



COMUNE DI CHIAVARI

~ Città Metropolitana di Genova ~

Settore IV – Ripartizione LAVORI PUBBLICI

Tel. 0185 3651
Telefax 0185 365275

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

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

RELAZIONE TECNICA

Chiavari, 08 Agosto 2019

I progettisti:

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

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

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



COMUNE DI CHIAVARI

~ Città Metropolitana di Genova ~

Settore IV – Ripartizione LAVORI PUBBLICI

Tel. 0185 3651
Telefax 0185 365275

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

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

RELAZIONE TECNICA

A seguito della redazione del progetto di fattibilità tecnico/economica relativa ai lavori di manutenzione straordinaria del marciapiede lato valle e dell'impianto della pubblica illuminazione di C.so Lima, nel tratto Piazza Nassirya/Piazzale Rocca e nel primo tratto di Via Mafalda di Savoia, la Civica Amministrazione ha ritenuto poter procedere con l'esecuzione dei lavori e, pertanto, è stato dato incarico al Settore LL.PP. di predisporre la progettazione definitiva dell'intervento.

Il presente progetto, anche in considerazione del fatto che l'intervento può considerarsi di manutenzione straordinaria ad un'opera esistente, è stato redatto in forma di progetto definitivo/esecutivo per cui contiene tutti gli elementi necessari per appaltare l'opera.

Come emerso in fase di redazione del progetto di fattibilità tecnico/economica, l'intervento si rende necessario in considerazione sia delle vetuste condizioni dell'impianto di pubblica illuminazione (cavidotto interrato e sistema "palo/armatura") che delle condizioni di manutenzione della pavimentazione e dei cordoli del marciapiede.

Il tratto di strada oggetto d'intervento, indicato nella planimetria facente parte del progetto, presenta una lunghezza di circa 700 ml., una larghezza compresa tra i 10 ed i 12 ml., comprensiva dei marciapiedi presenti su entrambi i lati e dei parcheggi, ove presenti.

Durante il sopralluogo è stato possibile accertare che il vecchio impianto di pubblica illuminazione non garantisce più gli standard di efficacia e sicurezza richiesti essendo costituito da pali in acciaio inseriti nel muro esistente e cablati con corpi illuminanti dotati di lampade S.A.P.; gli stessi pali hanno evidenziato primi segni di ossidazione alla loro base, interdistanze non consone a fornire un illuminamento omogeneo sull'asse viario ed un cavidotto per il contenimento dei cavi elettrici inutilizzabile a causa di cedimenti od interruzioni imputabili anche alla presenza degli apparati radicali delle piante ivi presenti.

Per tali motivi si è ritenuto dover intervenire prevedendo lavori di rifacimento dell'impianto elettrico di pubblica illuminazione prendendo in considerazione gli aspetti ambientali, la configurazione e l'utilizzo della strada, l'arredo urbano oltre a considerare la garanzia di una maggiore efficienza luminosa favorendo, altresì, un maggior risparmio energetico con riduzione dei consumi e la riduzione dei costi di manutenzione tramite l'installazione di armature stradali a LED tali da garantire caratteristiche illuminotecniche come richieste dalla norma UNI EN 13201-2:2016.



COMUNE DI CHIAVARI

~ Città Metropolitana di Genova ~

Settore IV – Ripartizione LAVORI PUBBLICI

Tel. 0185 3651
Telefax 0185 365275

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

L'alimentazione dell'impianto sarà in bassa tensione 400 V trifase con neutro e sarà derivata dal più recente impianto esistente a valle (che a partire da Piazza Nassirya arriva sino a Via Ghio) tramite la realizzazione di uno scavo per la realizzazione di un attraversamento stradale e, pertanto, non sarà necessario realizzare un nuovo quadro elettrico di comando e controllo. Per le linee di alimentazione principali (dorsale) saranno utilizzati cavi isolati, del tipo unipolare FG16R16 di sezione 4(1x16) mmq., posati all'interno di tubazione flessibile interrata in PVC di diam. 90 mm..

In corrispondenza del punto di installazione di ogni singolo palo, lungo il tracciato della linea principale di alimentazione, sono previsti pozzetti di derivazione in calcestruzzo con chiusini in ghisa delle dimensioni di 40 x 40 cm. (dai quali partirà la tubazione di derivazione, anch'essa flessibile e di diam. 63 mm., per il collegamento tra la linea principale e la "base palo" e da qui sino alla morsettiera), nei quali sarà possibile intercettare la linea principale.

La linea derivata dalla dorsale sarà del tipo FG16R16 con sezione 2(1x10) mmq. fino alla morsettiera installata nel palo dalla quale sarà derivata l'alimentazione dell'armatura stradale mediante un cavo del tipo FG16R16 di sezione 2(1x2,5) mmq.

Tutte le giunzioni all'interno dei pozzetti di derivazione sono previste tramite nastro auto agglomerante.

I pali previsti, rastremati, saranno in acciaio (zincato a caldo per immersione) verniciati a polveri di poliestere color antracite ed avranno altezze totali, a seconda dei punti di installazione, di 9,8 mt. o 7,8 mt., altezze fuori terra rispettivamente di 9 o 7 mt., con diametro alla base di 159 mm ed alla testa di 102 mm., spessore di 4 mm.. Gli stessi saranno completi di tutte le lavorazioni standard alla base del palo e quindi foro per l'ingresso dei cavi, attacco per il conduttore di terra interno al palo, asola per la morsettiera da incasso completa di portella verniciata e morsettiera 4x16 mmq. classe II con portafusibile, guaina termorestringente alla sezione di incastro.

I pali saranno completi di braccio, anch'esso in acciaio (zincato a caldo per immersione) verniciato a polveri di poliestere color antracite, con forma ad onda, di diametro 60 mm. e sporgenza 1000 mm., con relativo collare di battuta.

Tutti i pali saranno infissi in un blocco di fondazione idoneo per la stabilità, appositamente realizzato nel terreno ed avente dimensioni di 80x80x80 cm. o 70x90x90 cm. e l'intercapedine tra blocco e palo sarà riempita con sabbia fine costipata fino a qualche cm. dal piano del marciapiede ove verrà completata la chiusura del foro con malta cementizia. Il palo nella zona di fuoriuscita dal terreno sarà protetto con apposita guaina termorestringente.

Le armature previste saranno di tipo LED con flusso luminoso di 12.550 lumen, ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe, temperatura di colore 4000 K, efficienza luminosa della sorgente Led 123 lm/W, tensione di alimentazione 230 V, 700 mA, classe di isolamento II, grado di protezione IP66, dispositivo di protezione dalle sovratensioni integrato



COMUNE DI CHIAVARI

~ Città Metropolitana di Genova ~

Settore IV – Ripartizione LAVORI PUBBLICI

Tel. 0185 3651
Telefax 0185 365275

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

con tenuta all'impulso in classe II da 10 kV, gruppo ottico rimovibile in campo, testa palo regolabile da 0° a 20°, braccio in cima al palo diam. 60 mm..

L'armatura sarà provvista di un sistema di dimmerazione automatica con profilo preimpostato per la riduzione del flusso luminoso in alcune ore notturne. Il telaio, la copertura ed il sistema di attacco dovranno essere realizzati in alluminio pressofuso verniciato color antracite. Il gruppo ottico sarà realizzato in alluminio e lo schermo in vetro temperato ad elevata trasparenza sarà resistente ai raggi UV.

L'intervento di rifacimento dell'impianto elettrico, che comporta scavi e demolizioni su strutture stradali esistenti (marciapiedi) anch'essi in non buone condizioni manutentive sia per quanto riguarda la pavimentazione in conglomerato bituminoso (con riscontrate numerose difformità planimetriche quali dossi e sconnessioni dovute ad assestamenti o, come detto, per la presenza degli apparati radicale di alcuni alberi di alto fusto dimoranti in adiacenza al marciapiede stesso), che per il deterioramento del cordolo in arenaria (che risulta in più punti sprofondato o rotto sia per il continuo contatto con i pneumatici delle auto nel tratto in cui esiste il parcheggio e sia per la presenza delle piante di cui sopra), ha fatto sì di ritenere necessario il suo completo rifacimento.

A tal fine è stata prevista la sua realizzazione tramite l'utilizzo di bordi in cemento vibrato posizionati su un massetto di fondazione in conglomerato cementizio, la realizzazione di una soletta armata dello spesso di 10 cm. tra il cordolo ed il muretto esistente per garantirne la sua stabilità nel tempo e la protezione del sottostante cavidotto per l'impianto della pubblica illuminazione, la nuova pavimentazione, sempre in conglomerato bituminoso, con creazione degli "scivoli" per l'abbattimento delle barriere architettoniche in tutti i punti necessari.

In particolare nel tratto Salita Levaggi/Via Ghio sarà realizzato il marciapiede avente larghezza di 1,20 mt., mentre nel tratto Via Ghio/Piazzale Rocca il marciapiede avrà una larghezza di 1,30 mt. in considerazione del fatto che i nuovi pali della pubblica illuminazione, che non saranno più posizionati sulla testa del muro esistente, saranno posizionati in adiacenza al muro di cui sopra ed andranno ad invadere il marciapiede con conseguente restringimento dello stesso in corrispondenza del palo.

In definitiva il presente progetto ha preso in considerazione i seguenti interventi di manutenzione straordinaria al fine di eliminare gli inconvenienti come sopra descritti:

- la totale demolizione del tratto di marciapiede lato valle che da Salita Levaggi arriva in Piazzale Rocca;
- lo smontaggio dell'esistente impianto di pubblica illuminazione nel tratto Via Ghio/Piazzale Rocca e nel primo tratto di Via Mafalda di Savoia;
- la realizzazione di un nuovo impianto di pubblica illuminazione nello stesso tratto sopra citato tramite la costruzione di n. 23 nuove "basi palo", di idoneo cavidotto completo di chiusini di derivazione, la fornitura di n. 23 nuovi pali in acciaio completi di armature con apparati di illuminazione a led;
- la costruzione del nuovo marciapiede tra Salita Levaggi/Via Ghio e piazzale Rocca con



COMUNE DI CHIAVARI

~ Città Metropolitana di Genova ~

Settore IV – Ripartizione LAVORI PUBBLICI

Tel. 0185 3651
Telefax 0185 365275

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

utilizzo di cordoli in calcestruzzo vibro-compresso e pavimentazione in conglomerato bituminoso steso su soletta armata;

- abbattimento delle barriere architettoniche con realizzazione di "scivoli".

Infine, il sopralluogo ha altresì evidenziato che il primo tratto di C.so Lima (tra Piazza Nassirya e Via Ghio) risulta dotato di impianto di illuminazione realizzato una decina di anni orsono con tipologie di pali in acciaio zincato e corpi illuminanti tradizionali ad incandescenza.

Per tale motivo, ed al fine di uniformare esteticamente tutto l'impianto di illuminazione di C.so Lima (oltre che ottenere un risparmio futuro sul consumo di energia elettrica), si è ritenuto congruo prevedere la sostituzione degli attuali pali esistenti con pali identici a quelli previsti nel secondo tratto dotati di armatura illuminante a LED.

L'importo dei lavori è stato stimato in complessivi € 260.000,00.- che possono come di seguito essere dettagliati:

A) Importo complessivo lavori € 207.835,00

Di cui:

- | | |
|---------------------------|--------------|
| 1) a base d'asta | € 201.000,00 |
| 2) oneri per la sicurezza | € 6.835,00 |

B) Somme a disposizione dell'Amministrazione:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| - per I.V.A. 22 % sui lavori | € 45.723,70 |
| - per imprevisti IVA compresa | € 2.441,30 |
| - per spese tecniche IVA compresa | <u>€ 4.000,00</u> |

TOTALE PERIZIA € 260.000,00

Chiavari, 08 Agosto 2019