

COMUNE DI SANGUINETTO - PROVINCIA DI VERONA

PROGETTO ESECUTIVO

**LAVORI DI MIGLIORAMENTO E COMPLETAMENTO DELLA PISTA
CICLABILE DI COLLEGAMENTO TRA GLI IMPIANTI SPORTIVI DI
VENERA E SANGUINETTO:
POTENZIAMENTO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

IL COMMITTENTE:

COMUNE DI SANGUINETTO
Via Interno Castello n. 2
37058 SANGUINETTO (VR)

IL PROGETTISTA:

Ing. Renato Sacchetto
Piazzetta Cavalieri n. 2 – 45011 Adria (RO)
Tel. 0426/40499 – 335/6707465
Ordine degli Ingegneri di Rovigo
Albo n. 610

data: 27/09/2021

ELABORATO:

1

**RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA
E DI CALCOLO**

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione fa seguito ad incarico professionale conferito al sottoscritto ing. Renato Sacchetto dall'Amministrazione Comunale di Sanguinetto (VR), relativamente alla redazione del progetto esecutivo dei lavori di potenziamento dell'impianto di illuminazione pubblica inclusi nelle opere di miglioramento e completamento della pista ciclabile di collegamento tra gli impianti sportivi di Venera e Sanguinetto.

Il tratto di pista ciclabile da illuminare misura circa 230 m ed è parallelo a via Dossi, strada di comunicazione fra il capoluogo comunale e la frazione "Venera".

Per espletare l'incarico il sottoscritto ha eseguito un sopralluogo presso il sito in cui dovranno eseguirsi i lavori, procedendo ai necessari rilievi e accertamenti in particolare:

- Sulla posizione del punto di consegna dell'energia elettrica;
- Sul percorso delle linee elettriche di nuova realizzazione;
- Sulla presenza di linee elettriche aeree;
- Sulla presenza di sottoservizi.

All'estremità del tratto di pista ciclabile da illuminare è già presente un punto di consegna e misura dell'energia elettrica a servizio di impianti di illuminazione stradale di proprietà comunale: l'impianto di nuova realizzazione sarà alimentato da detto punto di consegna.

La linea elettrica sarà realizzata parte in esecuzione interrata e parte in tesata di fune di acciaio sulla parete interna, rispetto alla strada, di un muretto esistente in calcestruzzo armato che delimita un fossato; la linea alimenterà n. 14 punti luce su palo aventi altezza fuori terra pari a 4,5 metri: n. 8 pali saranno infissi in pozzetto in cemento, i pali rimanenti saranno fissati al muretto in cemento tramite apposita staffa porta-palo a muro in acciaio zincato; l'interdistanza fra i pali sarà pari a circa 20 m.

La linea elettrica sarà realizzata con cavo unipolare in rame di tipo flessibile per posa fissa, isolato in gomma etilenpropilenica con guaina in PVC, tensione di isolamento 0,6/1 kV, sezione 6 mm².

Nel dimensionamento della linea elettrica si è proceduto in base al criterio della massima caduta di tensione ammissibile, pari al 5%; il calcolo della caduta di tensione è stato eseguito applicando la relazione

$$\Delta E\% = (2IL/E) \times (r \cos\phi + x \sin\phi) \times 100 \quad (1)$$

Nella relazione precedente:

- ✚ I è la corrente di impiego della linea [A];
- ✚ L è la lunghezza della linea [km];

- ✚ E è la tensione nominale della linea (230 V);
- ✚ φ è lo sfasamento fra tensione e corrente;
- ✚ r è la resistenza specifica del cavo [$\text{m}\Omega/\text{m}$];
- ✚ x è la reattanza specifica del cavo [$\text{m}\Omega/\text{m}$].

La protezione contro i contatti indiretti sarà ottenuta mediante impiego di componenti di classe di isolamento II: le giunzioni fra i cavi saranno realizzate in pozzetto o entro scatola di derivazione (per i cinque punti luce lungo il muretto in cemento) mediante connettori contenenti uno speciale gel polimerico, certificati in classe di isolamento II e in grado di ripristinare la tensione di isolamento iniziale del cavo.

La protezione mediante doppio isolamento consentirà di fare a meno dell'impianto di messa a terra e anzi occorre ricordare il divieto normativo di collegare a terra apparecchi e componenti di classe II: il divieto consegue il fatto che la probabilità di guasto sull'isolamento doppio è inferiore alla probabilità che il conduttore di protezione porti in tensione una massa o una massa estranea.

In ogni caso gli impianti saranno dotati di protezione addizionale, costituita da interruttore differenziale di tipo selettivo con corrente nominale 0,3 A.

La protezione contro le sovracorrenti sarà ottenuta mediante interruttori automatici magnetotermici installati all'inizio della linea da proteggere.

Nei confronti dei sovraccarichi gli interruttori soddisferanno la condizione:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

dove I_b , I_n , I_z , indicano rispettivamente la corrente di impiego del circuito, la corrente nominale del dispositivo di protezione e la portata del cavo.

Nei confronti dei cortocircuiti gli interruttori saranno scelti in modo che: l'integrale di Joule dell'interruttore sia inferiore all'energia specifica passante tollerabile dal cavo; il potere di interruzione del dispositivo sia superiore alla presunta corrente di corto circuito nel punto di installazione e, in ogni caso, non inferiore a 6 kA.

Infine si ricorda che i pali metallici non necessitano di protezione contro i fulmini.

I corpi illuminanti saranno del tipo a ottica asimmetrica con lampada a led, potenza 56 W, flusso luminoso 7300 lm, grado di protezione IP66, CRI non inferiore a 70.

Di seguito i risultati del calcolo dimensionale relativo alla linea elettrica.

Numero di punti luce	14
Corrente di impiego massima prevista (I_b)	3,8 A
Lunghezza della linea	300 m
Tensione di esercizio	230 V
Tipo di cavo	unipolare
Sezione del conduttore	6 mm ²
Resistenza specifica del cavo	3,71 mΩ/m
Reattanza specifica del cavo	0,135 mΩ/m
Caduta di tensione massima	0,04 %
Dispositivo di protezione contro le sovracorrenti (I_n)	Int. magnetotermico (10 A)
Protezione contro i contatti indiretti	Mediante doppio isolamento
Protezione addizionale contro i contatti indiretti ($I_{\Delta n}$)	Int. diff.le selettivo (0,3 A)

il tecnico incaricato
ing. Renato Sacchetto

