

PNRR-M2- C4 - inv. 2.2 - ART. 1 COMMA 29 L. 160/2019

Committente:





opera:

MESSA IN SICUREZZA VIABILITA' COMUNALE MEDIANTE POTENZIAMENTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA DI VIA VALLIO IN MEOLO (VE)

Progettista incaricato:



per.ind. termotecnico Progettazione impianti tecnologici tavola n

EE901

revisione

variante

00

00

titolo

Impianti Elettrici

Elaborazione grafica:



PROGETTAZIONE INTEGRATA IMPIANTI TECNOLOGICI

BANDIERA IMPIANTI s.r.l. Progettisti Energy & MEP Bandiera geom. Alberto Bandiera per.ind. Massimiliano 31100 TREVISO Via E. Reginato, 87 CENTRO GEMINI € 0422.234661 r.a. € 0422.234658 ∮ info@bandieraimpianti.it • www.bandieraimpianti.it documento

Relazione generale

data	31 luglio 2022	incarico/progetto	2203 / 2250
fogli	7	Eseguito	MB
sostituisce la tavola	-	Verificato	MB
		Approvato	MB

 $\label{lem:h:locument} File: h:\label{lem:h:locument} h:\label{lem:h:$

Layout: MODEL

BANDIERA MASSIMILIANO

Progettazione impianti tecnologici

31100 TREVISO Via Botteniga, 36 Tel. 0422.234661 – Fax 0422.234658 E-Mail massimiliano.bandiera@bandieraimpianti.it

Prog. 2250-INC2203 - V00-Rev 00 - luglio 2022

COMMITTENTE : Comune di Meolo (VE) – Piazza Martiri della Libertà 1

OGGETTO : Messa in sicurezza viabilità comunale mediante il potenziamento

dell'impianto di illuminazione di via Vallio

PROGETTO: Definitivo / Esecutivo

RELAZIONE GENERALE

INDICE 1 2 **Premessa** 2 Inquadramento generale sullo dell'impianto di **Pubblica** stato 2 illuminazione 2 3 Principi impiantistici 4 Stato attuale dell'impianto di Pubblica illuminazione 3 5 Riepilogo delle opere oggetto di intervento 3 6 Normativa di riferimento e parametri di progetto 4 6.1 Definizioni di inquinamento luminoso 4 6.2 Dati di impianto e corpi illuminanti 4 7 Progetto del nuovo Impianto di Pubblica illuminazione 5 7.1 Apparecchi illuminanti a Led 5 7.2 Sostegni in acciaio zincato per apparecchi illuminanti 6 6 7.3 Quadro elettrico di comando e protezione impianto di pubblica illuminazione 7.4 Distribuzione elettrica in cavo 7 7 8 Opere edili complementari

Elaborazioni grafiche – BANDIERA IMPIANTI S.r.I. – Via E.Reginato – Treviso – E-Mail info@bandieraimpianti.it

ERA MASSIMILIANO Progettazione impianti tecnologici

31100 TREVISO Via Botteniga, 36 Tel. 0422.234661 - Fax 0422.234658

E-Mail massimiliano.bandiera@bandieraimpianti.it

1 Premessa

La presente relazione descrive gli interventi di adequamento per la messa insicurezza della viabilità comunale mediante il potenziamento dell'impianto di illuminazione di Via Vallio, nel Comune di Meolo in Provincia di Venezia, limitatamente al tratto di Via Vallio compreso tra la cabina elettrica ENEL adiacente alla torre piezometrica dell'acquedotto pubblico fino all'altezza del civico n.108, prima del sottopassaggio dell'autostrada A4.

2 Inquadramento generale sullo stato dell'impianto di Pubblica illuminazione

Nel tratto di strada di Via Vallio, oggetto del presente intervento, per una lunghezza complessiva di circa 850 m non è presente un impianto di illuminazione pubblica, fatta eccezione per la presenza di 4 punti luce su palo dotati di pannello fotovoltaico con funzionamento in isola, ma che presentano problemi funzionali e manutentivi.

L'alimentazione elettrica del nuovo impianto di illuminazione pubblica avverrà mediante derivazione dal contatore di energia elettrica esistenti, collegando in derivazione un guadro esistente a servizio di alcuni corpi illuminanti posti all'inizio della Via.

3 Principi impiantistici

Il nuovo impianto di illuminazione pubblica sarà realizzato sul lato destro del tratto suddetto di Via Vallio (lato dei numeri civici pari) per non interferire con la futura realizzazione di una pista ciclabile/pedonale, prevista sul lato opposto della strada ed è stato calcolato per illuminare la carreggiata (larga 5,5 m) e la futura pista ciclabile/pedonale per la quale (larghezza ipotizzata

Le opere per il nuovo impianto di illuminazione pubblica tendono al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Buon confort visivo, nel rispetto dei parametri individuati dalla normativa cogente
- Minimizzazione dei costi per consumi di energia elettrica e per manutenzione, ordinaria e straordinaria
- Miglioramento della visione notturna e dei rischi connessi sia alla viabilità che alla sicurezza delle persone

Per fare ciò si prevedono i seguenti interventi:

- Impianti elettrici (Nuovo Quadro, cavidotti e linee elettriche, pali e corpi illuminati led dimmerabili)
- Opere edili (rimozione pali fotovoltaici, scavi in microtrincea, plinti prefabbricati e plinti artigianali di fondazione per il consolidamento dei punti di posa)

Ns.Rif.: 2250-INC2203 TavEE901-v00-r00 Rel Gen 2 di 7 BANDIERA MASSIMILIANO

per. Ind. termotecnico

Progettazione impianti tecnologici

31100 TREVISO Via Botteniga, 36 Tel. 0422.234661 – Fax 0422.234658 E-Mail massimiliano.bandiera@bandieraimpianti.it

4 Stato attuale dell'impianto di Pubblica illuminazione

L'impianto attuale di Pubblica Illuminazione, relativo al tratto di Via Vallio oggetto di intervento è costituito:

- N° 5 corpi illuminanti a led su sostegni in acciaio, di recente realizzazione, posizionati tra l'incrocio con Via Sostegno Basso e la Cabina elettrica;
- N° 4 corpi illuminanti ad isola di tipo con pannello fotovoltaico e gruppo batteria/inverter a, posti su alcuni punti di maggior interesse lungo Via Vallio.

Quadro elettrico di comando, posto all'interno della recinzione del giardino della Scuola Statale dell'infanzia "Acquerello" (vicino all'incrocio), a servizio dei primi corpi illuminanti e di una pompa di sollevamento acqua esistente.

Lo stato generale dell'impianto relativo ai 5 gruppi led appare in condizioni di normale conservazione e funzionalità, pertanto non sarà aggetto di interventi, se non per l'alimentazione del quadro elettrico.

Lo stato dei punti luce fotovoltaici è in condizioni di degrado, sia per lamentati problem di affidabilità funzionale che per carenza di manutenzione che sarebbe oggi particolramente onerosa a fronte di un modesto contributo all'illuminazione con evidenti interferenze con il nuovo impianto.

5 Riepilogo delle opere oggetto di intervento

l'Amministrazione Comunale ha intenzione mettere definitivamente in sicurezza la viabilità di Via Vallio mediante la realizzazione delle seguenti opere:

- Installazione di un nuovo Quadro di protezione delle linee elettriche per la nuova illuminazione pubblica ed alimentazione del quadro elettrico esistente;
- Posa di nuovo cavidotto con partenza dall'ultimo punto luce cablato (presso la cabina elettrica) con percorso in prossimità del ciglio della strada Via entro scavo in minitrincea;
- Realizzazione del nuovo impianto di illuminazione con cavi elettrici dedicati, punti di
 illuminazione pubblica comprensivi di plinti prefabbricati con pozzetti di derivazione, pali
 in acciaio zincato (altezza fuori terra 8m) e nuovi apparecchi illuminanti a LED con ottica
 stradale rispondente ai criteri di contenimento dell'inquinamento luminoso e risparmio
 energetico;
- Realizzazione in opera di plinti artigianali di sottofondazione con pali elicoidali infissi, per la garanzia di stabilità dei nuovi punti luce che saranno posizionati lungo la riva inclinata del fosso (con progetto e calcolo dei plinti a cura di altro professionista)

3 di 7

Ns.Rif.: 2250-INC2203 TayEE901-v00-r00 Rel Gen

BANDIERA MASSIMILIANO
 per. ind. termotecnico
 Progettazione impianti tecnologici

31100 TREVISO Via Botteniga, 36 Tel. 0422.234661 – Fax 0422.234658

E-Mail massimiliano.bandiera@bandieraimpianti.it

• Opere edili (per rimozione dei pali per illuminazione esistenti, attestamenti predisposti per futuri ampliamenti, ecc.).

6 Normativa di riferimento e parametri di progetto

Il nuovo impianto di Pubblica illuminazione stradale per Via Vallio, dovrà essere realizzato nel rispetto delle seguenti norme principali (*cfr. Relazione Tecnica Specialistica per maggiori dettagli*):

- CEI 64-8
- EN 13201-2
- UNI 11248
- Legge Regionale del Veneto n° 17 del 07/08/2009 (BUR n° 65/2009), relativo al contenimento dell'inquinamento luminoso e al risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici

6.1 Definizioni di inquinamento luminoso

Dalla L.R. del Veneto 17/2009, Art. 2: Definizioni

- a. Inquinamento luminoso: ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree di cui essa è funzionalmente dedicata, in particolare, oltre al piano orizzontale.
- b. Inquinamento ottico o luce intrusiva: ogni forma di irradiazione artificiale diretta su superfici o cose cui non è funzionalmente dedicata o per le quali non è richiesta alcuna illuminazione; Abbagliamento: disturbo legato al rapporto tra l'intensità della luce che arriva direttamente al soggetto dalla sorgente e quella che gli arriva dalla superficie illuminata dell'impianto.

6.2 Dati di impianto e corpi illuminanti

Per poter definire i parametri e la classificazione illuminotecnica e quindi i valori dimensionali dell'impianto abbiamo considerato l'altezza di sostegni H=8,0m, l'utilizzo di apparecchi illuminanti di tipo a Led con montaggio a testa palo, e classificato le vie, oggetto dell'intervento impiantistico, come di seguito indicato a norma UNI 11248:

Via Vallio Categoria d'ingresso M3 (strada urbana di quartiere)

Categoria di calcolo M4 (per l'impiego di apparecchi Led)

Pista ciclabile P3

Gli altri elementi di riferimento per il calcolo illuminotecnico sono:

Apparecchi illuminanti saranno dotati di alimentatore fornito di dispositivo con riduzione notturna fino al 30% del flusso luminoso (inserimento automatico) BANDIERA MASSIMILIANO

per. ind. termotecnico

Progettazione impianti tecnologici

31100 TREVISO Via Botteniga, 36 Tel. 0422.234661 – Fax 0422.234658

E-Mail massimiliano.bandiera@bandieraimpianti.it

- Installazione dei sostegni al lato della strada, in prossimità del ciglio stradale e delle proprietà private.
- Previsione di una zona di rispetto, su un lato della strada con banchina di 0,5m.
- > Installazione degli apparecchi con inclinazione di 0° per limitare l'inquinamento luminoso.
- Fattore di manutenzione dell'impianto di illuminazione pari a 0,8

L'interdistanza d'installazione dei sostegni è desunto da due limiti: uno minimo e uno massimo.

Il primo (limite minimo), è desunto dalla L.R. del Veneto n° 17, relativa all'inquinamento luminoso. La Legge Regionale indica un valore di 3,7 volte l'altezza dei sostegni, pari ad una interdistanza minima di **29,6 m**.

Il secondo (limite massimo) è desunto dai calcoli illuminotecnici nei quali tutti i valori minimi di calcolo devono essere soddisfatti; l'interdistanza massima risulta di **30,40 m**

7 Progetto del nuovo Impianto di Pubblica illuminazione

Nel rispetto dei principi ispiratori più sopra evidenziati, il progetto ha privilegiato una soluzione tecnica che prevede la definizione dell'impianto di illuminazione per Via Vallio con un percorso di distribuzione e posizionamento dei pali per illuminazione sul lato interessato dal fosso, con l'obiettivo di ridurre le incognite per interferenze con i sottoservizi esistenti e futuri (relativi al progetto per realizzazione di nuova pista ciclabile/pedonale) e per quanto possibile anche le interferenze con le proprietà private, soprattutto in relazione ai vincoli normativi sulle interdistanze dei pali.

Entrando nel dettaglio della soluzione distributiva prescelta, in relazione all'estensione di Via, Vallio, alla presenza di incroci, agli ingressi pedonali e carrai, limite di competenza comunale, il numero di nuovi sostegni previsti è di n° 28.

Di seguito riepiloghiamo le caratteristiche degli apparecchi illuminanti

7.1 Apparecchi illuminanti a Led

Il dimensionamento dell'impianto di illuminazione pubblica è stato condotto utilizzando apparecchi illuminanti con tecnologia a Led, con durata di 100000 ore, realizzato con corpo in alluminio pressofuso verniciato Grigio RAL9006, adatto per il fissaggio a testa palo D=60mm.

Caratteristiche e prestazioni:

Grado di protezione : IP 66

Classe di isolamento : II^

Temperatura di colore : 4000K Potenza apparecchio : 39,5W

Categoria indice abbagliam. : D5

5 di 7

BANDIERA MASSIMILIANOPer. Ind. termotecnico

Progettazione impianti tecnologici

31100 TREVISO Via Botteniga, 36 Tel. 0422.234661 – Fax 0422.234658

E-Mail massimiliano.bandiera@bandieraimpianti.it

Alimentatore elettronico

: 230 V, dimmerabile del 30% con funzionamento contemporaneo di tutti gli apparecchi mediante la cosiddetta "mezzanotte virtuale" (nessuna regolazione centralizzata a quadro)

Scaricatori di sovratensione :

- Integrato nel driver dell'apparecchio (protezione 10kV tipo 3)
- Collegato alla morsettiera del palo (protezione minore o uguale a 1,5kV, 10kA, tipo 2)

7.2 Sostegni in acciaio zincato per apparecchi illuminanti

I sostegni utilizzati per gli apparecchi illuminanti a Led sono previsti di tipo diritto troncoconico, realizzati in lamiera d'acciaio saldata (UNI EN 10025) e successivamente zincati a caldo (UNI EN ISO 1461), resistente ai raggi ultravioletti.

Il sostegno dovrà essere dotato, nel punto d'incastro sul plinto di fondazione, di rivestimento con guaina termorestringente anticorrosiva, collegamento a terra e sarà dotato di fori per il passaggio cavi e la morsettiera.

Caratteristiche generali:

➤ Altezza fuori terra : 8,00 m
 ➤ Altezza totale : 8,80 m
 ➤ Diametro base : 148 mm
 ➤ Peso : 69 kg

Il palo, di primaria ditta nazionale, dovrà essere dotato di sportello in alluminio per l'alloggiamento della morsettiera, di tipo a doppio isolamento, equipaggiata con morsettiera adatta per entra/esci di cavi unipolari isolati in gomma FG16OR16.

Il palo sarà fissato al plinto di fondazione mediante posa di sabbia costipata tra palo e basamento oltre alla realizzazione di collare in CLS di finitura superficiale.

7.3 Quadro elettrico di comando e protezione impianto di pubblica illuminazione

Per il nuovo impianto di pubblica illuminazione è prevista la fornitura e posa di un nuovo quadro elettrico che sarà installato nel giardino della Scuola Statale dell'infanzia "Acquerello". Tale quadro sarà collegato direttamente a valle di un contatore di energia monofase esistente che attualmente alimenta un quadro elettrico a servizio di una breve linea di illuminazione pubblica esistente (lungo il primo tratto della via, fino alla cabina elettrica) ed una pompa sommersa.

Il nuovo quadro elettrico alimenterà quello esistente oltre alle nuove linee di illuminazione pubblica ed avrà dimensioni idonee a contenere le apparecchiature di comando e protezione previste dallo schema elettrico di progetto più spazi di riserva per utilizzi futuri.

6 di 7

BANDIERA MASSIMILIANO Per. ind. termotecnico Progettazione impianti tecnologici

31100 TREVISO Via Botteniga, 36 Tel. 0422.234661 – Fax 0422.234658 E-Mail massimiliano.bandiera@bandieraimpianti.it

Il nuovo quadro sarà di tipo a doppio isolamento con grado di protezione minimo pari a IP65, in materiale vetroresina, dotato di pannelli interni per guida DIN.

7.4 Distribuzione elettrica in cavo

La distribuzione elettrica, con partenza dal nuovo quadro elettrico, sarà realizzata su rete monofase e sistema a doppio isolamento, senza l'impiego della rete di terra.

I cavi utilizzati saranno isolati in gomma FG16R16 di tipo unipolari, questo per consentire agevolmente il collegamento entra/esci nelle morsettiere di ciascun sostegno di illuminazione.

Si prevedono due nuove linee elettriche che alimenteranno alternativamente i nuovi punti luce.

È prevista l'installazione di uno scaricatore di sovratensione in corrispondenza della morsettiera di ciascun palo, collegati al collegamento a terra del palo.

Gli apparecchi illuminanti saranno alimentati a partire dalla morsettiera del palo mediante cavo multipolare del tipo FG16OR16.

La caduta di tensione percentuale calcolata nel punto più sfavorito dell'impianto sarà inferiore al 4%, come indicato dalla norma.

8 Opere edili complementari

Le opere edili complementari in breve prevedono i seguenti interventi:

- > Rimozione di tutti plinti di fondazione e pozzetti di derivazione interferenti con il nuovo impianto, di tutti i pali dell'illuminazione pubblica esistente del tipo fotovoltaico.
- Realizzazione di nuovi scavi in minitrincea con idonea fresa, per la posa dei cavidotti e chiusura con rabbocco di misto cementato pigmentato.
- ➢ Realizzazione in opera di plinto di fondazione come da progetto strutturale dedicato, da parte di professionista terzo incaricato appositamente, (cfr. tav 01 − cod. A2502 dello studio Conte & Pegorer), che prevede una fondazione piana in calcestruzzo armato collegamento a pali elicoidali infissi nel terreno, comprendente un cordolo perimetrale di collegamento e contenimento del plinto prefabbricato (dimensioni e caratteristiche tecniche cfr. elaborato grafico).
- Esecuzione di opere inerenti gli incroci e/o parallelismo con i sottoservizi presenti quali: Gas metano, Enel, Telecom, Acquedotto e Tubazioni di scarico.

Treviso, li 31/07/2022

Il tecnico

Massimiliano Per. Ind Bandiera

low of the second secon