



CITTÀ DI ALCAMO

Settore Servizi tecnici e
manutentivi

Manutenzione illuminazione pubblica centro urbano



Progettista Geom. Luigi Culmone
Signor Salvatore Drago
Signora Anna Maria Melia
Signora Vita Maria Tamburella
RUP Ing. Anna Parrino

Visti e pareri

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

TAV.

6

Sommario

1.Premessa.....	2
2.Stato attuale	2
2.Strutturazione dell'intervento proposto	2
3.Efficienza energetica nell'illuminazione pubblica	2
3.1.Obiettivi dell'intervento	3
3.2 Risultati attesi: riduzione inquinamento luminoso e risparmio energetico	3
4. Tecnologie per il risparmio energetico nell'illuminazione pubblica	4
4.1 Tecnologia LED	4
4.1.1.Risparmio energetico.....	5
4.1.2.Sicurezza	6
5. Conclusioni	6

1.Premessa

Il presente intervento è mirato a al fine di ridurre i consumi energetici per la pubblica illuminazione e nel contempo di ridurre gli oneri nella successiva gestione degli stessi. Tale obiettivo va raggiunto con l'installazione di organi illuminanti a basso consumo energetico ma di pari o superiore efficienza degli attuali organi installati.

L'intervento interessa l'impianto di pubblica illuminazione di una parte della zona ovest del centro abitato delimitata da via Balatelle, Via Guarrasi, Via Simone Corleo, Vicolo Serena, Via Pietro Lombardo.

2.Stato attuale

Le strade in questione sono parte della rete viaria urbana in quanto facente parte del nucleo consolidato. La collocazione e conformazione delle citate strade si caratterizza per una funzione di viabilità locale e di servizio dei residenti. Nel PRG Vigente la aree interessate sono tutte individuate come sedi stradali. Le aree in questione non sono sottoposte a vincoli ambientali.

L'area occupata dalle sedi stradali oggetto dell'intervento è tutta di proprietà comunale.

Le sedi stradali sono delimitate dall'edificato esistente e costituiscono l'accesso alle diverse proprietà tramite accessi carrai o direttamente con porte affacciate sulla pubblica via. La sede attuale è pavimentata in asfalto.

L'impianto di illuminazione pubblica in queste vie è gestito dal Comune di Alcamo in economia. I corpi illuminanti sono fatiscenti, obsoleti e inadeguati alle necessità illuminotecniche.

2.Strutturazione dell'intervento proposto

L'intervento prevede la manutenzione straordinaria dell'impianto di pubblica illuminazione. Complessivamente le sedi stradali interessate hanno uno sviluppo lineare di circa 1500 mt.

I lavori sono finalizzati a far sì che l'impianto sia in grado di rispettare sia le norme tecniche relative all'illuminazione delle strade sia a contribuire al risparmio energetico e di ridurre l'inquinamento luminoso.

3.Efficienza energetica nell'illuminazione pubblica

Più del 10% del consumo energetico in Europa è destinato all'illuminazione. L'impatto ambientale che ne deriva è valutabile in termini di emissioni di CO2 in 2900 milioni di tonnellate annue; la spesa complessiva è pari a 262 miliardi di Euro all'anno.

L'illuminazione elettrica è distribuita approssimativamente per il 28% nel settore residenziale, 48% nel settore dei servizi e 8% per le strade e gli altri impieghi.

La maggioranza dei presidi luminosi installati ad Alcamo è vecchia di più di 20 anni deve essere sostituita a causa sia del servizio offerto sia per l'adeguamento alle disposizioni di tematica

ambientale, vi è quindi un considerevole quantitativo di energia che potenzialmente può essere risparmiata introducendo opportune soluzioni tecniche.

3.1. Obiettivi dell'intervento

L'intervento prevede la manutenzione degli impianti esistenti, nel rispetto delle normative tecniche e di sicurezza e secondo le norme di risparmio del consumo energetico.

I principali obiettivi del progetto sono riassumibili in:

- Riduzione del consumo di energia;
- Miglioramento della qualità dell'illuminamento;
- Sostituzione delle vecchie lampade;
- Riduzione della spesa destinata alla manutenzione;
- Riduzione dei costi di esercizio delle lampade;
- Riduzione delle emissioni di CO2 e l'uso di energie rinnovabili;
- Aumento della sicurezza dei pedoni e del traffico;
- Miglioramento della qualità della vita;
- Promozione del concetto di efficienza energetica nell'illuminazione

3.2 Risultati attesi: riduzione inquinamento luminoso e risparmio energetico

L'illuminazione pubblica è uno dei requisiti imprescindibili per l'abitabilità di un'area urbana. La sua importanza è ormai un principio accertato ed ha come elemento essenziale la sicurezza delle zone abitate per le persone e per la circolazione dei mezzi.

D'altro canto, un'illuminazione notturna eccessiva o difettosa costituisce una forma di inquinamento prodotto dalla dispersione del flusso luminoso verso superfici non attinenti all'area di illuminazione principale e questo determina una riduzione dell'efficienza energetica globale dell'apparecchio luminoso oltre ad altri aspetti di natura economica, ecologica e culturale.

Quando l'uomo immette luce di notte nell'ambiente esterno, al di fuori degli spazi che è necessario illuminare, e altera così la quantità naturale di luce presente, produce una forma di inquinamento chiamata inquinamento luminoso. Un inquinamento della luce naturale prodotto dalla luce artificiale.

Ad esempio, è fonte di inquinamento luminoso la luce che un apparecchio di illuminazione disperde al di fuori della zona che dovrebbe illuminare. Le stesse superfici illuminate producono inquinamento luminoso allorquando riflettono o diffondono nell'ambiente la luce che giunge loro.

L'inquinamento luminoso non crea disturbo solo agli animali e alle piante, come documentano molti studi scientifici, ma è un problema anche per l'uomo. Infatti la luce dispersa verso l'alto illumina le particelle in sospensione nell'atmosfera e le stesse molecole che la compongono: si crea così uno sfondo luminoso che nasconde la luce degli astri. Questo potrebbe sembrare un problema solo per gli astronomi e gli astrofili, che non riescono più a sfruttare la piena potenza dei loro sofisticati e costosi strumenti. Invece è un problema per tutti perché l'aumento della

luminosità del cielo notturno, impedendo la visione delle stelle e degli altri corpi celesti, ci isola da quell'ambiente di cui noi e il nostro pianeta siamo parte.

L'inquinamento luminoso perciò altera il nostro rapporto con l'ambiente dove viviamo, l'Universo. Il problema è grave perché è in gioco la percezione del "mondo" attorno a noi sul quale il cielo stellato per la popolazione costituisce l'unica "finestra" disponibile. La Via Lattea non è una banale "distesa di stelle" ma è nientemeno che la nostra Casa nell'Universo, quell'isola di stelle di cui il Sole fa parte, nella quale abitiamo e che i nostri nonni percepivano ogni notte serena. In un futuro non lontano una cappa lattiginosa potrebbe nascondere del tutto agli occhi dei nostri figli la parte di universo in cui ci troviamo. Infatti l'inquinamento luminoso sta crescendo in modo esponenziale, e con esso la luminosità del cielo. Dagli anni settanta ad oggi la luminosità artificiale del cielo è più che quadruplicata.

L'inquinamento luminoso, infine, costituisce un inutile spreco energetico, di risorse e, quindi, di denaro ed è il tipico segno di illuminazione inadeguata.

Per limitare in modo efficace l'inquinamento luminoso occorre minimizzare tutta quella parte di esso che è evitabile in quanto non assolutamente necessaria per produrre l'illuminazione richiesta.

Un criterio irrinunciabile per un'efficace limitazione dell'inquinamento luminoso è quello di non sovrailluminare. Questo significa limitare i livelli di luminanza ed illuminamento delle superfici illuminate a quanto effettivamente necessario. Significa anche non applicare livelli superiori al minimo previsto dalle norme di sicurezza, quando presenti, in modo da garantire la sicurezza senza produrre eccessivo inquinamento luminoso.

Altro aspetto importante è quello di minimizzare la dispersione diretta di luce da parte degli apparecchi di illuminazione al di fuori delle aree da illuminare.

L'inquinamento luminoso è un problema ambientale e tutti gli effetti. Il cielo è parte della natura e del paesaggio che ci circonda e merita di essere salvaguardato. Ma, oltre all'aspetto energetico ed ambientale, c'è anche una considerazione economica: tutta la luce dispersa al di fuori delle zone da illuminare, compresa quella che finisce in cielo, costituisce uno spreco di energia elettrica.

4. Tecnologie per il risparmio energetico nell'illuminazione pubblica

L'illuminazione pubblica è uno dei settori su cui agire per raggiungere gli obiettivi del Piano d'Azione per l'Efficienza energetica in Italia, contribuendo a raggiungere gli obiettivi "20-20-20" a livello europeo. L'innovazione di prodotto sta orientandosi decisamente verso tecnologie a stato solido (LED).

4.1 Tecnologia LED

I LED rappresentano una tecnologia molto recente, se intesa per applicazioni d'illuminazione, e per questo in forte sviluppo e soggetta a continui progressi: il 2010-2011 è stato un periodo di sensibili avanzamenti nella conoscenza che hanno portato a buone prospettive di riduzione di

problemi come flusso luminoso, efficienza, resa cromatica. Le lampade LED sono efficienti e presentano bassi consumi di elettricità. La nuova generazione di illuminazione LED per esterni con un consumo dai 10 ai 20 watt è stata considerata positivamente per il limitato consumo di elettricità, permettendo così, grazie all'alta efficienza, la riduzione dei costi di energia pubblica e privata. Le luci LED raggiungono la massima luminosità appena vengono accese; inoltre, accenderle e spegnerle frequentemente non produce alcun effetto negativo. Un ulteriore vantaggio è l'assenza di manutenzione, a differenza del settore pubblico che richiede costi maggiori.

Il 18 marzo 2009 la Commissione Europea nel quadro della direttiva ECO DESIGN, ha adottato dei regolamenti guida che hanno come obiettivo l'aumento dell'efficienza energetica dell'illuminazione domestica, pubblica, commerciale ed industriale. I regolamenti definiscono i requisiti di efficienza energetica, funzionalità e informazione agli utenti per i prodotti di uso domestico, quali le lampade ad incandescenza, le alogene e le fluorescenti compatte, ma anche per i prodotti rivolti al settore terziario e industriale e all'illuminazione pubblica (lampade fluorescenti, ad alta frequenza, lampadari, ecc.).

Entro la fine del 2012 dovranno essere progressivamente eliminate le normali lampade a incandescenza. I privati avranno la possibilità di scegliere tra lampade fluorescenti compatte e lampade ad incandescenza efficienti (alogene), che hanno qualità di illuminazione equivalente a quelle tradizionali e permettono risparmi energetici tra il 25% e il 50%, inoltre potranno usufruire di una nuova frontiera tecnologica basata sull'illuminazione a LED con un risparmio energetico che va dal 50% e l'80%.

Con questa grande trasformazione, si potrà ottenere una corrispondente riduzione annuale di emissioni pari a 32 milioni di tonnellate di CO₂. I benefici economici globali sono valutati in miliardi di euro/anno.

Le caratteristiche principali dei LED sono:

- durata di funzionamento (i LED ad alta emissione arrivano a circa 50.000 ore)
- assenza di costi di manutenzione
- elevato rendimento (se paragonato a lampade ad incandescenza e alogene)
- luce pulita perché priva di componenti IR e UV
- funzionamento in sicurezza perché a bassissima tensione (normalmente tra i 3 e i 24 Vdc)
- accensione a freddo (fino a -20 °C) senza problemi
- insensibilità a umidità e vibrazioni
- assenza di mercurio
- durata non influenzata dal numero di accensioni/spegnimenti.

4.1.1. Risparmio energetico

I LED sono lampade poco ingombranti, facili da installare, leggere, che richiedono poca manutenzione. Questa tecnologia contribuisce a ridurre in maniera sostanziale la bolletta energetica.

Il risparmio energetico ottenuto dall'applicazione di prodotti a LED si traduce inoltre in una riduzione di emissioni di CO₂. Il risparmio che si ottiene utilizzando fonti luminose a LED è di circa l'80% rispetto ai sistemi ad incandescenza ed il 50% rispetto ai sistemi a scarica di GAS. L'utilizzo di LED genera perciò un minor impatto ambientale derivante da minori consumi e dall'assenza di sostanze difficili da smaltire tipo il mercurio.

4.1.2.Sicurezza

Per il funzionamento dei LED si utilizza nella maggior parte dei casi la bassa tensione ed inoltre non ci sono radiazioni ultraviolette e ad infrarossi. I moduli LED si accendono istantaneamente e garantiscono un'emissione luminosa costante anche a basse temperature (-20°) e quindi offrono ampi campi di applicazione. Permettono inoltre il funzionamento in sicurezza a bassissima tensione, ed un'elevata resistenza meccanica e agli ambienti umidi.

Un ulteriore aspetto vantaggioso dei LED è la loro robustezza agli urti e alle vibrazioni.

5. Conclusioni

Gli interventi in progetto interessano la manutenzione straordinaria di impianti esistenti. Si verifica che gli interventi in progetto tendono a migliorare l'impatto ambientale, comportando riduzione dei consumi di energia e quindi minori emissioni di CO₂.

Quindi si afferma che, tali provvedimenti non apportano modifiche sostanziali alla qualità ambientale e paesaggistica dei contesti territoriali interessati, ma riducono l'impatto ambientale.