



ILLUMINAZIONE URBANA INTELLIGENTE

**GESTIONE INTELLIGENTE DELL'ILLUMINAZIONE
URBANA E STRADALE**

Per il benessere e la sicurezza dei cittadini

I Edizione giugno 2015

SOMMARIO

Introduzione	2
Lo scenario dei consumi energetici per l'illuminazione	3
Oltre l'efficienza energetica: illuminazione urbana per il benessere e la sicurezza dei cittadini	5
Sistemi di illuminazione intelligente	6
Classifichiamoci!	7
Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi	9
Chi siamo	36
I nostri Associati	37

Introduzione

L'illuminazione pubblica rappresenta il 12% del totale dei consumi di energia elettrica per l'illuminazione in Italia ed è una delle maggiori voci di spesa nella bolletta energetica dei comuni italiani, stimabile in circa 1,5 miliardi di euro all'anno.

Che si tratti di piccoli centri o di grandi città, è evidente che l'ammodernamento degli impianti può generare risparmi energetici e manutentivi con conseguenti significativi contenimenti nella spesa dei comuni.

Nella riqualificazione degli impianti pubblici, occorre valutare le potenzialità delle moderne tecnologie per l'illuminazione (apparecchi e sistemi di gestione e controllo). Infatti, i sistemi di illuminazione intelligente più evoluti, quando correttamente progettati e installati, oltre ad assicurare la riduzione dei costi di gestione, possono contribuire alla creazione di condizioni ottimali per garantire la corretta fruizione degli spazi urbani e stradali e la sicurezza dei cittadini.

Sulla base di questi presupposti l'Associazione Nazionale Produttori Illuminazione ha elaborato *“Gestione intelligente dell'illuminazione urbana e stradale: per il benessere e la sicurezza dei cittadini”*. La pubblicazione, partendo da una valutazione dello scenario dei consumi di energia elettrica in Italia, vuole offrire informazioni utili ed esempi pratici per illustrare come, grazie alle più moderne tecnologie per l'illuminazione, sia possibile coniugare risparmio energetico, sicurezza e comfort dei cittadini.

Il presente documento è stato elaborato sulla base delle informazioni in possesso dell'Associazione Nazionale Produttori Illuminazione. Benché abbia curato la redazione del documento con la massima attenzione, l'Associazione declina ogni responsabilità per possibili errori od omissioni.

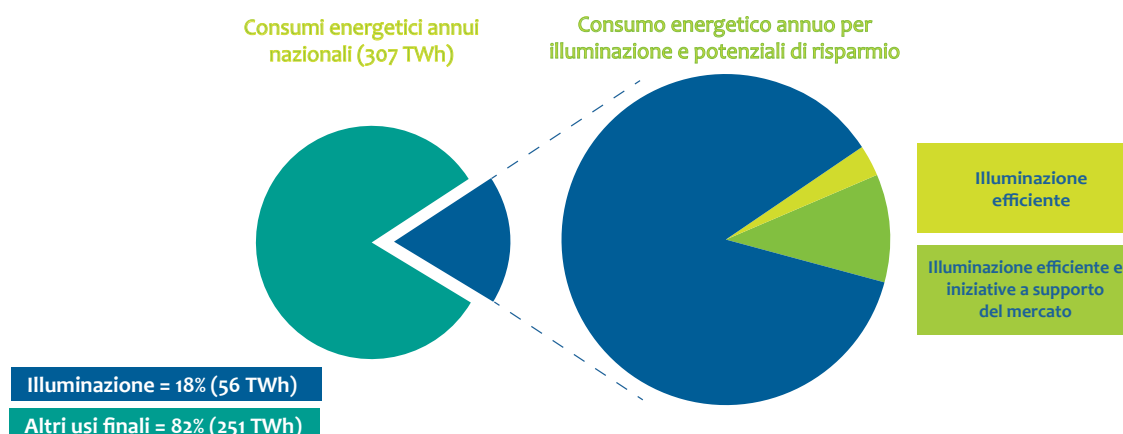
Lo scenario dei consumi energetici per l'illuminazione

Attualmente in Italia il consumo di energia elettrica nazionale ammonta a circa 307 TWh¹, suddivisi in:

- 131 TWh industria
- 101 TWh terziario
- 70 TWh residenziale
- 5 TWh agricoltura

I consumi dedicati all'illuminazione ammontano al 9% nell'industria, 28% nel terziario, 14% residenziale (fonte IEA).

Pertanto, i consumi di energia elettrica per illuminazione in Italia nei diversi settori rappresentano il 18% dei consumi totali di energia elettrica, per un totale di circa 56 TWh corrispondente ad una emissione di 28 Mt di CO₂² e 10,5 Mtep³.



¹ Consumi Energia Elettrica per Settore Merceologico 2012 TERNA

² MWh elettrico = 531 kg CO₂

³ Fattore di conversione kWh in TEP è fissato a 0,187*10⁻³TEP/kWh (delibera EEN 3/08)

Lo scenario dei consumi energetici per l'illuminazione

In questo contesto è possibile delineare degli scenari di penetrazione delle soluzioni di illuminazione efficiente e relativi potenziali di risparmio energetico:

- 1 - Con le sole proprie forze l'industria italiana dell'illuminazione è in grado di penetrare il mercato, con prodotti di illuminazione efficienti, a un tasso annuo pari a circa il 2%. Supponendo una percentuale di risparmio energetico pari almeno al 30%, nei prossimi 5 anni questo scenario porterebbe a una riduzione dei consumi di circa 1,7 TWh, equivalenti a circa 0,9 Mt CO₂ e 0,3 Mtep.
- 2 - Attraverso l'estensione della defiscalizzazione anche alle persone giuridiche o con altre iniziative a supporto del mercato dell'illuminazione, è ipotizzabile una penetrazione del mercato con prodotti di illuminazione efficienti pari al 7%. Supponendo una percentuale di risparmio energetico pari al 30%, nei prossimi 5 anni questo porterebbe a una riduzione dei consumi pari a 6 TWh equivalenti a circa 3 MT CO₂ e 1,1 Mtep.

L'Agenzia internazionale per l'energia (IEA) definisce che, semplicemente facendo un uso delle attuali tecnologie e tecniche di illuminazione efficiente, si potrebbero ridurre del 38% i consumi elettrici.

È determinante considerare non solo il costo di acquisto/installazione, ma anche i minori costi di esercizio derivanti dal funzionamento di un impianto efficiente (raccomandazione IEA) che costituiscono gran parte del costo totale del ciclo di vita.



⁴⁾ I dati relativi al parco installato rappresentano stime ASSIL. Il calcolo del potenziale di risparmio energetico annuo ipotizza la sostituzione di tutti gli apparecchi installati con soluzioni efficienti.

Oltre l'efficienza energetica: illuminazione urbana per il benessere e la sicurezza dei cittadini

Circa 6 TWh di energia elettrica, corrispondenti a oltre 3 Mt di CO₂ immesse nell'atmosfera e a oltre 8, 2 milioni di barili di petrolio, vengono consumati ogni anno per l'illuminazione pubblica. Pertanto, occorre considerare la necessità di una riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica. Tale attività, infatti, può generare risparmi economici, sia in termini di consumi energetici sia di manutenzione degli impianti, contribuendo quindi al riequilibrio finanziario dei conti pubblici e garantendo potenziali vantaggi all'intero sistema economico nazionale.

Il cammino per il raggiungimento di questi importanti obiettivi economici e ambientali non può prescindere in prima istanza dalla sicurezza che gli impianti di illuminazione pubblica devono garantire alla cittadinanza. Lo spegnimento delle luci non può rappresentare una soluzione efficiente e efficace. Occorre, quindi, partire da un'accurata diagnosi degli impianti esistenti e da un'attenta progettazione della riqualificazione. Ciò consente una scelta corretta e consapevole dei migliori dispositivi tecnologici e sistemi di controllo e gestione presenti sul mercato.

In epoca recente le tendenze migratorie verso le città, lo sviluppo degli agglomerati urbani e i cambiamenti negli stili di vita hanno portato a considerare, oltre alle tematiche di efficienza energetica e sicurezza degli individui, l'influenza che l'illuminazione ha sulla fruizione notturna dello spazio urbano.

Fino a qualche anno fa l'illuminazione pubblica aveva caratteristiche prevalentemente funzionali ed era quindi progettata e realizzata in base al traffico stradale veicolare e alla sicurezza dei beni e delle persone, come deterrente delle azioni criminose e vandalistiche.

Oggi giorno l'illuminazione viene sempre più percepita come strumento urbanistico, in grado di definire l'immagine notturna delle città. Questa caratteristica è tanto più importante se si considera la densità e la qualità dei beni artistici e architettonici presenti sul nostro territorio nazionale e la vocazione prevalentemente turistica del nostro paese. Ma, per una corretta progettazione e installazione dell'illuminazione urbana, occorre analizzare attentamente sia specificità del territorio sia le esigenze dell'utente che vive tale ambiente.

Nella nostra vita quotidiana lo spazio della socializzazione è prevalentemente quello che viviamo fuori dagli ambienti lavorativi e, pertanto, nelle ore serali. Oltre il 90% della popolazione europea, infatti, frequenta gli spazi urbani della propria città di notte. In questo contesto l'illuminazione artificiale consente la corretta codifica delle informazioni e dei processi interattivi, garantendo la serena gestione delle relazioni sociali negli spazi cittadini.

Pertanto, la migliore illuminazione per gli spazi stradali e urbani deve essere progettata e installata per:

- garantire la sicurezza veicolare, dei beni e delle persone
- ridurre i consumi energetici e i costi di manutenzione
- definire l'immagine notturna delle città
- favorire la socializzazione negli spazi urbani

Sistemi di illuminazione intelligente

Nel valutare l'investimento in tecnologie efficienti è necessario considerare, oltre al costo di acquisto/installazione, anche i minori costi di esercizio derivanti dal funzionamento di un impianto efficiente e i benefici in termini di comfort e benessere delle persone.

Il calcolo del payback si limita alla valutazione economica del risparmio conseguibile grazie alla riduzione dei consumi energetici e ai minori costi di manutenzione. Ma le moderne tecnologie possono contribuire alla realizzazione di impianti di illuminazione in grado di influenzare positivamente la fruizione degli spazi urbani e stradali, enfatizzare le specificità di un territorio e garantire la sicurezza dei cittadini.

Questi aspetti qualitativi non sono economicamente quantificabili, ma possono creare condizioni ottimali per supportare e agevolare le persone nello svolgimento delle proprie attività.

Ma cosa significa esattamente **ILLUMINAZIONE URBANA INTELLIGENTE**?

Effettiva integrazione, automatica ed ecocompatibile, di sistemi fisici, digitali e sociali per garantire la migliore illuminazione, sicurezza ed interoperabilità in ogni situazione.

Il sistema di illuminazione intelligente potrebbe integrarsi o interfacciarsi con altri sistemi intelligenti come smart building, smart city o smart grid

Le tecnologie attualmente disponibili sul mercato per la gestione del flusso luminoso degli impianti di illuminazione pubblica agiscono principalmente sull'accensione e spegnimento dell'impianto, sulla stabilizzazione e regolazione del flusso luminoso, sui sistemi di telecontrollo e telegestione e sul rifasamento della linea.

Al fine di poter effettuare una corretta classificazione degli apparecchi bisogna procedere con una chiara definizione di:

Telecontrollo: Trasmissione, dalla periferica al computer del Centro di Controllo, dei dati e degli stati di funzionamento dell'impianto (monitoraggio dei parametri funzionali).

Telecomando: Programmazione, comando e regolazione a distanza delle modalità di funzionamento di un impianto tramite un adeguato software installato presso un Centro di Controllo.

Telegestione: Insieme delle funzioni di telecontrollo e telecomando tramite un unico software di gestione.

Centro di Controllo: PC o server, installato anche a grande distanza dagli impianti, che raccoglie e gestisce tutti i dati e le attività relative agli impianti di Pubblica Illuminazione di una città o di un quartiere tramite un applicativo Software dedicato.

Classifichiamoci!

Al fine di consentire una scelta consapevole dei sistemi di gestione e controllo, in funzione delle caratteristiche dell'ambiente da illuminare e delle esigenze degli utenti, l'Associazione ha predisposto una classificazione degli impianti di illuminazione intelligente.

Questa classificazione non rappresenta, pertanto, un'analisi qualitativa dei sistemi di illuminazione, ma un supporto al fine di effettuare una valutazione oculata.

Il produttore degli apparecchi e dei componenti idonei per la realizzazione di questi impianti è tenuto a fornire idonee informazioni sulle loro caratteristiche e sulle modalità di impiego.

La classificazione degli impianti di illuminazione intelligente proposta dall'Associazione, è espressa iconograficamente attraverso l'immagine di una lucciola. Maggiore è il numero delle lucciole più "intelligente" è l'impianto di illuminazione!

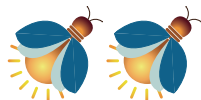
LIVELLO 1



SISTEMA STAND ALONE

- Non comunica a distanza
- Multilivello, in quanto modifica autonomamente i livelli di illuminazione durante la notte
- Pre-programmato in fabbrica e/o modificabile solo recandosi in sito
- L'accensione e lo spegnimento sono rapportati al ciclo giorno/notte durante tutto l'anno, modificando gli orari in accordo alle stagioni

LIVELLO 2



TELECONTROLLO

- Multilivello, in quanto modifica autonomamente i livelli di illuminazione durante la notte
- Comunicazione unidirezionale: da periferica al Centro di Controllo. La periferica comunica al Centro di Controllo gli stati, gli allarmi e le misure
- L'accensione e lo spegnimento sono rapportati al ciclo giorno/notte durante tutto l'anno, modificando gli orari in accordo alle stagioni

Classifichiamoci!

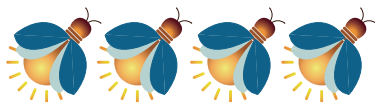
LIVELLO 3



TELEGESTIONE

- Comunicazione bidirezionale: la periferica comunica al Centro di Controllo gli stati, gli allarmi e le misure di ogni singolo punto luce; il Centro di Controllo può interagire con la periferia per modificare le programmazioni, le impostazioni o addirittura in real time per comandare accensioni, spegnimenti e regolazioni di luce in ogni singolo punto luce
- Multilivello in quanto modifica autonomamente i livelli di illuminazione durante la notte
- L'accensione e lo spegnimento sono rapportati al ciclo giorno/notte durante tutto l'anno, modificando gli orari in accordo alle stagioni

LIVELLO 4



TELEGESTIONE E INTEROPERABILITÀ

- Comunicazione bidirezionale: la periferica comunica al Centro di Controllo gli stati, gli allarmi e le misure di ogni singolo punto luce; il Centro di Controllo può interagire con la periferia per modificare le programmazioni, le impostazioni o addirittura in real time per comandare accensioni, spegnimenti e regolazioni di luce in ogni singolo punto luce, tramite un software aperto e che interagisce con altri sistemi in ottica "smart city".
- Multilivello in quanto modifica autonomamente i livelli di illuminazione durante la notte
- Interagisce in tempo reale con sensori (luce solare – meteo – traffico ecc.), per garantire la migliore illuminazione in quel momento, ovvero quella che garantisce la maggiore sicurezza e il maggior risparmio energetico
- Predisposto per consentire la trasmissione dei dati di sistemi no lighting (Wi-Fi, videosorveglianza, Gestione totem interattivi, Servizi informativi ecc.)

BUONE PRATICHE DI ILLUMINAZIONE ALCUNI ESEMPI

ILLUMINAZIONE STRADALE ILLUMINAZIONE CENTRI STORICI ILLUMINAZIONE PARCHI E AREE VERDI ILLUMINAZIONE PISTE CICLO-PEDONALI

Le aziende aderenti ad ASSIL, Associazione Nazionale Produttori Illuminazione, sono in grado di offrire le migliori soluzioni tecnologiche per la corretta progettazione e realizzazione di impianti di illuminazione intelligente nei diversi ambiti applicativi, per garantire efficienza energetica, comfort e sicurezza delle persone in ogni ambiente.

Di seguito alcuni esempi di progetti e realizzazioni di illuminazione stradale e urbana.

Si ringraziano per il contributo:

AEC Illuminazione Srl

Arianna SpA

Disano Illuminazione SpA

Fivep SpA

Gewiss SpA

iGuzzini Illuminazione SpA

Reverberi Enetec Srl

Schröder SpA

Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

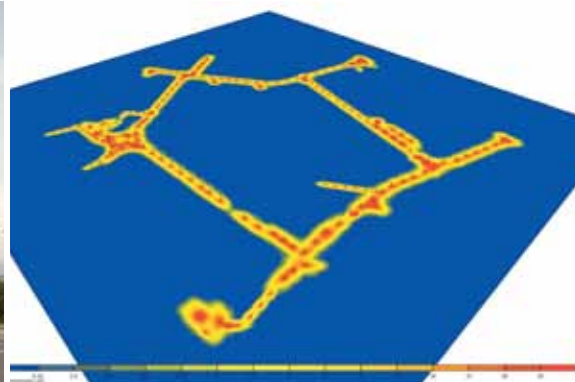
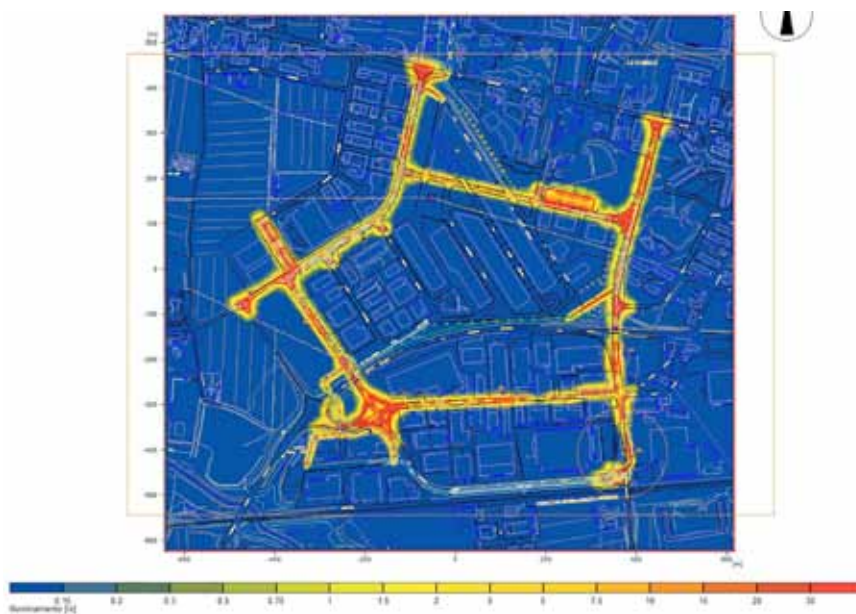
Illuminazione stradale - a cura di AEC Illuminazione Srl

Introduzione descrittiva

Alla periferia ovest di Arezzo sorge un vasto insediamento industriale ed artigianale caratterizzato da larghi viali ed ampie superfici di parcheggio e manovra. La richiesta della committenza prevedeva la riqualificazione e messa a norma dell'illuminazione pubblica mantenendo inalterate posizioni e sostegni.

Obiettivi

In fase di analisi dei rischi venivano evidenziate particolari esigenze legate alla sicurezza ed alla volontà di riqualificare l'area; conseguentemente venivano individuate categorie illuminotecniche di progetto medio-alte. Questa esplicita richiesta e le notevoli superfici da illuminare hanno richiesto apparecchi particolarmente performanti ed equipaggiati con ottiche differenti tra cui ottiche specifiche per l'illuminazione di aree profonde. Oltre alle performance puramente energetiche dunque diventa un elemento di efficienza anche la disponibilità di distribuzioni fotometriche adeguate alle esigenze da soddisfare.

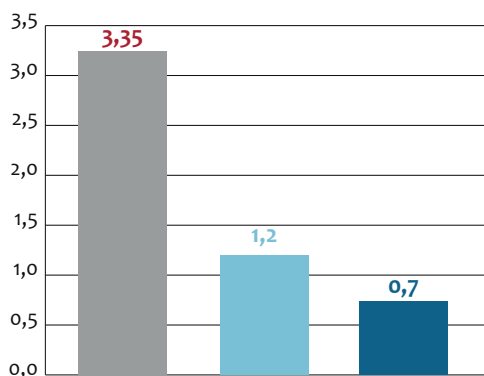


Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

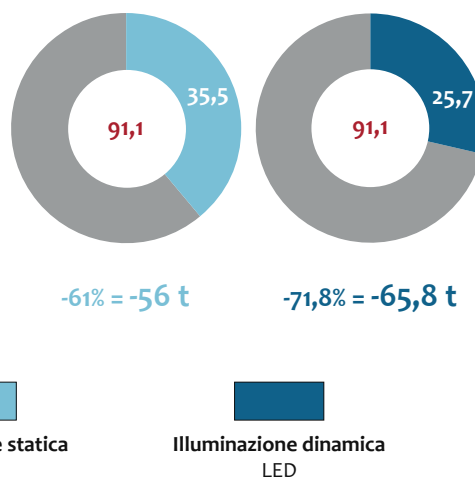
Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI (dimmerazione automatica)
Tipologia di sorgente	Sodio alta pressione	LED	LED
Numero di apparecchi	181	181	181
Potenza impiegata (apparecchio)	150 W - 250 W	42,5W - 90W - 116W	42,5W - 90W - 116W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	~ 10.000 lm (150W) ~ 17.000 lm (250W)	4.060 lm (42,5W) 9.750 lm (90W) 13.330 lm(116W)	4.060 lm (42,5W) 9.750 lm (90W) 13.330 lm(116W)
Efficienza dell'apparecchio	57/70 lm/W	95/108/115 lm/W	95/108/115 lm/W
Temperatura di colore	2.000 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	<20	>=70	>=70
Indice IPEA	n.d.	classe A++	classe A++
Classe illuminotecnica	n.d.	ME4b / ME3	ME5/ME4b
Power density indicator (PDI) D_p [$W lx^{-1} m^{-2}$]	0,054 / 0,076	0,018 / 0,025	0,018 / 0,025
Energy consumption indicator (AECI) D_e [$KWh m^{-2} a^{-1}$]	3,35 / 3,25	1,2 / 1,1	0,74 / 0,69
Indice IPEI	2,11 (classe E)	0,42 (classe A++)	0,42 (classe A++)
Emissioni di CO ₂ /anno*	91,1 t	35,5 t	25,7 t
Payback		3,6 anni	3,1 anni

* Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

Consumo energetico (kWh/m²a)



Emissioni di CO₂/anno (in t)



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione stradale - a cura di Arianna SpA

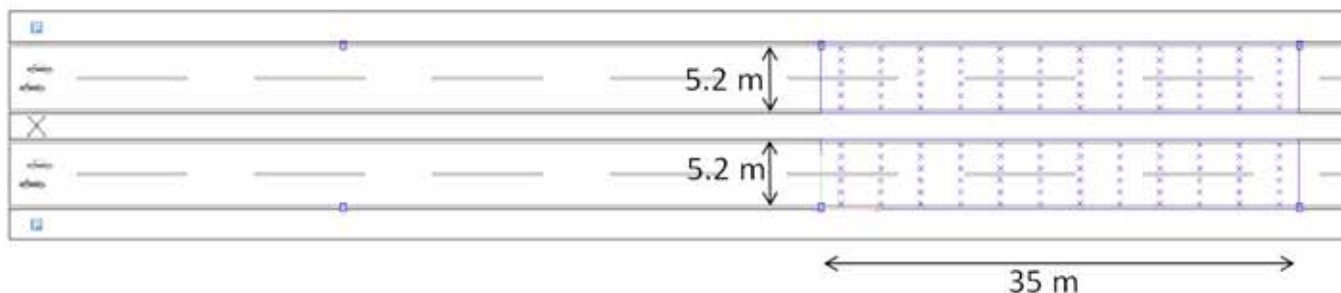
Introduzione descrittiva

Lo storico Comune di Monserrato in provincia di Cagliari, nella Sardegna del Sud, ha deciso per uno sviluppo a basso impatto ambientale. Per questo ha sposato la causa green ed è passato interamente al LED.

Obiettivi

Lo studio illuminotecnico customizzato per ogni via ha permesso la scelta della giusta luce per ogni strada. Questo, unito al sistema di riduzione notturno del flusso, ha portato ad un risparmio energetico notevole e di conseguenza ad un payback molto breve.

Grazie alla sostituzione delle armature stradali tradizionali con i corpi illuminanti a LED brevettati a riflessione totale, è stato possibile tagliare del 60% i costi di illuminazione pubblica.

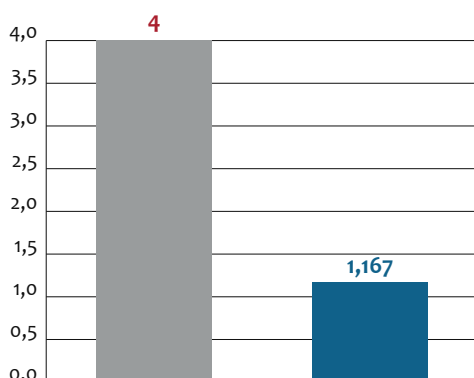


Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Sistemi per la gestione della luce	NO	SI (Alimentatore programmato con riduzione notturna di flusso)
Tipologia di sorgente	Sodio alta pressione	LED
Numero di apparecchi	95	95
Potenza impiegata (apparecchio)	175 W	64 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	~ 12.000 lm	4.716 lm
Efficienza dell'apparecchio	~ 70 lm/W	74 lm/W
Temperatura di colore	2.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	<25	70
Indice IPEA	classe E	classe A+
Classe illuminotecnica	ME4b	ME4b
Power density indicator (PDI) D_p [W lx ⁻¹ m ²]	~ 0,05	0,0160
Energy consumption indicator (AECI) D_E [KWh m ⁻² a ⁻¹]	~ 4	1,167
Indice IPEI	classe E	classe A++
Emissioni di CO ₂ /anno*	37,2 t	10,6 t
Payback		3 anni

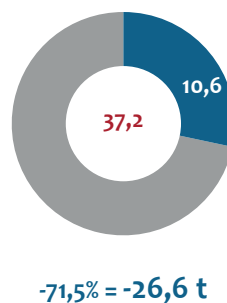
* Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

Consumo energetico (kWh/m²a)



Illuminazione esistente
Sodio alta pressione

Emissioni di CO₂/anno (in t)



Illuminazione dinamica
LED

Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione stradale - a cura di Fivep SpA e Reverberi Enetec Srl

Introduzione descrittiva

Il presente Case History è relativo all'intervento di riqualificazione dell'illuminazione in via XX Settembre nel Comune di Milano.

L'impianto esistente era datato sia sotto l'aspetto delle sorgenti luminose impiegate (ai vapori di mercurio), sia sotto l'aspetto della qualità dei pali e apparecchi. E soprattutto non risultava rispondente alla normativa vigente. Erano presenti esclusivamente sostegni di tipo 'tesata' per tutto lo sviluppo di via XX Settembre, affiancate, in alcuni tratti, da pali singoli dedicati all'illuminazione dei controviai.

La riqualificazione ha previsto corpi illuminanti con sorgenti a LED ad alta efficienza, con l'aggiunta di apparecchi sul contro viale e sulla pista ciclabile.

In particolare per l'illuminazione della strada sono stati forniti apparecchi su tesata equipaggiati con un sistema smart di telegestione punto-punto a onde convogliate di Reverberi Enetec, che consente la regolazione del flusso luminoso nelle ore notturne regolando la potenza assorbita per ogni punto luce e riportando le informazioni sul funzionamento al quadro elettrico di alimentazione. Per l'illuminazione della pista ciclabile sono stati previsti sistemi palo collegati ad un sistema di rilevazione di presenza che regola l'accensione al passaggio di pedoni e ciclopeditoni garantendo così un ulteriore risparmio energetico.

Obiettivi

Le opere in oggetto avevano come obiettivo la riqualificazione della zona mediante un impianto di illuminazione a norma che, grazie al controllo delle ottiche, ai puntamenti ed in relazione alle caratteristiche storico-architettoniche del sito, potesse consentire una migliore fruibilità dello spazio durante le ore notturne e garantire un risparmio energetico.

PRIMA



DOPO



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

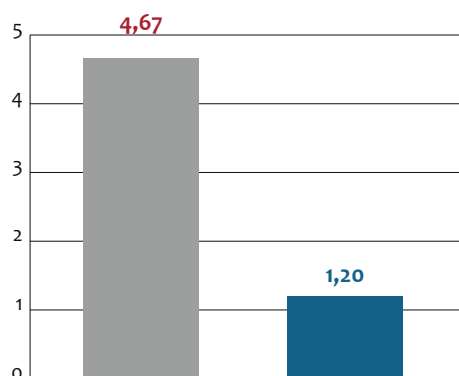
Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE DINAMICA*		
	Tesata	Tesata	Contro viale (nuovo)	Ciclabile (nuovo)
Sistemi per la gestione della luce	NO	SI (Sistema a onde convogliate)		
Tipologia di sorgente	Vapori di mercurio	LED	LED	LED
Numero di apparecchi	25	48	40	42
Potenza impiegata (apparecchio)	280 W	36 W	28 W	64 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	10.140 lm	3.390 lm	2.885 lm	2.260 lm
Efficienza dell'apparecchio	38 lm/W	94 lm/W	103 lm/W	94 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	4.000 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	46	70	70	70
Indice IPEA	classe B	classe A+	classe A+	classe A+
Classe illuminotecnica	ME3b	ME3b	ME4b	S2
Power density indicator (PDI) D_p [$W lx^{-1} m^2$]	0,06	0,02	0,09	0,17
Energy consumption indicator (AECI) D_E [$KWh m^{-2} a^{-1}$]	4,67	1,20	1,06	4,80
Indice IPEI	classe G	classe A++	classe A++	classe A++
Emissioni di CO ₂ /anno*	15,6 t	3,9 t	2,5 t	2,2 t
			8,6 t	
Payback			6,2 anni	

*Dati aggiornati al Catalogo Fivep-Cariboni 2014/2015

** Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

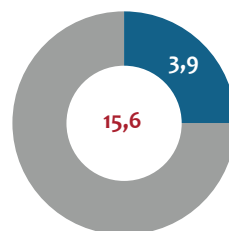
*** Il confronto tra illuminazione esistente e dinamica è effettuato solo su apparecchi tipo tesata

Consumo energetico (kWh/m²a)***



Illuminazione esistente
Vapori di mercurio

Emissioni di CO₂/anno (in t)***



-75% = -11,7 t

Illuminazione dinamica
LED

Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione stradale - a cura di Gewiss SpA

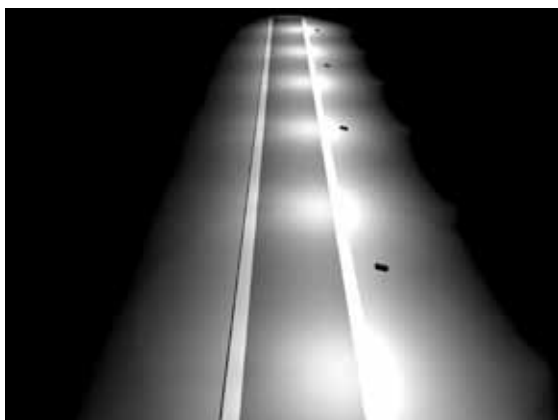
Introduzione descrittiva

Il progetto ha visto l'ammodernamento di un tratto esistente, composto da 25 pali con altezza 8m e interdistanza 20m, di una strada locale urbana di larghezza 7m. La strada è a doppia corsia con doppio senso di circolazione, con velocità di percorrenza massima di 50 km/h. Gli apparecchi sono montati a testapalo su un lato della strada.

Obiettivi

Con la riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica, obiettivo principale dell'Amministrazione Comunale è stato il conseguimento di benefici in termini di risparmio energetico. A parità di categoria illuminotecnica, infatti, con la sola sostituzione dell'impianto con apparecchi LED è possibile ridurre la potenza installata del 62%. Con l'utilizzo di un sistema di gestione biregime stand alone è possibile un'ulteriore riduzione della potenza installata fino al 71%

PRIMA



DOPO

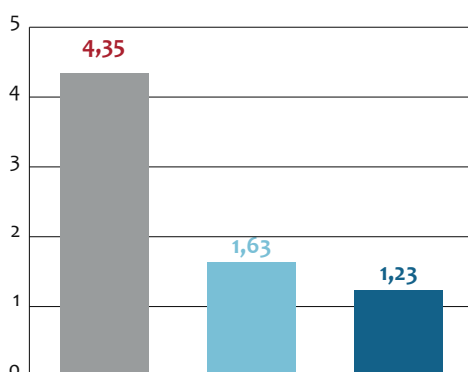


Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI bi regime
Tipologia di sorgente	Vapori di mercurio	LED	LED
Numero di apparecchi	25	25	25
Potenza impiegata (apparecchio)	139 W	52 W	54 W - 32 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	4.816 lm	5.193 lm	5.193 lm - 2.597 lm
Efficienza dell'apparecchio	35 lm/W	100 lm/W	96 lm/W - 80 lm/W
Temperatura di colore	4.200 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	50	70	70
Indice IPEA	0,43 (classe G)	1,66 (classe A++)	1,60 (classe A++)
Classe illuminotecnica	ME4a	ME4a	ME4a
Power density indicator (PDI) D_p [$W lx^{-1} m^{-2}$]	0,083	0,029	0,022
Energy consumption indicator (AECI) D_e [$KWh m^{-2} a^{-1}$]	4,35	1,63	1,23
Indice IPEI	2,32 (classe E)	0,87 (classe A++)	1,17 (classe C)
Emissioni di CO ₂ /anno*	8,1 t	3 t	2,3 t
Payback		7,5 anni	6,9 anni

* Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

Consumo energetico (kWh/m²a)

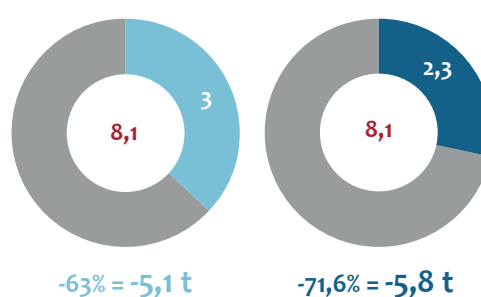


ILLUMINAZIONE ESISTENTE
Vapori di mercurio

ILLUMINAZIONE STATICA
LED

ILLUMINAZIONE DINAMICA
LED

Emissioni di CO₂/anno (in t)



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione stradale - a cura di iGuzzini Illuminazione SpA

Introduzione descrittiva

L'illuminazione degli spazi urbani ha acquisito nuovi significati e obiettivi. Per lungo tempo concepita come semplice strumento di servizio, con la sicurezza come obiettivo primario, oggi l'illuminazione artificiale vive una nuova era. Un corretto impianto illuminotecnico, ben progettato, è un elemento in grado di valorizzare la città migliorando gli spazi d'interazione sociale.

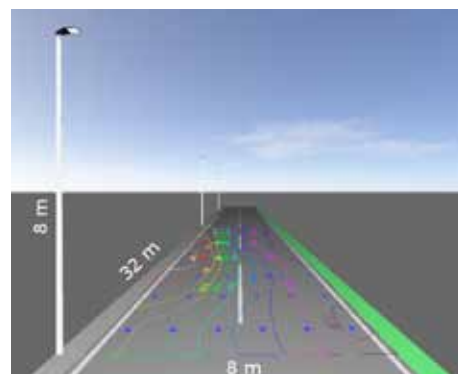
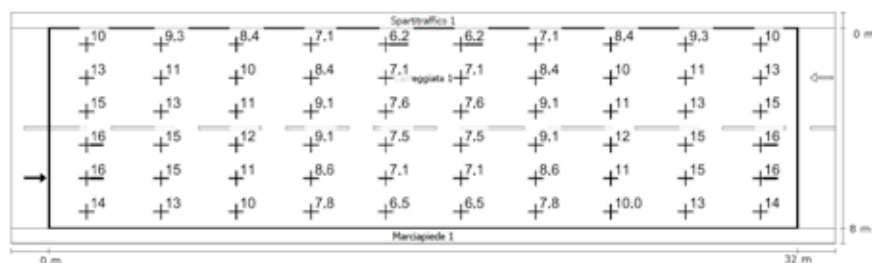
L'esempio di seguito analizzato riguarda la riqualificazione di un impianto esistente in una città in provincia di Udine dove 800 apparecchi da 100W, con tecnologia al sodio, sono stati sostituiti con prodotti a LED tecnologicamente innovativi, ad alte prestazioni e con alto contenuto di design. Sono stati utilizzati i pali e le linee elettriche già presenti.

Obiettivi

Tra i risultati ottenuti: la riduzione dei costi per energia e manutenzione, un'illuminazione a luce bianca che valorizza i luoghi e i loro colori, la minimizzazione dell'inquinamento luminoso e il rispetto delle normative vigenti.

La soluzione statica presenta un ritorno dell'investimento inferiore ai 5 anni. Il vantaggio potrebbe aumentare con l'utilizzo del driver intelligente presente di serie nel prodotto (funzionalità esclusa per l'esempio).

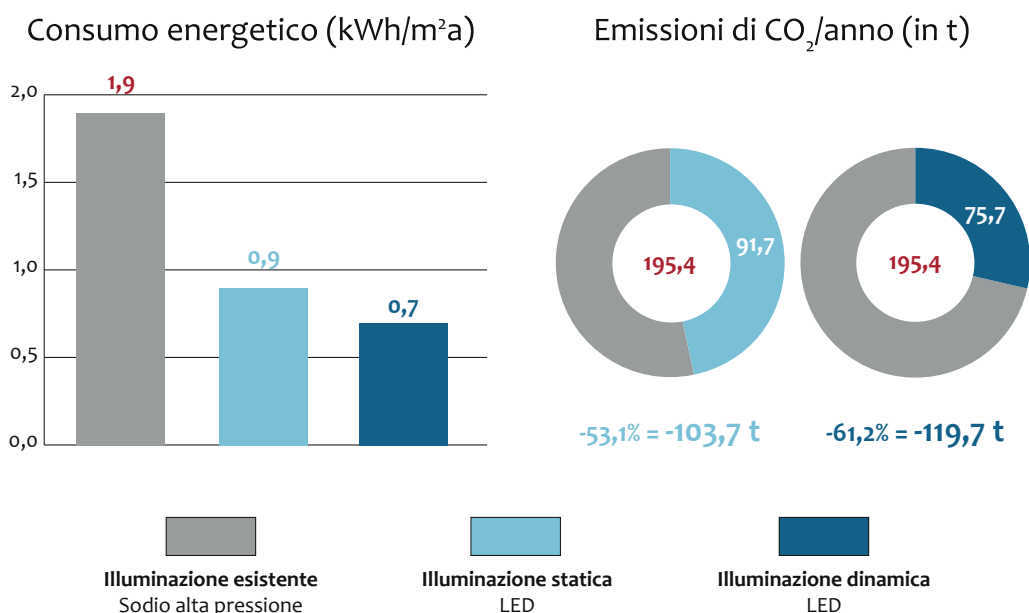
La soluzione dinamica, invece, prevede l'utilizzo di sistemi di light management power-line (che dialogano attraverso la linea di alimentazione). È predisposta per altri dispositivi a radiofrequenza, lasciando la piena compatibilità con i sistemi di luce adattiva già realizzati in alcune città europee.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Tipologia di sorgente	Sodio alta pressione	LED	LED
Numero di apparecchi	800	800	800
Potenza impiegata (apparecchio)	115 W	54,6 W	54,6 W (max)
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	6.770 lm	5.460 lm	4.641 lm (max)
Efficienza dell'apparecchio	59 lm/W	100 lm/W	100 lm/W
Temperatura di colore	2.000 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	≤25	≥70	≥70
Indice IPEA	n.d.	1,67 (classe A++)	1,67 (classe A++)
Classe illuminotecnica	ME4a	ME4a	ME4a ME5
Power density indicator (PDI) D_p [$W\ lx^{-1}\ m^{-2}$]	0,0435	0,0207	0,0214
Energy consumption indicator (AECI) D_e [$KWh\ m^{-2}\ a^{-1}$]	1,9	0,9	0,7
Indice IPEI	1,07 (classe B)	0,2 (classe A++)	0,52 (classe A++)
Emissioni di CO ₂ /anno*	195,4 t	91,7 t	75,7 t
Payback		4,7 anni	5,9 anni

* Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione stradale - a cura di Schröder SpA

Introduzione descrittiva

L'Amministrazione Comunale di Savigliano, comune di circa 20.000 abitanti in provincia di Cuneo, in virtù di una crescente attenzione e sensibilità per i temi della sostenibilità ambientale, ha cominciato a intraprendere nel 2011 i passi necessari per poter riqualificare i propri impianti di illuminazione al fine di ottenere benefici in termini di risparmio energetico e di sicurezza per i residenti, allineando i livelli di illuminazione, spesso insufficienti, ai requisiti normativi.

Corso Isoardi è un viale urbano posto nel quadrante nordorientale della città, nel cuore di un pregiato quartiere residenziale. Precedentemente illuminato con armature in avanzato stato di obsolescenza e non più performanti, è stato tra i primi ambiti a beneficiare della riqualificazione degli impianti e vanta ora una soluzione di illuminazione all'avanguardia basata sulla combinazione tra lo stato dell'arte della tecnologia LED e un sistema di telegestione completo.

Obiettivi

Con la riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica, obiettivo principale dell'Amministrazione Comunale è stato il conseguimento di benefici in termini di risparmio energetico e di sicurezza per i residenti allineando i livelli di illuminazione, insufficienti, ai requisiti normativi. Inoltre, grazie a sistemi di gestione flessibile dell'impianto è possibile effettuare una diagnostica tempestiva dei guasti al fine di ottimizzare gli interventi di manutenzione.

Il rinnovamento degli impianti è consistito nella sostituzione degli apparecchi di illuminazione obsoleti con nuovi apparecchi a tecnologia LED e nel mantenimento della maggior parte dei sostegni esistenti, che garantiscono ancora un'ottima tenuta. In questo modo è stato possibile per il Comune risparmiare sui costi di installazione e ampliare l'entità delle zone interessate dall'intervento di riqualificazione che arriverà a fine lavori a interessare la totalità del territorio comunale, che conta all'incirca 3.800 punti luce.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

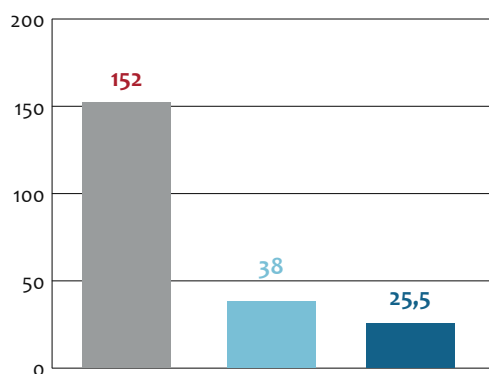
Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI ¹
Tipologia di sorgente	Vapori di mercurio	LED	LED
Numero di apparecchi	40	40	40
Potenza impiegata (apparecchio)	125 W + 15% = 144W	36 W	36W - 18 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	4.811 lm	4.146 lm	4.146 lm - 2.073 lm
Efficienza dell'apparecchio	33,5 lm/W	115,2 lm/W	115,2 lm/W
Temperatura di colore	4.200 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	60	70	70
Indice IPEA	0,47 (classe G)	1,92 (classe A++)	1,92 (classe A++)
Classe illuminotecnica	n.d.	ME3	ME3/ME5
Power density indicator (PDI) D_p [$W lx^{-1} m^{-2}$]	0,078	0,016	0,016
Energy consumption indicator (AECI) D_e [$KWh m^{-2} a^{-1}$] ²	152	38	25,5
Indice IPEI	2,11 (classe E)	0,42 (classe A++)	0,42 (classe A++)
Emissioni di CO ₂ /anno ³	11,6 t	2,9 t	1,9 t
Payback		3 anni	2,5 anni

¹ Profilo di regolazione al 50% da mezzanotte alle 7:00.

² Ipotizzate 3800 ore di accensione all'anno.

³ Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

Consumo energetico (kWh/m²a)

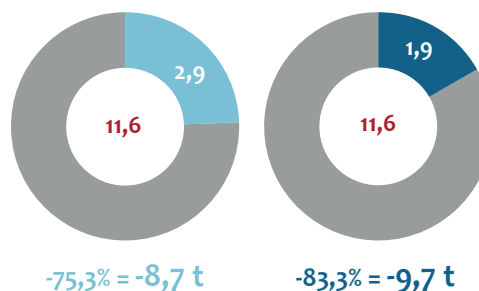


ILLUMINAZIONE ESISTENTE
Vapori di mercurio

ILLUMINAZIONE STATICA
LED

ILLUMINAZIONE DINAMICA
LED

Emissioni di CO₂/anno (in t)



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione stradale, centro storico - a cura di Arianna SpA

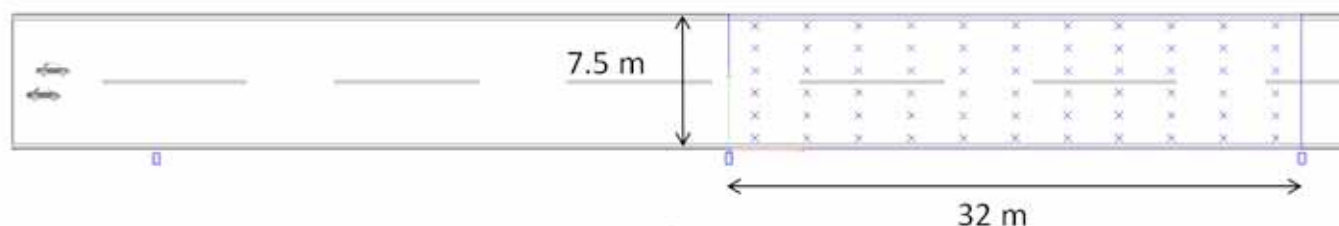
Introduzione descrittiva

Il progetto ideato e realizzato per Brugine, in provincia di Padova, nasce con lo scopo di sostituire i punti luce già esistenti lungo la strada principale del comune. Si tratta di una strada a doppio senso di marcia con abitazioni, negozi, bar e ristoranti lungo ambo i lati.

Obiettivi

La necessità è quella di portare un'illuminazione uniforme per entrambe le carreggiate in modo da rendere fluida la circolazione. Mantenendo alti gli standard di sicurezza l'installazione è inoltre volta a rendere concreto il desiderio espresso dall'amministrazione comunale di agire in ottica green con particolare attenzione alle tematiche eco sostenibili. Attuare il risparmio energetico attraverso un'illuminazione consapevole migliorando al tempo stesso la qualità della luce e, conseguentemente, la sicurezza per i cittadini.

Vista la centralità dell'installazione, si è optato per un corpo illuminante che coniuga la tecnologia brevettata a riflessione totale con qualità estetiche di pregio. Un design elegante e sobrio che si integra nei diversi contesti urbani. L'armatura stradale che illumina la notte e scompare di giorno.

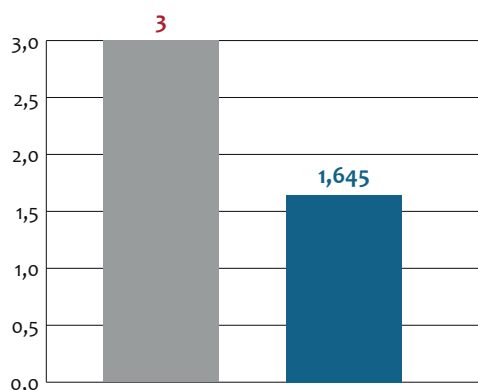


Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Sistemi per la gestione della luce	NO	SI (Alimentatore programmato con riduzione notturna di flusso)
Tipologia di sorgente	Sodio alta pressione	LED
Numero di apparecchi	25	25
Potenza impiegata (apparecchio)	175 W	119 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	~ 12.000 lm	10.640 lm
Efficienza dell'apparecchio	70 lm/W	89 lm/W
Temperatura di colore	2.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	<25	70
Indice IPEA	classe E	classe A+
Classe illuminotecnica	ME4b	ME3b
Power density indicator (PDI) D_p [W lx ⁻¹ m ²]	~ 0,04	0,0134
Energy consumption indicator (AECI) D_e [KWh m ⁻² a ⁻¹]	~ 3	1,645
Indice IPEI	classe D	classe A+
Emissioni di CO ₂ /anno*	9,6 t	5,3 t
Payback		4 anni

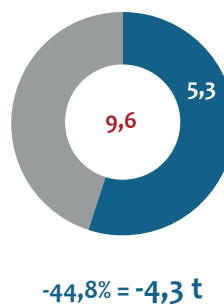
* Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

Consumo energetico (kWh/m²a)



ILLUMINAZIONE ESISTENTE
Sodio alta pressione

Emissioni di CO₂/anno (in t)



ILLUMINAZIONE DINAMICA
LED

Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione stradale, centro storico - a cura di iGuzzini Illuminazione SpA e Reverberi Enetec Srl

Introduzione descrittiva

L'intervento riguarda una zona test del centro storico di Bassano del Grappa, 11 punti luce ubicati in via Vittorelli, Piazza Guadagni e via della Torre. I punti luce totali coinvolti nell'analisi sono 252. Gli apparecchi sono di tipo artistico, con disposizione su lato strada. La classificazione illuminotecnica della viabilità (ambito) è ME4b, la composizione prevalente è denominata A03.

Il compito visivo è costituito dalla viabilità mista veicolare e pedonale (larghezza 8,00 metri). La situazione esistente è sufficientemente illuminata con apparecchi non totalmente schermati.

La scelta nel corso della redazione del PICIL è ricaduta nella tecnologia a LED in quanto è volontà dell'amministrazione riqualificare il sistema di illuminazione migliorando la resa cromatica.

Il sistema di illuminazione "dinamico" prevede un controllo punto-punto grazie al modulo integrato nel corpo illuminante e che dialoga attraverso il sistema a onde radio. La regolazione e i consumi sono governati e analizzati tramite software.

Obiettivi

La riqualificazione con la sostituzione degli apparecchi non a norma con nuovi apparecchi artistici totalmente schermati, sorgenti a LED performanti e l'introduzione di un sistema di gestione tipo punto-punto.

PRIMA

DOPO

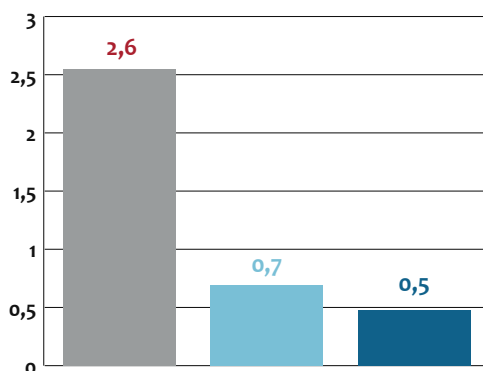


Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

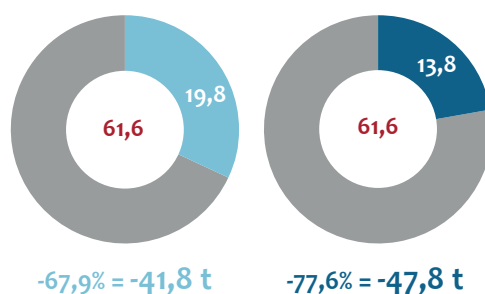
Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Tipologia di sorgente	Sodio alta pressione	LED	LED
Numero di apparecchi	252	252	252
Potenza impiegata (apparecchio)	115 W	37 W	38 W (max)
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	7.620 lm	3.510 lm	3.510 lm (max)
Efficienza dell'apparecchio	66 lm/W	94 lm/W	92 lm/W
Temperatura di colore	2.100 K	3.000 K	3.000 K
Indice di resa cromatica	25	>70	>70
Indice IPEA	0,88 (classe D)	1,50 (classe A++)	1,48 (classe A++)
Classe illuminotecnica	ME4b	ME4b	ME4b ME5
Power density indicator (PDI) D_p [$W lx^{-1} m^{-2}$]	0,05	0,0207	0,0214
Energy consumption indicator (AECI) D_e [$KWh m^{-2} a^{-1}$]	2,6	0,7	0,5
Indice IPEI	1,48 (classe D)	0,42 (classe A++)	0,45 (classe A++)
Emissioni di CO ₂ /anno*	61,6 t	19,8 t	13,8 t
Payback		6,5 anni	6,3 anni

* Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

Consumo energetico (kWh/m²a)



Emissioni di CO₂/anno (in t)



ILLUMINAZIONE ESISTENTE
Sodio alta pressione

ILLUMINAZIONE STATICA
LED

ILLUMINAZIONE DINAMICA
LED

Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione parchi e aree verdi - a cura di *Disano Illuminazione SpA*

Introduzione descrittiva

L'intervento riguarda il rifacimento di tutte le aree verdi (parchi e giardini) del comune di Cinisello Balsamo (MI), in collaborazione con Enel Sole srl.

I corpi illuminanti esistenti erano equipaggiati con lampade al sodio ad alta pressione, sostituite con analogo modello a tecnologia LED e con aggiunta di riduttore di flusso in modalità stand alone.

La tecnologia installata è un LED di ultima generazione con resa cromatica 80 CRI e temperatura colore 4000K abbinato ad un alimentatore elettronico programmabile impostato per avere una riduzione del flusso nelle ore notturne in modalità automatica senza l'ausilio di sistemi punto-punto o regolatori di flusso da installare sul quadro elettrico.

Obiettivi

Con la riqualificazione degli impianti delle aree verdi, obiettivo principale dell'Amministrazione Comunale è stato l'abbattimento dei costi di manutenzione e risparmio dal punto di vista energetico e CO₂.

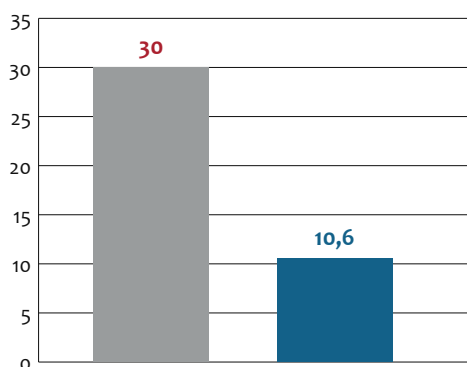


Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Sistemi per la gestione della luce	NO	SI
Tipologia di sorgente	Sodio alta pressione	LED
Numero di apparecchi	450	450
Potenza impiegata (apparecchio)	167 W	59 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	7.560 lm	4.191 lm
Efficienza dell'apparecchio	40 lm/W	71 lm/W
Temperatura di colore	2.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	40	80
Indice IPEA	0,63 (classe G)	1,06 (classe A)
Classe illuminotecnica	S2	S2
Power density indicator (PDI) D_p [W lx ⁻¹ m ²]	0,0381	0,0236
Energy consumption indicator (AECI) D_E [KWh m ⁻² a ⁻¹]	30	10,6
Indice IPEI	G	B
Emissioni di CO ₂ /anno*	164,7 t	39,3 t
Payback		8 anni

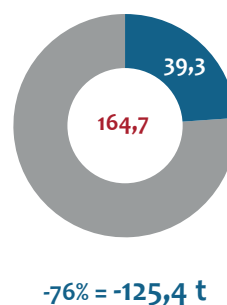
* Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

Consumo energetico (kWh/m²a)



ILLUMINAZIONE ESISTENTE
Sodio alta pressione

Emissioni di CO₂/anno (in t)



ILLUMINAZIONE DINAMICA
LED

Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione parchi e aree verdi - a cura di iGuzzini Illuminazione SpA

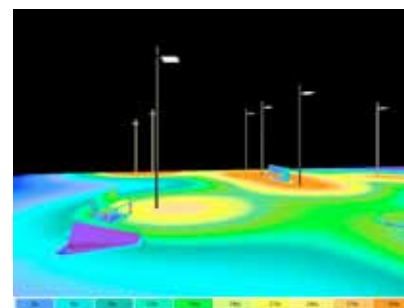
Introduzione descrittiva

Le aree verdi e i parchi rappresentano il “polmone” degli attuali centri urbani. Sono spazi molto frequentati, soprattutto da bambini e anziani. Per la loro illuminazione c’è bisogno, quindi, di una luce confortevole e sicura per gli utilizzatori, con un illuminamento semicilindrico che garantisca un’ottimale riconoscibilità dei volti e degli ostacoli. L’ambiente deve essere chiaramente riconoscibile in tutti i suoi aspetti (alberi, panchine, scale, etc.) per una maggiore fruizione dello stesso. Sebbene l’illuminazione generale possa essere accompagnata da una più decorativa per creare particolari effetti visivi, suggestivi o spettacolari, prima di tutto, va verificata e garantita la tranquillità del luogo. L’effetto luminoso emesso deve essere avvolgente, mai abbagliante, pari a quello di un sistema a luce indiretta.

Il parco descritto in questa case history si sviluppa su una superficie di 27.000 m² ed è affacciato sul mare. Circa un terzo della superficie è fruibile. I corpi illuminanti sono installati su palo ad altezza 5 m. La proposta con illuminazione dinamica sfrutta la modalità di riconoscimento della mezzanotte inclusa nell’intelligenza a bordo dell’apparecchio di illuminazione, operando una riduzione di flusso al 30% nelle ore notturne.

Obiettivi

Con la sostituzione dell’impianto di illuminazione esistente al mercurio con nuovi apparecchi LED è possibile raggiungere un risparmio di energia dell’80% e limitare l’attività di manutenzione ordinaria alla sola pulizia degli schermi. Inoltre, i nuovi apparecchi a LED eliminano la quota di flusso luminoso diretto emesso verso il cielo.

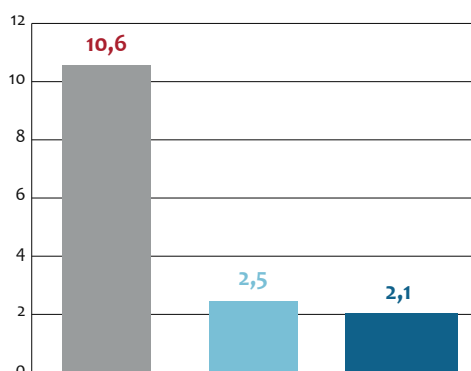


Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Tipologia di sorgente	Vapori di mercurio	LED	LED
Numero di apparecchi	165	99	99
Potenza impiegata (apparecchio)	144 W	56 W	56 W (max)
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	2.938 lm	3.920 lm	3.920 lm (max)
Efficienza dell'apparecchio	21 lm/W	69 lm/W	69 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	3.000 K	3.000 K
Indice di resa cromatica	45	>80	>80
Indice IPEA	0,26 (classe G)	1,24 (classe A++)	1,24 (classe A++)
Classe illuminotecnica	S2	S1	S1 S2
Power density indicator (PDI) D_p [$W lx^{-1} m^{-2}$]	0,176	0,041	0,041
Energy consumption indicator (AECI) D_e [$KWh m^{-2} a^{-1}$]	10,6	2,5	2,1
Indice IPEI	1,83 (classe E)	0,71 (classe A++)	0,71 (classe A++)
Emissioni di CO ₂ /anno*	50,5 t	11,8 t	9,8 t
Payback		3,1 anni	2,9 anni

* Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

Consumo energetico (kWh/m²a)

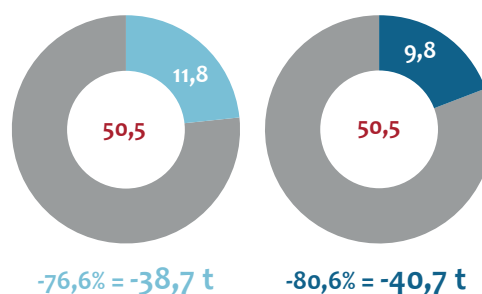


ILLUMINAZIONE ESISTENTE
Vapori di mercurio

ILLUMINAZIONE STATICA
LED

ILLUMINAZIONE DINAMICA
LED

Emissioni di CO₂/anno (in t)



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione parchi e aree verdi - a cura di Schröder SpA

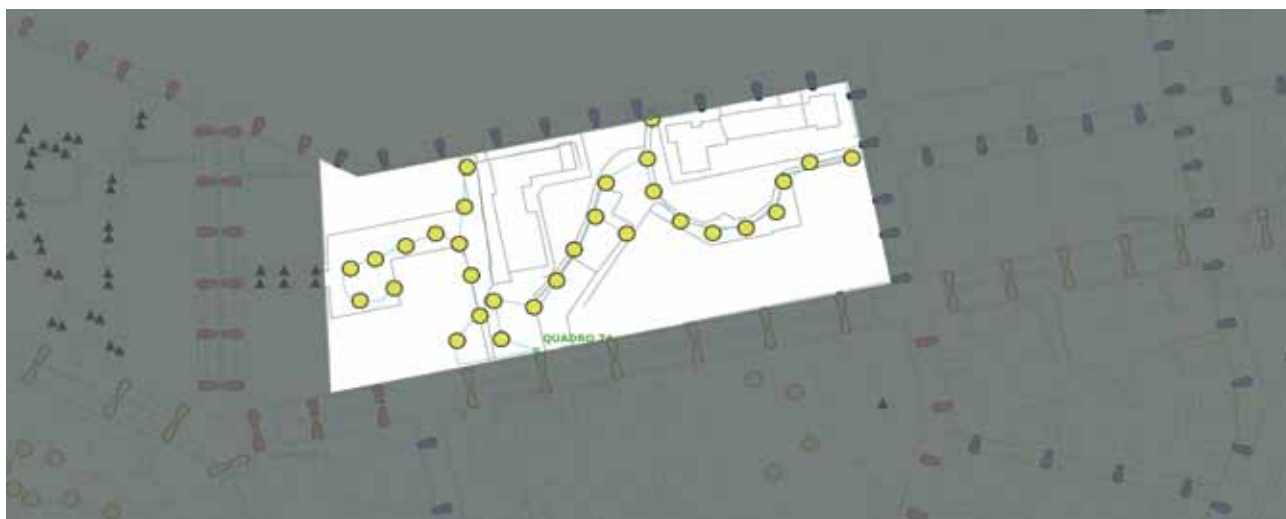
Introduzione descrittiva

L'Amministrazione Comunale di Savigliano, comune di circa 20.000 abitanti in provincia di Cuneo, in virtù di una crescente attenzione e sensibilità per i temi della sostenibilità ambientale, ha cominciato a intraprendere nel 2011 i passi necessari per poter riqualificare i propri impianti di illuminazione al fine di ottenere benefici in termini di risparmio energetico e di sicurezza per i residenti, allineando i livelli di illuminazione, spesso insufficienti, ai requisiti normativi.

Corso Isoardi è un viale urbano posto nel quadrante nordorientale della città, nel cuore di un pregiato quartiere residenziale ricco di aree verdi e giardini pubblici precedentemente illuminati con globi parzialmente schermati e inefficienti. In questi spazi, si è optato per una soluzione di illuminazione all'avanguardia basata sulla combinazione tra lo stato dell'arte della tecnologia LED e un sistema di telegestione completo, in grado di azzerare l'inquinamento luminoso.

Obiettivi

Il rinnovamento degli impianti è consistito nella sostituzione degli apparecchi di illuminazione obsoleti con nuovi apparecchi a tecnologia LED e nel mantenimento della maggior parte dei sostegni esistenti, che garantiscono ancora un'ottima tenuta. In questo modo è stato possibile per il Comune risparmiare sui costi di installazione e ampliare l'entità delle zone interessate dall'intervento di riqualificazione che arriverà a fine lavori a interessare la totalità del territorio comunale, che conta all'incirca 3.800 punti luce.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

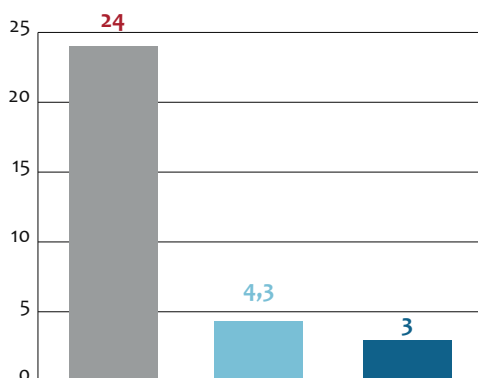
Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Sodio Alta Pressione	LED	LED
Numero di apparecchi	30	30	30
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI ¹
Potenza impiegata (apparecchio)	125 W+15% = 144 W	26W	26W – 16W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	2.927 lm	2.161 lm	2.161 lm - 1.297 lm
Efficienza dell'apparecchio	20,3 lm/W	83,1 lm/W	83,1 lm/W
Temperatura di colore	2.100 K	3.000 K	3.000 K
Indice di resa cromatica	60	70	70
Indice IPEA	0,32 (classe G)	1,38 (classe A++)	1,38 (classe A++)
Classe illuminotecnica	-	S3	S3/S5
Power density indicator (PDI) D_p [$W lx^{-1} m^{-2}$]	0,092	0,017	0,017
Energy consumption indicator (AECI) D_e [$KWh m^{-2} a^{-1}$] ²	24	4,3	3
Indice IPEI	1,12 (classe C)	0,20 (classe A++)	0,20 (classe A++)
Emissioni di CO ₂ /anno ³	8,8 t	1,5 t	1,1 t
Payback		3 anni	2,5 anni

¹ Profilo di regolazione al 60% dalle 23:00 alle 7:00.

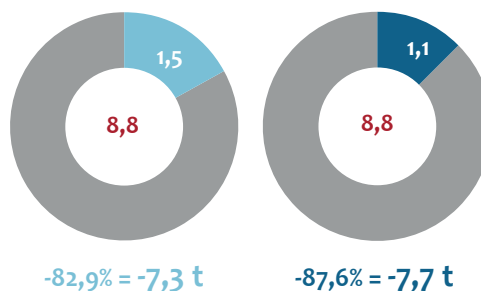
² Ipotizzate 3800 ore di accensione all'anno.

³ Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

Consumo energetico (kWh/m²a)



Emissioni di CO₂/anno (in t)



ILLUMINAZIONE ESISTENTE
Sodio alta pressione

ILLUMINAZIONE STATICA
LED

ILLUMINAZIONE DINAMICA
LED

Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione di piste ciclo-pedonali - a cura di Gewiss SpA

Introduzione descrittiva

Il progetto prevede l'efficientamento energetico di un percorso ciclo-pedonale di larghezza 2.5 m e lunghezza 2.5 km, con pali alti 6 m ogni 36 m. L'impianto rimane acceso tutta notte dalle 20:00 alle 6:00.

Obiettivi

La sostituzione dell'impianto di illuminazione esistente al mercurio con nuovi apparecchi LED, ha consentito di ridurre la potenza installata e contestualmente garantire una migliore uniformità d'impianto e riduzione dell'inquinamento luminoso.

PRIMA



DOPO

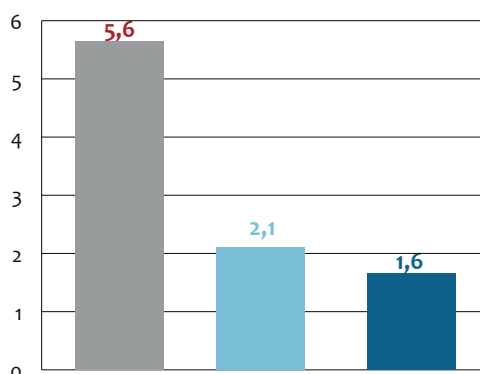


Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

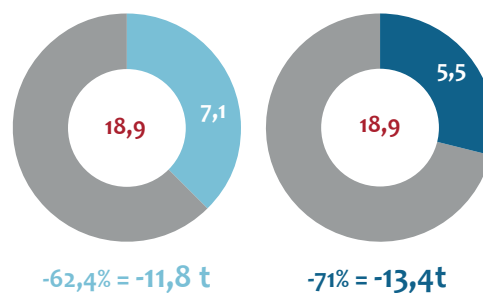
Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI (bi-regime)
Tipologia di sorgente	Vapori di mercurio	LED	LED
Numero di apparecchi	70	70	70
Potenza impiegata (apparecchio)	139 W	52 W	52 W / 32 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	4.818 lm	4.869 lm	4.869 lm - 2.435 lm
Efficienza dell'apparecchio	35 lm/W	90 lm/W	90 lm/W - 75 lm/W
Temperatura di colore	4.200 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	50	70	70
Indice IPEA	0,43 (classe G)	1,80 (classe A++)	1,80 (classe A++)
Classe illuminotecnica	S2	S2	S2
Power density indicator (PDI) D_p [$W lx^{-1} m^{-2}$]	0,149	0,046	0,036
Energy consumption indicator (AECI) D_E [$KWh m^{-2} a^{-1}$]	5,64	2,11	1,65
Indice IPEI	1,89 (classe E)	0,64 (classe A++)	0,45 (classe A++)
Emissioni di CO ₂ /anno*	18,9 t	7,1 t	5,5 t
Payback		9 anni	8,1 anni

* Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

Consumo energetico (kWh/m²a)



Emissioni di CO₂/anno (in t)



ILLUMINAZIONE ESISTENTE
Vapori di mercurio

ILLUMINAZIONE STATICA
LED

ILLUMINAZIONE DINAMICA
LED

Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione di piste ciclo-pedonali - a cura di iGuzzini SpA

Introduzione descrittiva

La luce non è solo un elemento di servizio: è un differenziale di qualità per garantire il rispetto dei comportamenti sociali nell'arco della giornata. Le aree ciclo-pedonali rappresentano percorsi alternativi a quelli stradali e sono molto frequentate da coloro che decidono di vivere la città in modo diverso. Lo sviluppo di queste pratiche di mobilità deve essere garantito da un'illuminazione funzionale confortevole e sicura. I prodotti illuminotecnici installati negli spazi urbani, inoltre, devono avere alta efficienza delle ottiche, mantenimento costante nel tempo del flusso luminoso, bassi costi di manutenzione e veloce payback dell'investimento, variabile fondamentale per le municipalità che decidono d'investire nella modernizzazione dei percorsi ciclo-pedonali usufruendo delle più innovative tecnologie LED.

La realizzazione in oggetto prevede un percorso di 1500 m, costituito da una piattaforma ciclabile larga 2 m più una pedonabile rialzata di larghezza 1 m. I nuovi apparecchi LED sono montati su palo h 3,5 m e posti a una interdistanza di 15,7 m. Il payback della soluzione dinamica include anche il costo dei sensori.

Obiettivi

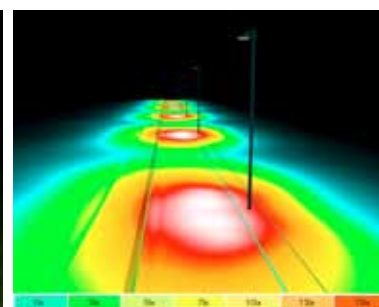
Sostituzione dell'impianto di illuminazione esistente al mercurio con nuovi apparecchi LED. Raggiungimento del risparmio di energia e adozione del regime 50-100% in base alla presenza di utenti. Questo viene ottenuto con comuni sensori di presenza IP55 dislocati lungo il percorso, appositamente collegati all'ingresso di comando bi-regime già predisposto nell'apparecchio.

Limitazione degli interventi manutentivi alla sola pulizia degli schermi e azzeramento della quota di flusso luminoso diretto emesso dagli apparecchi verso il cielo.

PRIMA



DOPO



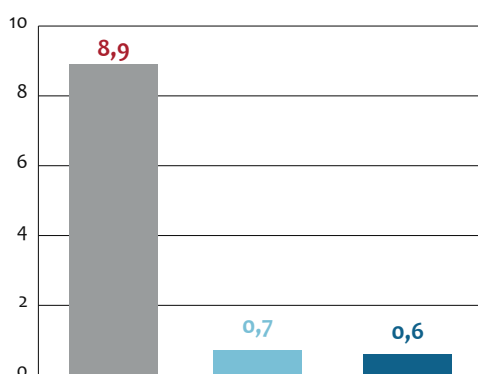
Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI ¹
Tipologia di sorgente	Vapori di mercurio	LED	LED
Numero di apparecchi	150	95	95
Potenza impiegata (apparecchio)	137 W	14,6 W	14,6 W (max)
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	3.876 lm	1.300 lm	1.300 lm (max)
Efficienza dell'apparecchio	28 lm/W	89 lm/W	89 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	45	>70	>70
Indice IPEA	0,26 (classe G)	1,24 (classe A++)	1,24 (classe A++)
Classe illuminotecnica	S2	S2	S3
Power density indicator (PDI) D_p [$W lx^{-1} m^{-2}$]	0,41	0,03	0,04
Energy consumption indicator (AECI) DE [$KWh m^{-2} a^{-1}$]	8,9	0,7	0,6
Indice IPEI	5,60 (classe G)	0,41 (classe A++)	0,48 (classe A++)
Emissioni di CO ₂ /anno ³	19,9 t	1,5 t	1,3 t
Payback		2,6 anni	2,7 anni

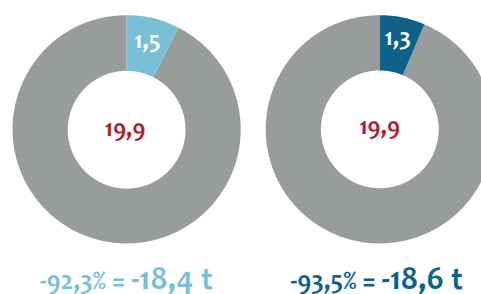
¹ bi-regime 50-100% comandato da sensori di presenza e crepuscolare

² Le emissioni di CO₂ all'anno sono calcolate in base al fattore di mix elettrico italiano: 0,531 Kg CO₂/kWh (fonte Ministero dell'Ambiente)

Consumo energetico (kWh/m²a)



Emissioni di CO₂/anno (in t)



ILLUMINAZIONE ESISTENTE
Vapori di mercurio

ILLUMINAZIONE STATICA
LED

ILLUMINAZIONE DINAMICA
LED

Chi siamo - Associazione Nazionale Produttori Illuminazione

La nostra storia

1945: ASSIL affonda le sue radici nell'ambito della costituzione della Associazione Nazionale Industrie Elettrotecniche ed Elettroniche (ANIE), attraverso l'istituzione del gruppo 10° Corpi Illuminanti e del gruppo 12° Lampadine

1995: Nasce l'Associazione Nazionale Produttori Illuminazione (ASSIL)

2008: ASSIL diviene Associazione autonoma federata Federazione ANIE.

Chi siamo

ASSIL, Associazione Nazionale Produttori Illuminazione federata Confindustria ANIE, è autorevole e qualificata portavoce a livello nazionale ed internazionale dell'industria dell'illuminazione operante sul mercato italiano. Raggruppa circa 80 aziende produttrici di apparecchi di illuminazione, componenti elettrici per apparecchi e impianti di illuminazione, sorgenti luminose e LED. Le imprese ASSIL, con un fatturato di circa 2 miliardi di euro, rappresentano oltre il 50% del fatturato complessivo italiano del settore e occupano circa 10.000 addetti.

Mission dell'Associazione è **rappresentare, tutelare e supportare** le Aziende Associate. Tali obiettivi sono perseguiti attraverso l'attività di assistenza e formazione tecnica volte al costante aggiornamento delle Aziende associate, al fine di favorire un **processo di miglioramento qualitativo e prestazionale dei prodotti** immessi sul mercato, nel rispetto del comfort visivo degli individui, dei requisiti di efficienza energetica, di tutela dell'ambiente e alla creazione di opportunità di business per tali prodotti.

Nello svolgimento della propria mission, ASSIL offre alle Aziende Associate **servizi ad alto valore** aggiunto per assicurare informazioni costanti e puntuali sulle tematiche di maggior interesse per le imprese del settore. Notevole attenzione è dedicata all'evoluzione normativa e legislativa che l'Associazione, grazie alla propria **Area Tecnica dedicata**, segue a livello nazionale e internazionale in tutte le varie fasi di sviluppo, emanazione, recepimento e applicazione.

Contatti

Associazione Nazionale Produttori Illuminazione - via Monte Rosa, 96 20149 Milano

Telefono: +39 (0)2 97373352 - E-mail: segreteria@assil.it - Web: www.assil.it - www.lampadinagiusta.it



I nostri Associati

3F FILIPPI SPA
A.P.F. SRL
ALVIT SRL
ARDITI SPA
ARTEMIDE SPA
BJB SPA
CANTALE SPA
CITY DESIGN SPA
CREE EUROPE SRL
DESIGN LUCE SRL
DISANO ILLUMINAZIONE SPA
DOMUS LINE SRL
ELESOLUTION SRL
EWO SRL
FAEL SPA
FIVEP SPA
G.E.A. LUCE SRL
GEWISS SPA
GRUPPO ROSTIROLLA SRL
HAVELLS SYLVANIA ITALY SPA
IDEALLUX SRL
L&L LUCE & LIGHT SRL
LEG ILLUMINATION SRL
LOMBARDO SRL
MARINO CRISTAL SPA
MARTINI SPA
NOVALUX SRL
PERFORMANCE IN LIGHTING SPA
PLATEK SRL
REGGIANI SPA ILLUMINAZIONE
SCHNEIDER ELECTRIC SPA
SIDE SPA
SOLIGHT SPA
TARGETTI SANKEY SPA
TEC-MAR SRL
TRILUX ITALIA SRL
VIMAR SPA
W.L. GORE & ASSOCIATI SRL
WIVA GROUP SPA
A.A.G. STUCCHI SRL
AEC ILLUMINAZIONE SRL
ARCLUCE SPA
ARIANNA SPA
BEGHELLI SPA
BRIDGELUX
CASTALDI LIGHTING SPA
COOPER CSA SRL
DELTA LIGHT ITALIA SRL
DGA SRL
DKC EUROPE SRL - DIV. CONCHIGLIA
E.M.C. COLOSIO SPA
ESSE-CI SRL
FAEBER LIGHTING SYSTEM SPA
FANTON SPA
FLOS SPA
GE LIGHTING SRL
GHIDINI LIGHTING SRL
HARVARD ENGINEERING PLC
HELVAR SRL
IGUZZINI ILLUMINAZIONE SPA
LA FILOMETALLICA SRL
LINERGY SRL
LUCITALIA MILANO SRL
MARTINELLI LUCE SPA
NERI SPA
OSRAM SPA
PHILIPS SPA - DIV. LIGHTING
QUATTROBI SPA
REVERBERI ENETEC SRL
SCHREDER SPA
SIMES SPA
SOZZI ARREDAMENTI SRL
TCI SRL
TRIDONIC ITALIA SRL
UMPI ELETTRONICA SRL
VOSSLOH-SCHWABE SPA
WELT ELECTRONIC SPA
ZG LIGHTING SRL

ASSOCIAZIONE NAZIONALE PRODUTTORI ILLUMINAZIONE

via Monte Rosa, 96 20149 Milano

T: +39 02 97373352 - E: segreteria@assil.it

W: www.assil.it - www.illuminazioneintelligente.com