

**STUDIO TECNICO
COBELLI PER. IND. ALESSANDRO**

*Progettazione impianti elettrici
Consulenza e progettazione impianti energie rinnovabili
Via C. Cattaneo 9/28
46049 Volta Mantovana MN
P.IVA. 02473410203 C.F. CBL LSN 77D 07M 125R
mail: studiocobelli2015@libero.it
Pec: studio.a.cobelli@pec.it*

OGGETTO:

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEI SISTEMI DI ILLUMINAZIONE
ESTERNA TRAMITE SOSTITUZIONE DELL'ILLUMINAZIONE CON PROIETTORI A LED DEL
CAMPO DA CALCIO SINTETICO PRESSO GLI IMPIANTI SPORTIVI

COMMITTENTE:

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VALEGGIO SUL MINCIO
PROVINCIA DI VERONA
Piazza Carlo Alberto, 48 – 37067 Valeggio sul Mincio (VR)
Codice fiscale: 00346630239 – P.Iva: 00346630239
Telefono: 0456339800
Email: info@comune.valeggiosulmincio.vr.it
Pec: protocollo.comune.valeggiosulmincio.vr@pecveneto.it

ELENCO ELABORATI:

- 01 RELG: Relazione generale

Perito Industriale Cobelli Alessandro specializzazione Elettrotecnica ed Automazione
Iscritto al collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati della Provincia di Mantova al N. 864

**IL TECNICO
(Timbro e firma)**



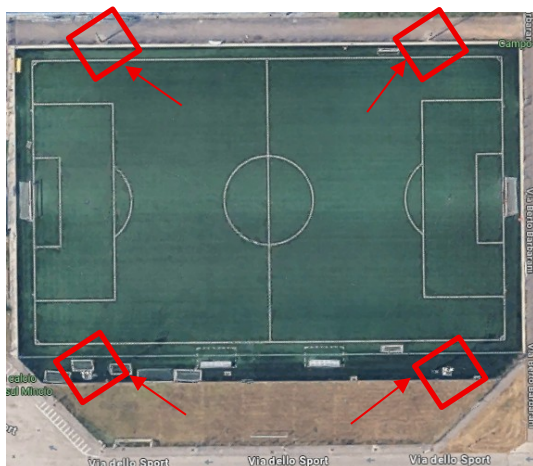
**IL COMMITTENTE
(Timbro e firma)**

2. PREMESSA

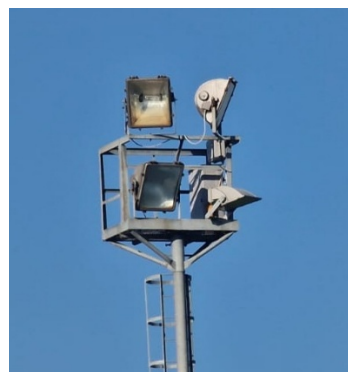
Il presente progetto prevede la sostituzione dei proiettori luminosi degli impianti sportivi del Comune di Valeggio sul Mincio. Di seguito viene riportato l'inquadramento dall'alto:



Nell'immagine sottostante vengono identificate, mediante riquadri rossi, le torri faro sulle quali sono installati i proiettori oggetto d'intervento.

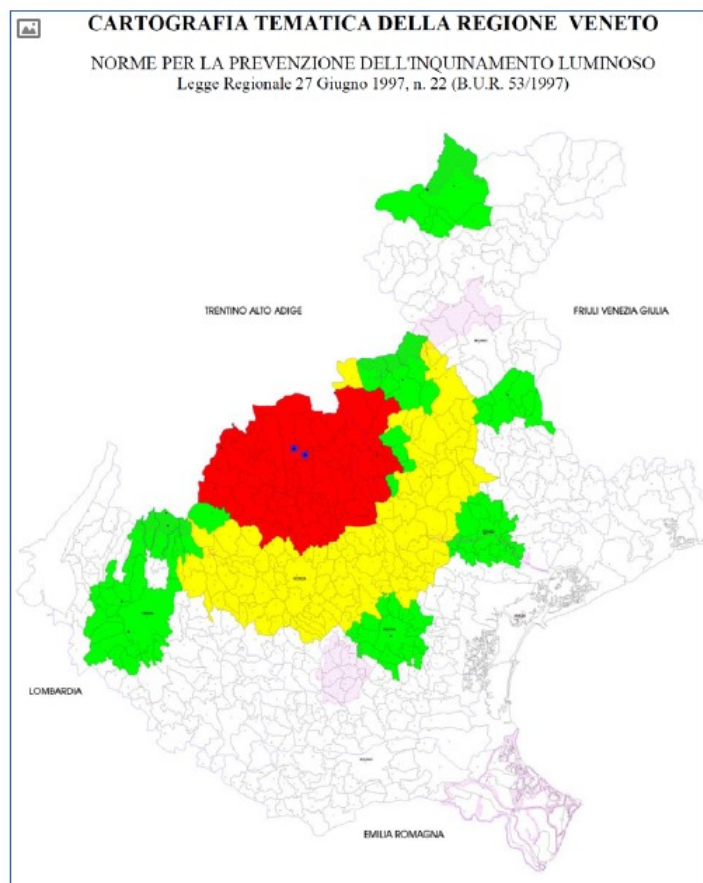


Posizionamento torri faro



Particolare corpi illuminanti

L'impianto di illuminazione oggetto d'intervento non rientra nelle zone di protezione degli osservatori professionali e non professionali, come riportato dalla cartografia tematica della regione Veneto nella L.R 27 giugno 1997, n.22 (B.U.R 53/1997)



Nei paragrafi a seguire viene descritta l'architettura del sistema previsto dettagliando le caratteristiche dei dispositivi necessari.

3. FINALITA' DEL PROGETTO

Di seguito vengono elencate le finalità del progetto di sostituzione dei fari.

- Ridurre l'inquinamento luminoso;
- Migliorare i livelli di confort visivo per i fruitori del campo da calcio come previsto dalla normativa CONI UNI EN 12193;
- Ottimizzare i costi di gestione in termini di consumi di energia elettrica, manutenzioni ordinarie e straordinarie;
- Velocizzare l'accensione e lo spegnimento dei fari, le lampade attuali richiedono alcuni minuti per accendersi completamente.

4. INQUADRAMENTO NORMATIVO

- Direttiva europea 2005/32/CE del 6 luglio 2005 “relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia e recante modifica della direttiva 92/42/CEE del Consiglio e delle direttive 96/57/CE e 2000/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio”;
- Direttiva europea 2006/32/CE del 5 aprile 2006 “concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici”;
- Risoluzione approvata all'Assemblea Generale dell'Unione Astronomica Internazionale, e richiamata nel Protocollo di Kyoto, sul mantenimento e la salvaguardia dell'oscurità del cielo notturno, anche ai fini della riduzione dei relativi consumi energetici;
- D.Lgs. n. 285 del 30/04/1992 Nuovo codice della Strada e ss.mm.ii;
- D.P.R. 495/92 Regolamento di esecuzione e di attuazione del D.Lgs. n. 285 del 30/04/1992;
- L. 186/1968 Regola dell'arte;
- D.lgs. 163/2006 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture e ss.mm.ii
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 5 novembre 2001 recante “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” e ss.mm.ii;
- Le norme tecniche del C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I. e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso dell'esecuzione dei lavori.
- L.R. 7 novembre 2003, n.27 per quanto ancora in vigore “Disposizioni generali in materia di alcuni lavori pubblici di interesse regionale e per le costruzioni in zone classificate sismiche e ss.mm.ii
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».
- Il Capitolato Generale di Appalto approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145;
- Tutte le disposizioni normative e retributive risultanti dai contratti collettivi di lavoro;
- Leggi in materia di prevenzione e di lotta contro la delinquenza mafiosa;
- Codice Civile – libro IV, titolo III, capo VII “dell'appalto”, artt. 1655-1677;
- D.P.R. 03/07/2003 n°222;
- Normativa per la sicurezza e la prevenzione infortuni.
- 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.
- Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili) ; UNI 10819:1999 Requisiti per la limitazione dell'inquinamento luminoso – classificazione zone protette – classificazione impianti di illuminazione;
- Direttiva ROHS -2002/95/CE Limiti d'uso di alcune sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- UNI EN 13201-2 Illuminazione stradale – requisiti prestazionali;
- UNI EN 13201-3 Illuminazione stradale – calcolo delle prestazioni;
- Norma CEI 64-8 Impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.;

- Norma CEI 20-13 Cavi con isolamento estruso in gomma 1-30 kV;
- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici;
- Norma CEI 11-48 Esercizio degli impianti elettrici;
- Norma CEI 23-46 Sistemi di canalizzazione per cavi;
- Norma CEI 34-24 Lampade ai vapori di sodio alta pressione;
- Norma CEI EN 62031 "Moduli LED per illuminazione generale – Specifiche di sicurezza",
- Norma CEI EN 61347-12 + 61347-2-13 "Unità di alimentazione di lampada – Parte 2-13: prescrizioni particolari per unità di alimentazione elettroniche alimentate in c.c. o in c.a. per moduli LED",
- Norma CEI EN 62384 "Alimentatori elettronici alimentati in c.c. o in c.a. per moduli LED – Prescrizioni di prestazione".
- Norma CEI 34-33 Apparecchi di illuminazione stradale;
- Norma CEI 34-63 Ausiliari per lampade;
- Norma CEI UNI EN 40-2 -5-6 Pali per illuminazione pubblica;
- Legge Regionale del Veneto 07/08/2009, n.17 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici"
- Piano dell'illuminazione (PICIL) del Comune

5. STATO DI FATTO

Campo di gioco, i proiettori sono di vecchia concezione, assorbono una potenza di circa 2.000 W cadauno. Sono presenti quattro proiettori per ognuno dei quattro torri faro esistenti. L'assorbimento complessivo dell'impianto di illuminazione è di circa 32 kW. L'attuale conformazione e inclinazione dei proiettori non è in linea alla normativa sull'inquinamento luminoso, in quanto disperdono gran parte della luce verso la volta celeste. Da una prima considerazione l'attuale disposizione dei fari non riesce a garantire la corretta illuminazione di tutta l'area di gioco, sono presenti zone di ombra e di scarsa illuminazione verso la parte centrale del campo di gioco.

6. STATO DI PROGETTO

Saranno previsti tre proiettori da circa 1120 W per ogni torre faro per un totale di dodici proiettori. La potenza complessiva del nuovo impianto di illuminazione sarà di 13,44 kW.

I nuovi fari permetteranno una migliore illuminazione del campo riducendo le zone d'ombra.

I nuovi proiettori previsti, tutti uguali fra loro, sono specifici per esterni, utilizzano una tipologia di LED studiato per illuminazione di campi sportivi. La possibilità di combinazione delle svariate lenti e potenze permette la copertura di tutti i generi di campi sportivi. Grado di protezione IP66. Temperatura di colore 3.000K.

L'intervento, oltre a ridurre notevolmente la dispersione luminosa verso la volta celeste, abbassare i consumi, migliorare l'illuminazione dei campi da gioco, riduce l'assorbimento elettrico richiesto dalla rete del 50%.

La riduzione di assorbimento consente di riutilizzare le linee elettriche esistenti e nel caso in cui non fossero più utilizzabili potranno essere sostituite con delle nuove linee con sezioni di cavo minori.

Un ulteriore aspetto da considerare è che la riduzione dell'assorbimento elettrico consente di chiedere all'ente fornitore dell'energia elettrica una riduzione di costo per le spese fisse. In alternativa è possibile utilizzare la potenza elettrica in surplus per alimentare l'impianto termico degli spogliatoi per un eventuale futura riqualificazione mediante l'utilizzo di impianti termici in pompa di calore alimentati ad energia elettrica.

7. INTERVENTI PREVISTI

L'intervento prevede le seguenti lavorazioni:

- Fornitura, posa in opera e collegamento delle lampade a LED.
- Verifica dell'integrità e della conducibilità delle linee elettriche esistenti, nel caso in cui fossero ammalorate verranno sostituite con delle nuove linee.
- Eventuale sostituzione dei dispositivi di protezione all'interno dei quadri.
- Messa in servizio, taratura e collaudo dell'impianto, con controllo della corretta esecuzione delle procedure previste.

8. RIDUZIONE DELLA POTENZA INSTALLATA

Al Termine dei lavori la potenza sarà ridotta più del 50% rispetto allo stato EX ANTE.