

ALLEGATO 2.2 - SCENARIO DI INTERVENTO E REQUISITI MINIMI

0. Premessa e modalità di lavoro

Sulla base dei dati raccolti e analizzati è stato possibile definire uno scenario di intervento di riqualificazione energetica dell’Impianto che può rappresentare un riferimento di criteri progettuali minimi coerente con quanto previsto dai “Criteri Minimi ambientali” DM 27/09/2017 e finalizzati principalmente all’efficientamento energetico senza dimenticare: l’adeguamento dell’impianto alle norme vigenti, la gestione ottimizzata degli impianti e la valorizzazione dell’ambiente urbano. L’Aggiudicatario, nella stesura del Progetto di fattibilità e poi successivamente del Progetto esecutivo, durante la realizzazione degli interventi e della manutenzione dell’Impianto deve attenersi a tutte le norme e legislazioni nazionali, regionali e comunali vigenti in particolare ai “Criteri Minimi ambientali” DM 27/09/2017 e loro successive modifiche.

Allo stato attuale, l’impianto di pubblica illuminazione presenta alcune criticità di natura tecnica e di sicurezza per le quali dovranno essere previsti opportuni interventi volti a riqualificare completamente la rete, quali ad esempio la presenza di:

- lampade promiscue con la rete di bassa tensione di e-Distribuzione;
- cavi e relative giunzioni, sia derivazioni finali che dorsali di alimentazione, logori e non in grado di garantire sufficienti condizioni di isolamento;
- vie cavi ostruite e non transitabili con nuove dorsali;
- pali, linee elettriche e quadri ammalorati;
- impianti alimentati direttamente dal Contatore di energia, ovvero sprovvisti di dispositivi di protezione contro i cortocircuiti, sovraccarichi e contatti indiretti.

L’efficientamento energetico deve prevedere interventi di riqualificazione energetico-ambientale degli impianti più efficienti in sostituzione delle vecchie armature a vapore di mercurio e al sodio. I materiali proposti devono soddisfare il rispetto dei requisiti minimi ambientali descritti nel Documento “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 – aggiornamento settembre 2017” pubblicati dal Ministero dell’Ambiente con D.M. 27/09/2017 ed eventuali modifiche successive prima dello svolgimento della gara.

Devono essere inoltre rispettati i requisiti della Legge Regionale lombarda n. 31 del 5 ottobre 2015 “Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell’inquinamento luminoso”, ed in particolare gli apparecchi dovranno garantire:

- la non dispersione del flusso luminoso oltre il piano dell’orizzonte;

- i requisiti di prestazione energetica, come definiti dal regolamento di cui all'art. 4, comma 2 della L.R. n. 31 del 5 ottobre 2015;
- i requisiti relativi alla sicurezza fotobiologica, come definiti dal regolamento di cui all'articolo 4, comma 2 della L.R. n. 31 del 5 ottobre 2015;
- la non alterazione del ritmo circadiano;
- il rispetto delle esigenze di tutela della biodiversità e i diversi equilibri biologici.

Per la progettazione si faccia riferimento anche alle seguenti normative:

- Legge regionale (Regione Lombardia) 27 marzo 2000, N. 17 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso" e s.m.i.;
- "Terza Direttiva" in materia di Inquinamento Luminoso e risparmio energetico che sostituisce la precedente, di cui alla DGR 1688/2013 emanata dalla Regione Emilia Romagna, pubblicata in data 20/11/2015 sul BUR n. 299 e s.m.i.

Infine, tutti gli apparecchi forniti devono essere provvisti dalla marchiatura CE prevista dalle Direttive comunitarie. Il prodotto deve essere certificato da un ente parte terza (ENEC o Marchi Nazionale Europeo equivalente).

2.1 Requisiti Minimi progettuali: Pali, Linee elettriche e Quadri elettrici

Considerata la situazione attuale dell'Impianto di Pubblica Illuminazione del Comune di Bovisio Masciago gli interventi dovranno prevedere:

- la sostituzione completa degli apparecchi illuminanti non più conformi alle Norme;
- l'eliminazione della promiscuità con la rete di bassa tensione;
- la riduzione della potenza della sorgente luminosa installata, con il relativo gruppo di alimentazione, così da perseguire gli obiettivi di efficientamento energetico;
- illuminamento della sede stradale conforme alle Norme;
- eventuale riduzione del numero dei punti di fornitura, mediante accorpamento di quadri di comando esistenti con posa di nuove dorsali entro cavidotti di nuova realizzazione;
- adeguamento delle dorsali esistenti ammalorate;
- la manutenzione straordinaria dei pali ammalorati;
- pulizia dei cavidotti esistenti e dei pozzetti;
- l'eventuale riduzione del flusso nelle ore notturne.

Gli interventi proposti dall'Offerente devono soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- l'utilizzo di altri tipi di sorgenti o moduli LED è consentito solo se la Temperatura di Colore Correlata (CCT) certificata è ≤ 4000 K, mentre è suggerito che negli Ambiti Strategici – smart city siano previste lampade a CCT certificata ≤ 3000 K
- Indice Parametrizzato di Efficienza dell'Apparecchio (IPEA) \geq classe C ($0,85 \leq \text{IPEA} < 1,00$)
- Installazione ove non presenti e regolazione in caso contrario, di orologi astronomici che prevedano un orario di accensione e spegnimento che segua quanto indicato dalla Delibera 25 settembre 2008 ARG/elt 135/08 dell'AEEG e s.m.i con un ritardo massimo all'atto dell'accensione pari a 20 minuti ed un anticipo massimo all'atto dello spegnimento pari a 20 minuti
- Impianto che abbia un Indice Parametrizzato di Efficienza (IPEI) \geq classe B ($0,85 \leq \text{IPEI} < 1,00$)
- Conformità alla norma EN 60598-1:2015 (Apparecchi di illuminazione. Parte 1) sulla sicurezza fotobiogenica
- Predisporre l'Impianto di Pubblica Illuminazione per possibili allacci di telecamere per la videosorveglianza dei quartieri

Inoltre, secondo la L.R. 5 ottobre 2015 n 31 art. 9 comma 6 e secondo la L.R. 27 marzo 2000 n°17 art. 9 comma 4:

... "tutte le sorgenti luminose altamente inquinanti già esistenti, come globi, lanterne o simili, devono essere schermate o comunque dotate di idonei dispositivi in grado di contenere e dirigere a terra il flusso luminoso comunque non oltre 15 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre, nonché di vetri di protezione trasparenti. E' concessa deroga, secondo specifiche indicazioni concordate tra i Comuni e i Parchi" ...

Il presente scenario minimo considera la sostituzione dei **corpi illuminanti** come di seguito in tabella sintetizzato:

Tecnologia	% di sostituzione con LED minima da garantire
Sodio alta pressione	50%
Sodio bassa pressione	100%
Vapori di mercurio	100%
Fluorescenza	100%
LED	0%

Infine, gli interventi minimi previsti per la riqualificazione energetica dell’Impianto di Pubblica Illuminazione del comune di Bovisio Masciago sono:

SCENARIO DI INTERVENTO MINIMO	
Tipologia di intervento	
Pali da sostituire (numero)	400
Pali da revisionare (numero)	250
Quadri elettrici da sostituire (numero)	14
Linee elettriche da sostituire	7,5 km
Risparmio energetico complessivo	20%
Volume minimo dell'investimento (€)	681'000€

2.2 *Incremento dell’impianto di illuminazione*

L’intervento di cui al presente progetto prevede il sostanziale mantenimento dei Pali esistenti, con gli opportuni interventi di adeguamento (riverniciatura, sostituzione, sistemazione dei bracci ...) apportando le opportune implementazioni, dove le caratteristiche fotometriche delle armature scelte non siano in grado di mantenere i requisiti illuminotecnici minimi previsti dalle Norme, in funzione della tipologia di strada.

2.3. *Verso una Smart City*

Lo scenario minimo di intervento non prevede specifiche obbligatorie relative ad infrastrutturazioni “Smart City” attraverso i cosiddetti “pali intelligenti”. Tale intervento è a discrezione del proponente e considerato un elemento migliorativo all’interno del progetto previsto in offerta tecnica. L’Amministrazione comunale nell’Allegato 2.1.d del Capitolato Speciale “Localizzazione dei Pali” ha indicato gli Ambiti Strategici – smart city dove prevedere l’installazione di tali infrastrutture.