

Comune di Monterenzio

Provincia di Bologna

Area Servizi tecnici

Piazza Guerrino De Giovanni, 1 40050 Monterenzio

telefono 051 929002 fax 051 6548990

e-mail sue@comune.monterenzio.bologna.it

Contratto di rendimento energetico per l'impianto di illuminazione pubblica

Progetto di fattibilità tecnica ed economica per la riqualificazione dell'impianto

Relazione tecnico illustrativa

Monterenzio li 30.12.2019

1 Premessa

E' intenzione dell'Amministrazione Comunale, nel quadro degli impegni di risparmio energetico e diminuzione delle emissioni di gas serra assunti con il PAES, procedere alla riqualificazione energetica e messa a norma degli impianti di pubblica illuminazione.

La presente relazione illustra il progetto di riqualificazione energetica incardinato sul contratto di rendimento energetico e sul Finanziamento Tramite Terzi ai sensi del combinato disposto tra il Dlgs 115/08 ed il Dlgs 102/14; strumenti che hanno come obiettivo la riqualificazione degli impianti e la conseguente riduzione dei consumi energetici.

Nella sostanza il contratto fissa un obiettivo di risparmio energetico da raggiungere e l'appaltatore si impegna a finanziare gli investimenti a fronte di un canone che comprende la remunerazione dell'investimento iniziale, la gestione dell'impianto e la fornitura energetica per un congruo periodo di tempo. Tale relazione accompagna il progetto di fattibilità tecnica ed economica il quale sarà posto alla base del bando di gara per l'affidamento del servizio, mentre la progettazione definitiva/esecutiva costituiranno onere della ditta aggiudicataria.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, ai sensi dell'art 23 c.5 e c.7 del D.Lgs 50/2016, è redatto ai sensi degli artt. 17 – 23 del DPR207/10, considerato altresì che il Decreto di disciplina della progettazione semplificata degli interventi di manutenzione fino a un importo di 2.500.000 € non risulta tuttora emanato.

Gli elaborati che compongono il progetto, oltre al presente documento, sono:

- a. relazione inerente modalità affidamento
- b. censimento di primo livello degli impianti con allegate schede rilievo impianti;
- c. individuazione contatori con file KMZ
- d. relazione sui consumi energetici e sui risparmi
- e. calcolo sommario della spesa
- f. quadro economico
- g. relazione al piano economico finanziario
- h. prime indicazioni sulla sicurezza
- i. capitolato speciale d'appalto

L'Amministrazione comunale non dispone di un rilievo puntuale delle infrastrutture del servizio di illuminazione pubblica, tuttavia vengono forniti i dati tabellari e l'individuazione di massima degli impianti mediante un file KMZ da scaricare e visionare su "google earth", il software che genera immagini virtuali della Terra utilizzando i immagini satellitari ottenute dal telerilevamento terrestre, fotografie aeree e dati topografici memorizzati in una piattaforma GIS.

2 Obiettivi dell'appalto

Il Comune di Monterenzio, ai sensi della LR 19/03 e s.m.i. *"promuove la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti nonché la tutela dell'attività di ricerca e divulgazione scientifica degli osservatori astronomici. Per tali finalità si considera inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte"*.

La legge 205/17 ed in particolare l'art.1 dai commi da 697 a 700, inoltre, patrocina l'efficientamento energetico degli impianti di pubblica illuminazione con l'obiettivo di ottenere entro il 2023 una riduzione dei consumi pari almeno al 50% rispetto ai consumi medi del 2015-2016, mediante il ricorso a tecnologie illuminanti più efficienti, fermo restando l'applicazione dei Criteri ambientali minimi (CAM) ai sensi dell'art. 34 del D.lgs 50/16.

L'intervento in oggetto, dunque, si pone come obiettivo il contenimento dei consumi e dei costi energetici, favorendo l'utilizzo di tecnologie o dispositivi che contengano i costi di esercizio, implementando al contempo i servizi per la collettività; l'impiego di tecnologie LED a bassa temperatura di colore, comprese fra 2200K e 4000K, garantisce infatti una migliore visione notturna, riducendo gli abbagliamenti, la luce intrusiva e contenendone l'impatto ambientale, nel rispetto delle normative e direttive di legge,

Un ulteriore elemento di attenzione sarà la proposta di dispositivi che garantiscano ridotti livelli di manutenzione periodica ed una maggiore durata nel tempo.

3 Classificazione del territorio comunale in termini di vincoli ed inquinamento luminoso

Il territorio comunale, ai sensi dell'art.3 della LR 19/03 ricade nelle "Zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso" in quanto rientra nel perimetro delle aree attorno all'Osservatorio astronomico di Loiano e, nella valle del Sillaro, è presente un sito di interesse comunitario (SIC), appartenente alla Rete Natura 2000, identificato con il codice IT4050011 - SIC - Media Valle del Sillaro.

L'Amministrazione comunale non è dotata di Piano Regolatore Illuminazione Comunale (PRIC) ai sensi della LR 19/03 e della DGR 1732/15 "Terza direttiva per l'applicazione dell'articolo 2 della LR 19/2003 recante Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico", la cui redazione è delegata all'aggiudicatario. Trattandosi quasi esclusivamente di interventi di riqualificazione da eseguire su impianti esistenti non occorrono autorizzazioni per la loro realizzazione, fatte salve naturalmente quelle meramente operative ove necessarie. Le modeste opere per l'installazione di eventuali nuovi punti luce sono comunque compatibili con la normativa urbanistica e ambientale.

Per quanto concerne la classificazione delle strade ai sensi del codice della strada, si rimanda ai dati contenuti nel sistema informativo territoriale pubblicato al seguente indirizzo web <http://websit.uvsi.it/>

4 Descrizione del servizio oggetto dell'appalto

Il Servizio verrà svolto sugli impianti di proprietà dell'Amministrazione presenti sul territorio comunale o che saranno installati nel periodo contrattuale; la consistenza degli impianti e il loro stato di manutenzione è riportato nel censimento di primo livello, che comunque andrà verificato in sede di gara e di redazione del censimento del secondo livello, la cui redazione è delegata all'aggiudicatario; la competenza dell'Amministrazione è estesa altresì agli impianti conferiti da soggetti terzi in applicazione di apposite convenzioni o di atti di diversa natura.

Il servizio verrà svolto nel pieno rispetto delle leggi, dei regolamenti e delle norme e del Capitolato speciale d'appalto (CSA). Il servizio comprende la fornitura di energia elettrica necessaria al funzionamento efficiente degli impianti e si completa con la gestione, la manutenzione ordinaria, la manutenzione straordinaria ed il pronto intervento. Nel servizio è compresa la riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica allo scopo di migliorarne l'efficienza energetica. Queste riqualificazioni corrispondono agli interventi indicati nella documentazione di progetto, a cui si aggiungono eventuali interventi migliorativi offerti dall'Aggiudicatario in sede di Gara. La remunerazione del servizio avverrà tramite la corresponsione di una canone polinomio, così come articolato nel capitolo 5 del CSA e quantificato in prima battuta nel PEF.

5 CAM

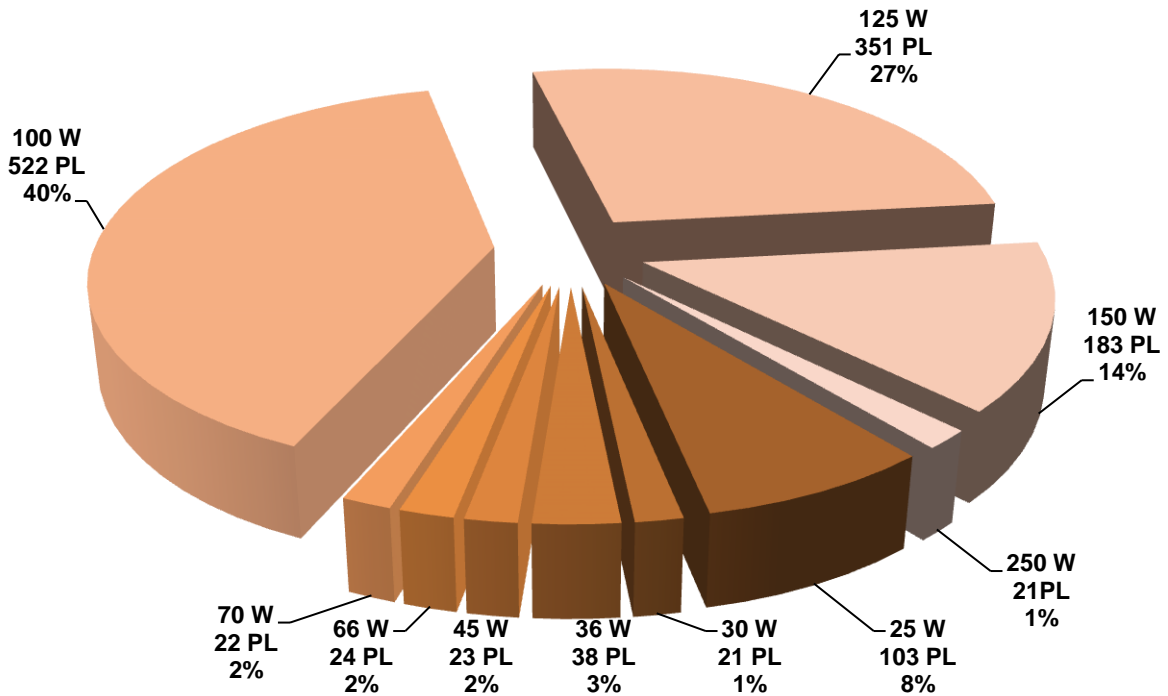
Il DM 28.03.2018 definisce i criteri ambientali minimi (CAM) che, ai sensi dell'art.34 del D.lgs. 50/16 e s.m.i., le Amministrazioni pubbliche devono utilizzare nell'ambito delle procedure per l'affidamento del servizio di illuminazione pubblica. In generale il decreto individua le modalità di redazione dei progetti, le specifiche tecniche, le clausole contrattuali ed i criteri premiali da prevedere nei criteri di aggiudicazione secondo l'offerta economicamente più vantaggiosa. Il progetto è stato redatto in conformità alle indicazioni del decreto; non essendo l'Amministrazione in possesso di un censimento degli impianti di illuminazione superiore al livello 1, il servizio oggetto dell'affidamento ricomprende, oltre alla gestione dell'impianto, la redazione di un censimento di livello 2 ed i necessari approfondimenti progettuali, sviluppati sulla base delle prestazioni illuminotecniche minime di cui al DM 27.09.17 "*Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica*".

6 Descrizione del progetto

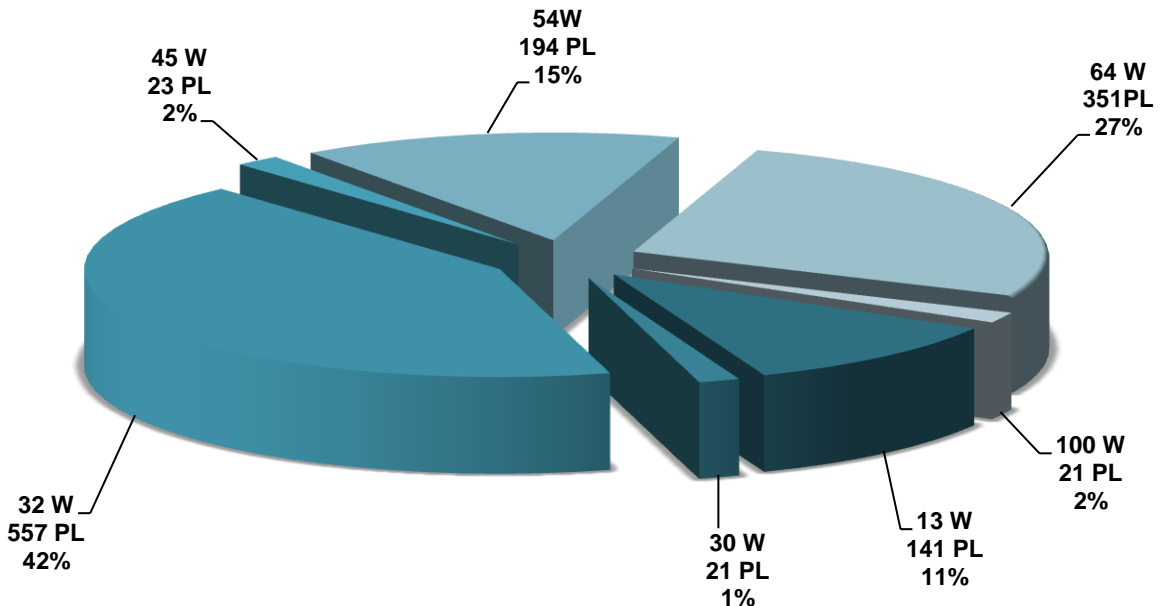
L'impianto di illuminazione pubblica necessita di un robusto intervento di messa a norma e di efficientamento sia energetico che funzionale, così come descritto nel Censimento di primo livello.

L'obiettivo minimo che l'Amministrazione comunale si è posta è quello di raggiungere un consistente livello di risparmio di energia, pari ad almeno il 50% dei consumi elettrici attuali, superato di fatto dalla proposta di progetto. I consumi presunti posteriori all'intervento per una stagione di illuminazione sono individuati nella Relazione sui consumi energetici e sui risparmi e sono stati calcolati in circa 200.000 kWh/anno, con un risparmio energetico di circa il 65%; in questo modo si ridurranno in maniera significativa anche le emissioni di gas climalteranti. Nella sostanza l'intervento prevede l'installazione di corpi illuminanti con lampade a LED predisposte con regolatore di flusso puntuale e installazione di un monitoraggio al quadro per il controllo del corretto funzionamento e il monitoraggio dei consumi energetici; sono altresì previsti di interventi messa a norma e di messa in sicurezza dei quadri elettrici e pali ammalorati. La riqualificazione energetica della rete di pubblica illuminazione interessa nella sostanza quasi tutti i corpi luce presenti e l'eventuale incremento dei punti luce offerti in sede di gara. I seguenti grafici sintetizzano la potenza delle lampade ante intervento, così come elencati nella scheda allegata al censimento di primo livello, e la potenza delle lampade post intervento dove W esprime la potenza della lampada, PL il numero di punti luce e la % rispetto al numero complessivo degli impianti.

potenze impianto ante intervento



potenze impianto post intervento



Come evidente dal confronto tra i grafici, il progetto prevede una cospicua riduzione delle potenze installate che garantiscono una notevole riduzione dei consumi (così come quantificato nella relazione sui consumi ed i risparmi); per quanto riguarda la conversione delle tipologie di lampade e delle corrispondenti LED si sono utilizzati moduli di conversione reperibili nella rete web elaborati sulla base degli studi effettuati dalla "Lawrence Berkeley National Laboratory" che forniscono un'indicazione approssimata sull'equivalenza, in termini di luminosità percepita, fra le varie tecnologie e i dispositivi LED. La descrizione dell'intervento con l'indicazione dei costi parametrici è contenuta nella relazione sul calcolo sommario della spesa.

7 Modalità di affidamento e caratteristiche del contratto di appalto

L'appalto per lo sviluppo e la gestione del servizio è regolato da un contratto di tipo EPC, mediante il ricorso al finanziamento tramite terzi - così come descritto ed articolato nella relazione di affidamento e nel CSA - che nella sostanza offre garanzie di risultato sia sotto il profilo di riduzione dei consumi e dei costi; l'appaltatore infatti trae la propria remunerazione (a copertura dell'intero investimento e del costo dei servizi erogati) dal valore del risparmio energetico conseguito con la realizzazione dell'intervento.

Nella sostanza gli elaborati di progetto ed in particolare il CSA individuano:

- a. Un elenco chiaro e trasparente delle misure di efficienza da applicare o dei risultati da conseguire in termini di efficienza;
- b. I risparmi garantiti da conseguire applicando le misure previste dal contratto, il cui obiettivo di risparmio è indicato nella relazione sui consumi ed i risparmi in 198.702 kWh/anno, con un risparmio energetico stimato di 379.298 kWh/ anno;
- c. La durata e gli aspetti fondamentali del contratto, le modalità e i termini previsti;
- d. Un elenco chiaro e trasparente degli obblighi che incombono su ciascuna parte contrattuale;
- e. Data o date di riferimento per la determinazione dei risparmi realizzati;
- f. Un elenco chiaro e trasparente delle fasi di attuazione di una misura o di un pacchetto di misure e, ove pertinente, dei relativi costi;
- g. L'obbligo di dare piena attuazione alle misure previste dal contratto e la documentazione di tutti i cambiamenti effettuati nel corso del progetto;
- h. Un'indicazione chiara e trasparente delle implicazioni finanziarie del progetto e la quota di partecipazione ai risparmi pecuniari realizzati;
- i. Disposizioni chiare e trasparenti per la quantificazione e la verifica dei risparmi garantiti conseguiti, controlli della qualità e garanzie;
- j. Disposizioni che chiariscono la procedura per gestire modifiche delle condizioni quadro che incidono sul contenuto e i risultati del contratto (a titolo esemplificativo: modifica dei prezzi dell'energia, intensità d'uso di un impianto)
- k. Informazioni dettagliate sugli obblighi di ciascuna delle parti contraenti e sulle sanzioni in caso di inadempienza.

Le ipotesi valutate dall'Amministrazione comunale evidenziano la convenienza economica del servizio cioè la capacità di creare valore nell'arco dell'efficacia del contratto (prevista in 15 anni) e di generare un livello di redditività adeguato per il capitale investito, così come illustrato nella relazione al PEF.

La remunerazione economica dell'affidatario avverrà attraverso un canone annuo cosiddetto polinomio, comprensivo della fornitura di energia elettrica, della riqualificazione, gestione e manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti composto dalle seguenti componenti:

- Quota servizio di fornitura Energia Elettrica
- Quota servizio di gestione-manutenzione impianti di illuminazione e semaforico
- Quota servizio di gestione-manutenzione impianti "Smart City"
- Quote servizio di riqualificazione energetica

Lo svolgimento del servizio prevede anche la manutenzione degli impianti, cioè tutte le azioni tecniche ed amministrative volte a tenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta.

La Manutenzione, ripartita in ordinaria e straordinaria, così come descritta all'art.3 del CSA prevede:

- interventi di Manutenzione Ordinaria Preventiva
- interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva
- smaltimento dei materiali di risulta
- prove tecniche ed illuminotecniche
- pronto intervento
- interventi di manutenzione straordinaria

Il canone polinomio onnicomprensivo annuale posto a base di gara, a regime dal 2° al 15° anno è descritto all'art.5 del CSA e quantificato in via previsionale nella relazione al PEF; esso ammonta a circa 100.000 €, di cui circa 36.000 € quale componente per la fornitura energia elettrica, circa 44.000 € quale componente finanziamento lavori, e circa 20.000 € quale componente manutenzione e servizi, oltre IVA nelle articolata nelle specifiche percentuali in funzione delle specifiche componenti.

8 Servizi aggiuntivi e valutazioni nell'ambito dell'offerta economicamente più vantaggiosa

Il comune di Monterenzio è parzialmente infrastrutturato con la banda ultra larga, il cui cavidotto corre lungo la via Idice dal confine con Ozzano fino all'area produttiva di Palazzo di Bisano.

Il progetto ha previsto la sola riqualificazione dell'impianto di illuminazione pubblica, e quindi non ha considerato né eventuali estensioni od ampliamenti né l'installazione di attrezzature o tecnologie "smart city" che possano integrare gli impianti.

In particolare per quanto concerne eventuali ampliamenti dell'impianto di illuminazione pubblica si registra in particolare il percorso pedonale lungo la via Idice tra le località "Rocca – Luna" sul quale sono già state realizzate le predisposizioni per l'impianto di illuminazione pubblica (pozzetti e corrugati) che consta di circa una trentina di pali stradali, così come si registra il bisogno di integrare i tratti esistenti con una trentina di pali in varie zone del territorio.

Per quanto concerne più propriamente i servizi "smart city" la strutturazione degli impianti potrà essere integrato ed utilizzato per connettere le più disparate applicazioni quali:

- Videosorveglianza in aggiunta alle telecamere in fase di predisposizione dall'Amministrazione comunale;
- Sensoristica diffusa, anche per la misurazione delle componenti ambientali
- Installazione di "access point" Wi-Fi;
- Installazione di pannelli a messaggio variabile;
- Punti di ricarica per veicoli elettrici
- Servizi aggiuntivi compatibili con la natura degli impianti

In tale ottica la piattaforma offerta per abilitare il territorio alle tecnologie "smart city" deve essere in grado di gestire direttamente tali servizi, integrandone le connessioni e le informazioni.

Considerato che l'affidamento verrà aggiudicato con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 95 del D.lgs. 50/16 e s.m.i., in sede di gara potranno essere offerti servizi, dispositivi o nuove linee di illuminazione in funzione dei criteri gestionali, tecnici e qualitativi che saranno indicati in sede di gara mediante distinzione dei punteggi parziali attribuibili.

9 Norme e regole tecniche di riferimento

Tutte le indicazioni contenute nello studio di fattibilità che la presente relazione accompagna dovranno essere verificate nel corso degli stadi successivi della progettazione, con i necessari contatti con gli Enti di Controllo e con quelli preposti alle necessarie autorizzazioni e pareri.

Di seguito si elencano le principali disposizioni legislative e normative generali alla quali la progettazione è soggetta:

- D.Lgs 81/08 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.Lgs. 50/16 e s.m.i. "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture
- DM del 23 dicembre 2013 "Criteri ambientali minimi per l'acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per illuminazione pubblica, per l'acquisto di apparecchi di illuminazione per illuminazione pubblica e per l'affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica - aggiornamento 2013"
- Decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e successive modificazioni "Nuovo codice della Strada";

Disposizioni legislative per l'impiantistica

- Legge 01 Marzo 1968, n° 186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
- D.P.R. 18 Aprile 1994, n° 392 Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini dell'installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza.
- D.M. 22 Gennaio 2008 n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Legge 18 Ottobre 1977, n° 791 "Direttive CEE sulla sicurezza del materiale elettrico", Gazzetta Ufficiale n° 298 del 2 Novembre 1977.
- Legge 28 Giugno 1986, n° 339 Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche esterne.
- D.M. 21 Marzo 1988, n° 79 Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aree esterne.
- D.P.R. 22 ottobre 2001, n° 462 Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.

Norme in materia di inquinamento luminoso

- LR 19/03 "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico".

- Delibera di Giunta Regionale 12 novembre 2015, n. 1732 "terza direttiva per l'applicazione dell'articolo 2 della LR 19/2003 recante "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" (TESTO per la stampa comprensivo del testo della LR 19/03).

Normativa tecnica di settore

- Normativa CEI ed UNI sulla progettazione e manutenzione degli impianti elettrici e di illuminazione pubblica, ed in particolare norme CEI 64 – 7 Impianti elettrici di illuminazione pubblica, norme UNI 11248 e 13201 sulla illuminazione stradale.

Normativa prevenzione incendi

- L'attività da insediare non rientra specificamente all'interno delle attività per le quali è previsto il rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, tuttavia la progettazione esecutiva dovrà sempre considerare la sicurezza complessiva dell' intervento previsto e si dovranno fornire specifiche indicazioni, con esplicito riferimento alle norme armonizzate utili ai fini della marcatura CE, relativamente alla reazione al fuoco dei materiali.

Normativa strutturale

- Gli eventuali interventi sulle strutture dovranno essere progettate in conformità alle disposizioni contenute all'interno delle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17/01/2018, oltre alle norme regionali ed in particolare della L.R. 19/08 – Norme per la riduzione del rischio sismico.

Disposizioni inerenti la certificazione dei materiali da costruzione

- In sede di progettazione esecutiva dovrà essere curata con particolare attenzione l'applicazione della direttiva 89/106/CEE relativa alla marcatura CE dei prodotti . Per ciascuna lavorazione che implichi l'utilizzo di materiali che debbano essere dotati di marcatura dovrà essere indicata la relativa norma armonizzata di riferimento e la relativa modalità di attestazione in sede di esecuzione dei lavori.

Il Responsabile dell'Area
Servizi Tecnici
Arch. Patrizio D'Errigo

*Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n. 82/2005
modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 235/2010, del D.P.R. n. 445/2000 e norme
collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa)*