 di sezione 2x4 mm².

La sezione dei conduttori è stata definita in funzione del carico e delle distanze da percorrere come risulta dai disegni allegati.

ALIMENTAZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE (CIRCUITO 1)

Punti luce n. 5 da 118 W
Potenza lampade 590 kW
Perdite ausiliari 10 kW
Potenza totale 600 kW
Corrente assorbita 2,89 A
Lunghezza max linea 80 metri
Caduta di tensione inferiore a 4%
Alimentazione 230 V
Sistema monofase e neutro
Distribuzione con linea dorsale da 2x4mm² (Cavo FG7)

ALIMENTAZIONE IMPIANTOVIDEOCITOFONICO (CIRCUITO 2)

Potenza totale 200 W
Corrente assorbita 0,91 A
Lunghezza max linea 3 metri
Caduta di tensione inf. 1%
Alimentazione 230 V
Sistema monofase e neutro
Distribuzione secondaria con cavo schermato 2 fili

Art. 13 - ELABORATI E DOCUMENTAZIONE FINALE D'IMPIANTO

In relazione alla specificità della installazione a progetto, la ditta appaltatrice dovrà produrre, prima dell'inizio lavori, distinta completa dei materiali proposti con annesso studio di dettaglio delle soluzioni installative, rispondenti comunque ai parametri indicati nel presente progetto.

In particolare, tale elaborato dovrà contenere le caratteristiche del sistema proposto (tipo, marca, caratteristiche e dati tecnici), ed essere corredato delle soluzioni di dettaglio operativo di cantiere,

sempre nel pieno e completo rispetto dei parametri generali di progetto.

Inoltre, per quanto attiene espressamente l'aspetto elettrotecnico, la documentazione citata dovrà contenere uno specifico paragrafo con i dati e le caratteristiche tecniche di dimensionamento, protezione e sicurezza elettrica in funzione delle caratteristiche specifiche dei componenti proposti.

A fine lavori sarà infine a carico dell'Impresa assuntrice l'onere relativo all'esecuzione e presentazione degli elaborati finali degli impianti in appalto, nonché dichiarazione di installazione a regola d'arte con riferimento al D.M. 37/2008, quantunque non espressamente riferibile agli impianti a progetto.

La documentazione esecutiva di cui sopra, da prodursi entro 30 giorni consecutivi dalla data di ultimazione dei lavori, dovrà essere costituita da tutti gli elaborati del progetto esecutivo aggiornati ed eventualmente integrati rispetto all'effettiva realizzazione degli impianti. Dovrà inoltre essere prevista specifica tavola planimetrica corredata del rilievo delle condutture interrato e completa di tutte le indicazioni utili alla corretta interpretazione delle parti installate negli impianti realizzati.

Tutta la documentazione sopra riportata dovrà essere prodotta in triplice copia con consegna, a fine lavori, dei relativi file su CD.

Solo eccezionalmente e ad esclusiva discrezione della D.L. potranno essere accettati elaborati non redatti con assistenza informatica.

Copia di detta documentazione dovrà essere alloggiata o esposta, in modo inalterabile ed indelebile in prossimità del relativo quadro elettrico.

Contemporaneamente ai disegni aggiornati la Ditta dovrà, a sua cura e spese, produrre e consegnare alla D.L. una dichiarazione attestante che: "gli impianti elettrici, a seguito di accurati accertamenti, verifiche e prove, sono rispondenti perfettamente al D.Lgs 81/2008, ed agli articoli 1 e 2 della Legge n. 186 del 1/3/1968".

La dichiarazione e tutta la documentazione sopraddetta (preliminare e finale) dovranno essere firmate da un tecnico qualificato iscritto all'Albo Professionale. Tale dichiarazione dovrà essere corredata da una relazione particolareggiata da cui risulti che sono state effettuate le verifiche previste dalle Norme CEI 64 - 8/6 e CEI 64/7.

Per il quadro comando dovrà essere resa specifica dichiarazione di conformità con riferimento alla Norma CEI EN 60439 - 1 (CEI 17 - 13/1).

Art. 14 - IMPIANTO VIDEOCITOFONICO

In seguito alla realizzazione di un accesso pedonale in prossimità del nuovo parcheggio dovrà essere installato un posto videocitofonico esterno con relativo sistema di apertura con elettroserratura.

Detto impianto sarà collegato all'impianto interno ed il cavo di collegamento sarà installato in cavidotto interrato completo di pozzetti rompitratta.

Gli impianti videocitofonici si distinguono in due categorie, a seconda della tecnologia e quindi del tipo di cablaggio. A progetto è previsto il sistema a 2 Fili.

L' impianto videocitofonico a progetto è costituito da 3 componenti: posto esterno (la cosiddetta pulsantiera), l'alimentatore ed un posto interno

COMUNE DI CESANA TORINESE

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

P.E.C. DI L.I. "LES ICLES"

PROGETTO ESECUTIVO

SOMMARIO CAPITOLATO E SPECIFICHE TECNICHE

Art. 01 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO	1
Art. 02 - PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI	1
Art. 3 - MATERIALI	2
Art. 4 - SCAVI	2
Art. 5 - CAVIDOTTI, POZZETTI, CONDUTTURE INCASSATE	5
Art. 6 - CONGLOMERATI CEMENTIZI	7
Art. 7 - SOSTEGNI PER APPARECCHI ILLUMINANTI	8
Art. 8 - APPARECCHI ILLUMINAZIONE STRADALE	8
Art. 9 - LINEE DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA	10
Art. 10 - PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	11
Art. 11 - PUNTI DI CONSEGNA ED ALIMENTAZIONE IMPIANTI A PROGETTO	11
Art. 12 - DISTRIBUZIONE ELETTRICA E PROTEZIONI LINEE	12
Art. 13 - ELABORATI E DOCUMENTAZIONE FINALE D'IMPIANTO	12
Art. 14 - IMPIANTO VIDEOCITOFONICO	13

Aprile 2017