COMUNE DI ROVIGO
UFFICIO TECNICO LL.PP - SETTORE SUOLO

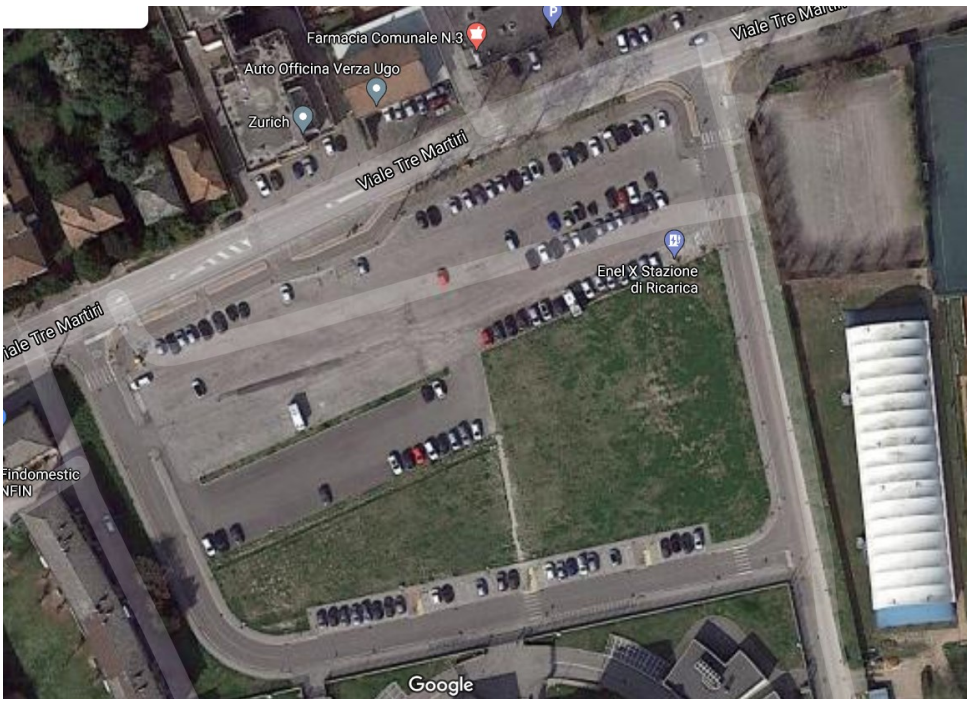
PUBBLICA ILLUMINAZIONE

PROGETTO

INTERVENTO FINALIZZATO ALL'ILLUMINAZIONE E MESSA IN SICUREZZA MEDIANTE PUBBLICA ILLUMINAZIONE NELL'AREA ANTISTANTE LA NUOVA QUESTURA DI ROVIGO.

IMPORTO COMPLESSIVO ***€ 80.000,00***

RELAZIONE TECNICA GENERALE



Rovigo li

L'INGEGNERE FUNZIONARIO SUOLO
DOTT. ING. LUCIA MOLICA

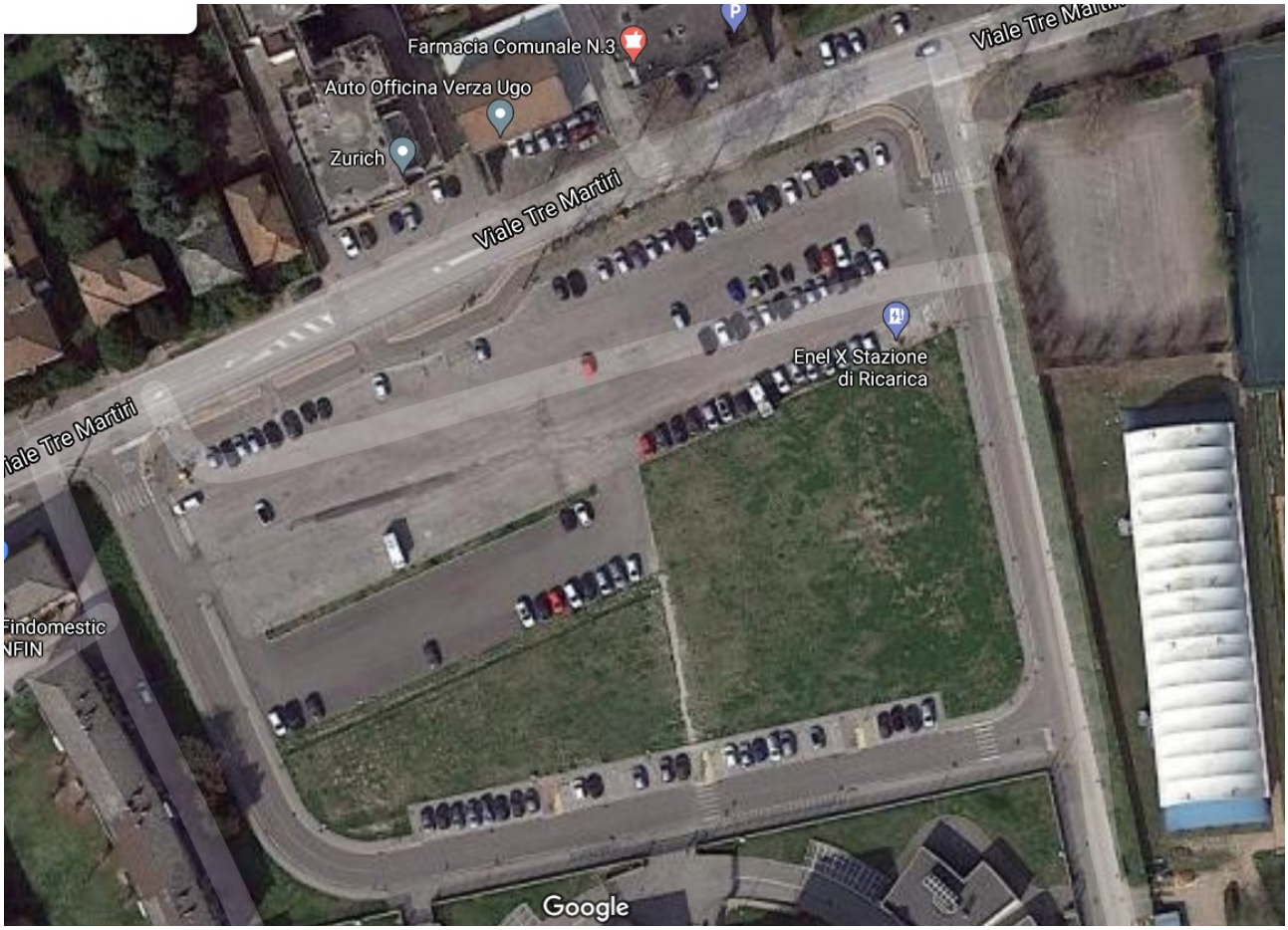
IL DIRIGENTE LL.PP.
DOTT. ING. MICHELE CAVALLARO

PREMESSA

Il progetto in esame è relativo alla messa in sicurezza ed illuminazione dell'area adibita a parcheggio e verde pubblico antistante la nuova Questura in via Tre Martiri.

Tale area, infatti, è illuminata solamente nella parte relativa alla sede stradale che tramite una "U" immette e consente l'uscita in via Tre Martiri.

Tutta l'area adibita a parcheggio e verde, posizionata all'interno della sede stradale, non è illuminata e trattandosi di un'area particolarmente frequentata, data la sede in loco della locale Questura, necessita di un intervento di illuminazione pubblica che, appunto, mitighi il problema di sicurezza pubblica e renda, nel contempo, l'area usufruibile, anche nelle ore serali.





Nel dettaglio verranno installate due torri faro che per le loro caratteristiche e peculiarità siano anche gradevoli e si inseriscano piacevolmente in un contesto urbano quale è via Tre Martiri.



Le modalità tecniche per l'esecuzione degli interventi, di seguito descritti, sono conformi a quanto previsto dalle normative di Legge e dalle norme CEI vigenti.

Norme di riferimento

Il progetto è stato redatto ai sensi della vigente legislazione e della normativa tecnica di riferimento:
· CEI 11-27 – Lavori su impianti elettrici.
· CEI 11-17 – Impianti di produzione , trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica, linee in cavo.
· CEI 17-5 – Apparecchiature a bassa tensione.
· CEI 17-13 – Quadri elettrici per bassa tensione.
· CEI 17-41 Contattori elettromeccanici per usi domestici e similari.
· CEI 17-113 – Apparecchiature assiemate di potenza e di manovra per bassa tensione, regole generali.
· CEI 17-114 - Apparecchiature assiemate di potenza e di manovra per bassa tensione, quadri di potenza.
· CEI 64-8 – Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.

· CEI 23-44 – Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari.
· CEI 20-67 – Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV.
· CEI 23-116 – Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche.
· CEI 34-21 – Apparecchi di illuminazione.
· CEI 64-7 – Impianti di illuminazione situati all'esterno.

Norme CEI ed UNI non specificamente citate nell'elaborato e applicabili agli impianti in oggetto oltre a :
la Legge 05/03/1990 N° 46 e successivo Regolamento di Attuazione D.P.R. 447 del 06/12/1991, DPR 462/01 e Dlgs 81/08.
In particolare sono state tenute in considerazione le seguenti norme:
- Legge 3 agosto 2007,n. 123 "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia."
- Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro."
- Norma UNI 11248/2007 EN 13201
"Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche".
- L.R.07.8.2009 n. 17.
"Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici".
- Codice della strada.

1) CARATTERISTICHE DEI QUADRI ED ACCESSORI

Il quadro elettrico di riferimento sarà il quadro esistente che alimenta l'impianto di pubblica illuminazione a servizio della strada di collegamento di via Tre Martiri con l'area della sede della Questura.



Verranno realizzate e disposte due apposite linee elettriche indipendenti di alimentazione delle due torri faro.
Tali linee elettriche saranno costituite da una linea trifase più neutro appositamente dimensionate e faranno capo ad un magnetotermico differenziale di protezione per ogni linea trifase
Si utilizzeranno serie di magnetotermici e magnetotermici differenziali costruttivamente conformi alle norme CEI 23-3 IVA edizione, con l'avvertenza che gli interruttori differenziali dovranno essere del tipo adatto ad intervenire in presenza di correnti pulsanti e di componenti continue cioè in Classe A.

Tutte le apparecchiature modulari saranno atte al montaggio su guida DIN normalizzata ed avranno potere di interruzione idoneo alla situazione.
La soglia di intervento istantanea degli interruttori differenziali posti a protezione delle linee terminali sarà sempre pari a 300 mA e la protezione differenziale sarà realizzata su tutte le linee in maniera tale da garantire una selettività orizzontale molto efficiente al fine di ridurre al minimo i disservizi.
I quadri dovranno essere completi delle certificazioni attestanti la conformità alle normative vigenti comprese le norme CEI 17-13/1.

2) CARATTERISTICHE DELLE TORRI FARO

Palo
Palo dodecagonale ricavato da trapezio in lamiera di acciaio S355 JR UNI EN 10025 piegato longitudinalmente in fasi successive fino ad ottenere la conformazione a tronco di piramide di sezione triangolare. I lembi longitudinali affacciati dopo la piegatura sono saldati mediante processo automatico. La struttura è realizzata con 2 elementi tubolari tronco conici a sezione triangolare montati in opera con innesto forzato. Dimensione massima sezione di base 388mm spessore 4mm, dimensione massima 180mm spessore 4mm.
Altezza totale fuori terra 15000mm, fissaggio tramite piastra di forma triangolare saldata alla base del primo elemento e relativi tirafondi M22. (DIMA opzional su richiesta)
Il palo è dotato di asola per morsettiera.
Tipo asola morsettiera T39G dimensioni asola morsettiera 186x45 mm.
Zincatura a caldo secondo la norma UNI EN ISO 1461 e verniciato a polveri colore standard 2D, bianco satinato marmorizzato.
Resistenza e deformabilità secondo la norma UNI EN 40.
Messa a terra.

Apparecchio
Gruppo superiore di forma circolare costituito da 3 settori ad arco in alluminio contenenti il gruppo ottico. Tale corona è collegata al palo tramite 3 bracci in tubolare di acciaio, opportunamente dimensionati e disposti a 120°. Il gruppo superiore è fissato al palo tramite viti M12 in acciaio inox.

N° 18 moduli con ottica asimmetrica AS-6M a rendimento ottimizzato fissati ai settori mediante viti in acciaio. Flusso totale 164880m e potenza 1368W.
L'ottica è realizzata in alluminio metallizzato 99.85% e bloccato.
Il rilevamento fotometrico è conforme alle norme UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08.
Classificazione secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade: categoria EXEMPT GROUP con certificazione di ente terzo.

Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza (168 lm/W - 525mA – T_j=85°C) con temperatura di colore 4000K. I LED sono disposti su circuiti stampati realizzati con uno strato di supporto in alluminio, uno strato di isolamento ceramico e strato conduttivo in rame per uno spessore totale di 1,6 mm.
Tra la parte dissipativa e il circuito Led è applicato uno strato di materiale termo-conduttivo atto a migliorare la continuità termica tra le parti. La sorgente LED è suddivisa in moduli da 9 LED, ciascun modulo è una trafila realizzata in lega di alluminio 6060 T5 costituita da un adeguato numero di alette che scambiano il calore prodotto dal corpo illuminante con l'ambiente esterno, in modo da mantenere la temperatura di giunzione dei led tale da garantire una durata di vita maggiore di ≥100.000hr L90B10 e ≥100.000hr L90, TM-21 alla temperatura ambiente di 25°C, 700mA.

Trattamento di anodizzazione atto a garantire la resistenza agli agenti esterni e a favorire la dissipazione termica.
L'accoppiamento di questi moduli al telaio portante avviene tramite isolatore plastico che garantisce l'assenza di corrosione elettrochimica.

Gruppo di alimentazione racchiuso in un vano cablaggio esterno, rimovibile. Opzione "DA" riduzione del flusso del 30% dalle 24:00 alle 6:00.
Alimentazione 220-240V 50/60Hz, fattore di potenza >0,9 (a pieno carico), protezione termica, protezione contro il corto circuito, protezione contro le sovratensioni. Alimentazione dei LED 700mA.
Connessione al vano ottico mediante connettore al quale si collega il connettore volante del cavo proveniente dall'alimentatore esterno.
Il cablaggio sarà poi collegato alla morsettiera posta alla base del palo.
Apparecchio corredato di test di compatibilità elettromagnetica (EMC) che garantiscono il funzionamento con altri apparecchi elettronici.

Caratteristiche:
Diametro apparecchio Ø2180mm
Colore standard 2D, bianco satinato marmorizzato.
Classe di isolamento II.
Grado di protezione IP66.
Classificazione fotometrica "cut-off".
Marcatura CE.
Norme di riferimento: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

3) CARATTERISTICHE DELLE LINEE ELETTRICHE

Le linee saranno costituite da conduttori unipolari isolati in gomma butilica etilenpropilenica di qualità G7 con guaina esterna in P.V.C. qualità RZ - grado di isolamento 4 posati all'interno di cavidotti appositamente realizzati.
Per la posa dei cavidotti verranno predisposti degli scavi con andamento rettilineo di larghezza pari a 40 cm e con una profondità di 70 cm .
I cavidotti saranno costituiti da una linea di tubazioni in pvc con diametro di 80 mm e spessore di 3 mm che verrà allettata su di uno strato di sabbia avente uno spessore di 10 cm e parimenti rinfiancata e ricoperta di sabbia affinché sia evitata ogni possibilità di danno da parte dei corpi solidi adiacenti per compressione.
I tratti di cavidotto dovranno essere rettilinei e fare capo a dei pozzetti di estremità in calcestruzzo armato e vibrato che saranno dotati di chiusino in ghisa del tipo carreggiabile da 40x40 cm.
Questi pozzetti potranno essere sia quelli ricavati nei plinti di fondazione dei pali sia pozzetti posati appositamente per permettere l'uscita delle dorsali dai quadri elettrici o il collegamento delle stesse ai rami derivati.
Particolare cura si avrà nel realizzare l'innesto delle tubazioni nei pozzetti che dovranno essere sigillati con malta di cemento.
All'interno dello scavo contente i cavidotti verrà posata della corda di acciaio zincato da 50 mm^2, Ø 8 mm., direttamente interrata sotto il letto di sabbia delle tubazioni che costituirà sia il dispersore di terra sia il conduttore di protezione da cui derivare la messa a terra dei pali.
Da questa corda di acciaio verranno derivati i conduttori equipotenziali e di protezione che saranno realizzati con conduttori N07V-K.

Il costo per eseguire e realizzare le opere manutentive suddette si può desumere dal quadro economico sottostante:

1	**LAVORI A BASE D'ASTA**		
1.1	Importo lavori a base di gara Lavori a misura	€	64.362,95
1.2	Oneri della sicurezza e coordinamento diretti	€	2.000,00
	Sommano (1)	**€**	**66.362,95**
2	**SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**		
2.1	I.V.A. 10% su (1)	€	6.636,30
2.2	INCARICO CALCOLI STATICI TORRI FARO	€	3.000,00
2.3	COORDIMANENTO SICUREZZA (PROG.NE ED ESEC.NE) (2)	€	2.000,00
2.4	INCARICO DIMENSIONAMENTO IMPIANTO ELETTRICO	€	2.000,00
	ARROTONDAMENTI	€	0,75
	Sommano (2)	**€**	**13.637,05**
	IMPORTO TOTALE DI PROGETTO	**€**	**80.000,00**