



**Associazione Nazionale
Produttori Illuminazione**

member of  **LIGHTINGEUROPE**
THE VOICE OF THE LIGHTING INDUSTRY



ILLUMINAZIONE INTELLIGENTE NEGLI EDIFICI NON RESIDENZIALI

Tra risparmio energetico e benessere delle persone

I Edizione giugno 2015

SOMMARIO

Introduzione	2
Lo scenario dei consumi energetici per l'illuminazione	3
Oltre l'efficienza energetica: <i>Human Centric Lighting</i> per il benessere delle persone	5
Sistemi di illuminazione intelligente	6
Classifichiamoci!	7
Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi	9
Chi siamo	45
I nostri Associati	46

Introduzione

Il bilancio energetico rappresenta oggi un fattore di competitività per aziende e imprese. In considerazione della forte e perdurante crisi dei mercati appare chiaro come, nell'affrontare l'attuale regime di libero mercato, sia sempre più importante effettuare un'efficace monitoraggio, controllo e ottimizzazione dei processi e dei costi. Tra questi, quelli a volte più rilevanti sono i costi energetici.

In questo contesto i consumi per l'illuminazione rappresentano, nel settore terziario, oltre il 25% dei consumi di energia elettrica totali.

Nell'analizzare il bilancio energetico, occorre effettuare delle considerazioni in merito alle potenzialità delle moderne tecnologie per l'illuminazione. Infatti, i sistemi di illuminazione intelligente più evoluti, quanto correttamente progettati e installati, oltre a garantire la riduzione dei costi di gestione, possono contribuire alla creazione di condizioni ottimali per supportare gli utenti nello svolgimento delle proprie mansioni, in termini di sicurezza visione e comfort.

Sulla base di questi presupposti l'Associazione Nazionale Produttori Illuminazione ha elaborato *“Illuminazione intelligente negli edifici non residenziali – Tra risparmio energetico e benessere delle persone”*. 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 delle persone.

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.

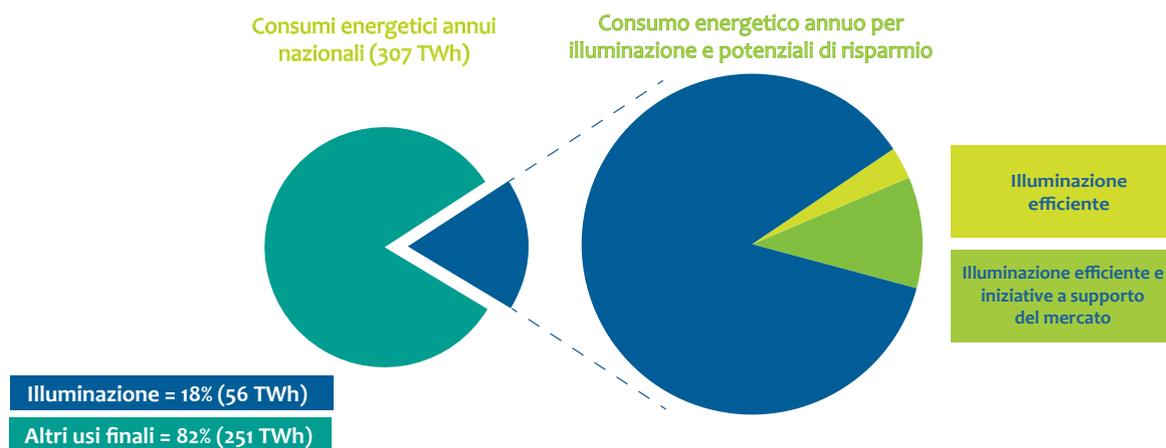
Lo scenario dei consumi energetici per l'illuminazione

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 30 Mt di CO₂² e 10,5 MTEP³.



PENETRAZIONE ILLUMINAZIONE EFFICIENTE E RELATIVI POTENZIALI DI RISPARMIO

	ILLUMINAZIONE EFFICIENTE	ILLUMINAZIONE EFFICIENTE e INIZIATIVE A SUPPORTO DEL MERCATO
RISPARMIO ENERGETICO	- 1,7 TWh	- 6 TWh
RIDUZIONE EMISSIONI CO ₂	- 0,9 Mt	- 3 Mt
RIDUZIONE TONNELLATE EQUIVALENTI DI PETROLIO	- 0,3 MTEP	- 1,1 MTEP

¹ Consumi Energia Elettrica per Settore Merceologico 2012 TERNA

² MWh elettrico = 531 kg CO₂ (fonte Ministero dell'Ambiente)

³ Fattore di conversione kWh in TEP è fissato a 0,187*10⁻³ TEP/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 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 pari a circa 1,7 TWh equivalenti a circa 0,9 Mt CO₂ e 0,3 Mtep.
- 2 - Attraverso l'allargamento della defiscalizzazione anche alle persone giuridiche o con altre iniziative a supporto del mercato dell'illuminazione, è ipotizzabile una penetrazione del mercato di 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: *Human Centric Lighting* per il benessere delle persone

Oggi giorno le persone trascorrono la maggior parte del proprio tempo in ambienti chiusi, dove l'illuminazione è prevalentemente artificiale. Inoltre, le moderne tendenze migratorie verso le città e l'innalzamento dell'aspettativa di vita hanno amplificato la necessità di garantire un ambiente di vita salubre.

Se negli ultimi anni l'aumento dei costi dell'energia elettrica, da un lato, e la crescente sensibilità nei confronti della salvaguardia dell'ambiente, dall'altro, hanno posto grande enfasi sul tema dei consumi energetici e sulla necessità di un uso razionale delle risorse, è indispensabile tenere in considerazione che oltre l'80% dei segnali che il cervello normalmente elabora sono trasportati dalla luce e raccolti attraverso i nostri occhi. Pertanto, è molto importante avere luce sufficiente e adeguata per garantire la massima qualità di visione.

Oltre agli effetti visivi, l'illuminazione influenza i parametri fisiologici e le prestazioni psico-attitudinali delle persone. Nel 2002, in seguito alla scoperta di un terzo fotorecettore nell'occhio umano (la melanospina, responsabile della sincronizzazione dell'orologio biologico) è apparso chiaro che l'illuminazione ha un'influenza diretta sui ritmi corporei dell'essere umano. Numerosi studi scientifici hanno dimostrato che un'errata esposizione alla luce può causare problemi di salute. Pertanto, effetti negativi come disturbi del ciclo sonno-veglia, patologie e disturbi dell'umore, possono derivare dalla mancata considerazione delle nuove scoperte scientifiche relative agli effetti non visivi dell'illuminazione.



L'illuminazione biologicamente efficiente ha effetti positivi su:

Cognizione:

- aumenta lo stimolo e la motivazione
- migliora le prestazioni cognitive e i tempi di reazione
- migliora livelli di attenzione e concentrazione
- riduce la sensazione di affaticamento

Salute e benessere

- influenza positivamente gli stati emotivi
- aumenta l'efficacia delle terapie in ambito sanitario
- previene depressione e demenza
- stabilizza il ritmo circadiano

Appare chiaro come nella progettazione di impianti di illuminazione di nuova generazione, oltre ai criteri di efficienza energetica e sostenibilità ambientale, non si possa prescindere da un'attenta valutazione dell'influenza che la luce ha sulla visione, l'emotività, il ritmo circadiano e più in generale le prestazioni degli individui.

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 i parametri fisiologici e le prestazioni psico-attitudinali delle persone. Nei luoghi di lavoro, ad esempio, garantire luce di qualità e adeguatezza del compito visivo significa aumentare la concentrazione del lavoratore e ridurre il rischio di errori, fattori che incrementano la produttività.

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

Oggigiorno sono presenti sul mercato **sistemi e tecnologie "intelligenti"** in grado di rispondere alle diverse necessità, di efficienza e comfort, quali:

- Sistemi di rilevazione della presenza (delle persone)
- Sistemi di regolazione, per utilizzare i livelli di luce adeguati e generazione di vari scenari appropriati
- Sistemi di controllo della luce diurna, per integrare l'illuminazione elettrica quando la luce diurna è disponibile

Ma cosa significa esattamente **ILLUMINAZIONE INTELLIGENTE**?

Impianto di illuminazione che consente l'effettiva integrazione, automatica ed ecocompatibile, di sistemi fisici, digitali e sociali per garantire la migliore illuminazione, sicurezza ed interoperabilità in ogni situazione.

Luce naturale Vs luce artificiale

Partendo dal presupposto che la misura più efficace è utilizzare l'illuminazione solo quando è necessaria, si potrebbe pensare che la soluzione migliore per garantire illuminazione adeguata sia sfruttare al massimo la luce naturale. Ma non sempre massimizzare la disponibilità di daylight significa massimizzare i benefici per le persone.

Infatti, possono verificarsi alcune problematiche legate all'ingresso incontrollato di luce naturale in un ambiente:

surriscaldamenti in periodo estivo	>	necessità di sistemi di condizionamento
fenomeni di abbagliamento	>	necessità di sistemi di schermatura
distribuzione eterogenea di luce naturale in ambiente	>	necessità di ricorrere all'illuminazione artificiale
fastidio visivo e termico	>	maggiori consumi energetici e costi di gestione edifici

Per ovviare a queste complicazioni è necessario progettare sistemi in grado di integrare luce naturale e artificiale al fine di contenere i consumi energetici e ottimizzare il comfort visivo, in tutte le stagioni e durante le diverse ore del giorno.

Questi sistemi di controllo e regolazione permettono, inoltre, di esaltare le caratteristiche morfologiche degli ambienti attraverso un corretto equilibrio tra luce diretta, sui compiti visivi, e luce indiretta, diffusa dalle superfici. In questo modo è possibile assicurare il giusto equilibrio delle luminanze nei singoli ambienti e nell'intero edificio, per offrire il massimo livello di comfort per gli utenti e ad evitare fenomeni di abbagliamento. Inoltre, questi sistemi intelligenti garantiscono elevata resa cromatica e consentono l'adeguata calibrazione della tonalità della luce in relazione alle attività ed all'interazione con i materiali di finitura e con gli arredi.

Classifichiamoci!

L'illuminazione degli ambienti interni necessita di essere progettata in considerazione della destinazione d'uso e delle attività che prevalentemente vi svolgeranno gli occupanti.

Per valutare la tipologia più adeguata per ciascuna esigenza è necessario fare alcune distinzioni in termini di possibilità offerte dalle tecnologie di illuminazione.

Occorre fare una prima distinzione di massima tra illuminazione statica e dinamica:

ILLUMINAZIONE STATICA

Semplice elemento che illumina l'ambiente

ILLUMINAZIONE DINAMICA



Variazione automatica del livello di illuminazione, della direzione e del colore della temperatura nel corso della giornata

L'illuminazione dinamica può essere poi suddivisa in diversi livelli a seconda della complessità delle funzioni rese disponibili dall'impianto.

Partendo da questi presupposti, l'Associazione ha predisposto una classificazione degli impianti di illuminazione intelligenti. 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 da ASSIL, è espressa iconograficamente attraverso l'immagine di una lucciola. Maggiore è il numero delle lucciole più "intelligente" è l'impianto di illuminazione!

LIVELLO 1



ROOM STAND ALONE

- Si regola in base alla presenza e/o alla luce naturale
- Multilivello
- Non comunica a remoto

LIVELLO 2



BUILDING O MULTI-ROOMS

- Comunicazione a due vie
- Comunica a remoto
- Programmabile e gestibile da remoto
- Sistema di gestione automatica di apparecchi regolabili singolarmente (punto-punto) in funzione degli scenari
- Monitoraggio apparecchi
- Interagisce con sensori dedicati con funzioni legate alla luce

Classifichiamoci!

LIVELLO 3



BUILDING O MULTI-ROOMS INTEROPERABILE

- Comunicazione a due vie
- Comunica a remoto
- Programmabile da remoto
- Gestione a distanza
- Sistema di gestione automatica di apparecchi regolabili singolarmente (punto-punto) in funzione degli scenari
- Monitoraggio apparecchi
- Interagisce con sensori dedicati con funzioni legate alla luce
- Interagisce con sensori per il comando di accessori (tende – tapparelle – ecc.)

LIVELLO 4



BUILDING O MULTI-ROOMS INTEROPERABILE con MONITORAGGIO DEI CONSUMI

- Comunicazione a due vie
- Comunica a remoto
- Programmabile da remoto
- Gestione a distanza
- Sistema di gestione automatica di apparecchi regolabili singolarmente (punto-punto) in funzione degli scenari
- Monitoraggio apparecchi
- Interagisce con sensori dedicati con funzioni legate alla luce
- Interagisce con sensori per il comando di accessori (tende – tapparelle – ecc.)
- Incorpora la funzione sicurezza (integra il controllo luci e la sicurezza per creare azioni di disturbo ai ladri e garantire il funzionamento di eventuali telecamere)
- Ricreare il normale utilizzo per simulare la presenza delle persone
- Monitoraggio ed analisi dei consumi
- Impostazione di scenari luminosi specifici attivabili in remoto o localmente

BUONE PRATICHE DI ILLUMINAZIONE

ALCUNI ESEMPI

EDIFICI OSPEDALIERI
EDIFICI SCOLASTICI
STRUTTURE SPORTIVE
AREE COMMERCIALI
AREE INDUSTRIALI
UFFICI

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 realizzazione per il settore non residenziale.

Si ringraziano per il contributo:

3F Filippi SpA

AEC Illuminazione SpA

Beghelli SpA

Castaldi Lighting SpA

Disano Illuminazione SpA

Gewiss SpA

iGuzzini Illuminazione SpA

Osram SpA

Philips SpA

ZG Lighting Srl

Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

EDIFICI OSPEDALIERI

Circa il 20% della popolazione è soggetto a cure ospedaliere almeno una volta l'anno. Se in passato l'attenzione si concentrava sull'illuminazione ottimale per la diagnosi e la terapia, oggi maggiore enfasi viene dedicata all'aspetto psicologico ed estetico della luce. Quando si progetta un ospedale, piccolo o grande che sia, è necessario tenere in considerazione che i pazienti passeranno il 95% della loro permanenza all'interno della stanza. Pertanto, un'illuminazione opportunamente progettata e installata aiuta i pazienti a sentirsi adeguatamente curati, nonché a ridurre i costi derivanti da consumi energetici e manutenzione degli impianti.

Illuminazione delle camere di degenza - a cura di Castaldi Lighting SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

Come esempio, prendiamo in analisi un Edificio Ospedaliero tipico con 50 stanze per la degenza dei pazienti. Ogni camera ha un'area di 21 m² ed è caratterizzata dalla presenza di 2 posti letto. L'attuale sistema di illuminazione prevede prodotti ad illuminazione diretta/indiretta con lampade fluorescenti lineari T5.

Obiettivi

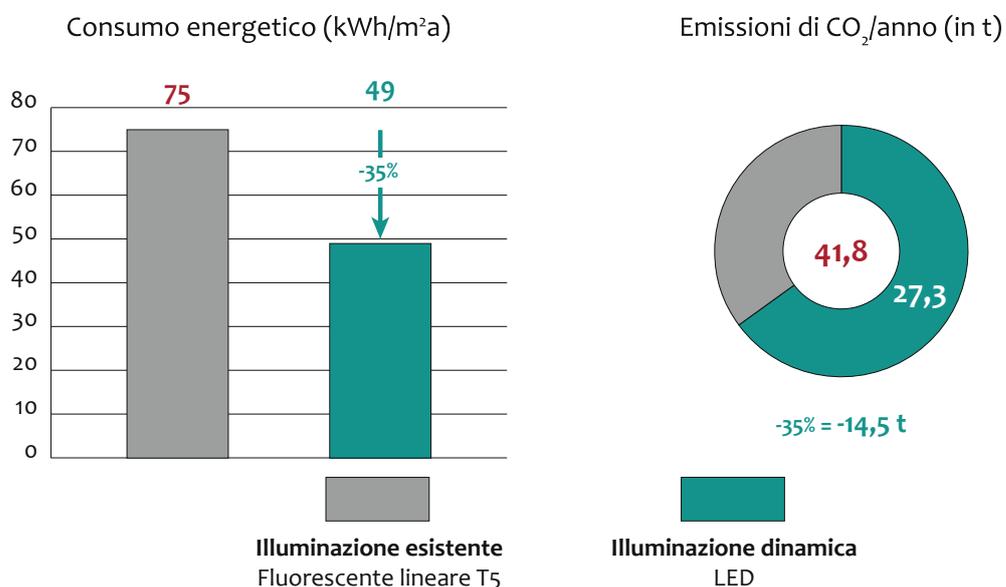
Quando si interviene per riammodernare un impianto esistente, è necessario analizzare la situazione esistente e seguire una procedura specifica per ottenere il miglior risultato possibile rispettando i vincoli esistenti. Si eseguono verifiche illuminotecniche per garantire che la nuova illuminazione sia conforme alle più attuali normative vigenti; viene analizzato l'impianto esistente, per ridurre al minimo i costi di installazione/adeguamento (es: se gli impianti arrivano dal soffitto, si utilizzano speciali travi testa letto a parete, che consentono la discesa degli impianti dal controsoffitto senza costose opere di muratura). Infine tutti i prodotti con le nuove tecnologie LED nascono con il massimo comfort visivo per il paziente, pur garantendo funzionalità per il personale sanitario che opera nelle camere di degenza.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Fluorescente lineare T5	LED
Numero di apparecchi	100	100
Sistemi per la gestione della luce	SI	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	1x24 W + 1x14 W Luce diretta 2x49 W Luce indiretta 20 W Alimentatori TOTALE: 156 W	29 W Luce diretta 74 W Luce indiretta TOTALE: 103W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	12.936 lm	16.500 lm
Efficienza dell'apparecchio	41,5 lm/W	80 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	3.000/4.000 K
Indice di resa cromatica	80	85
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	< 200 lx	200 lx
kWh/m ² a (LENI)	75 con 5.000 h di funzionamento (3.000 h diurne e 2.000 h notturne)	49 (-35%) con 5.000 h di funzionamento (3.000 h diurne e 2.000 h notturne)
Emissioni di CO ₂ /anno*	41,8 t	27,3 t (-14,5 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
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)



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

EDIFICI SCOLASTICI

Oltre il 35% della popolazione europea frequenta corsi scolastici. In ambito educativo e formativo è fondamentale trovare il giusto compromesso tra efficienza energetica e qualità della luce. In aula sono necessarie concentrazione, interazione e produttività per l'intera durata delle lezioni. La capacità di concentrazione e il rendimento scolastico dipendono dalle condizioni fisiologiche e psicologiche dell'individuo. Pertanto è necessario garantire la migliore illuminazione al fine da ottimizzare i processi cognitivi e di apprendimento.

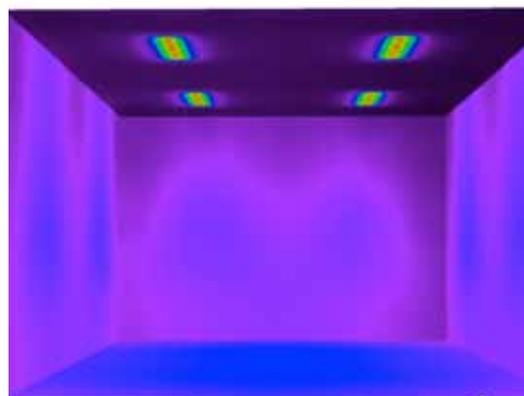
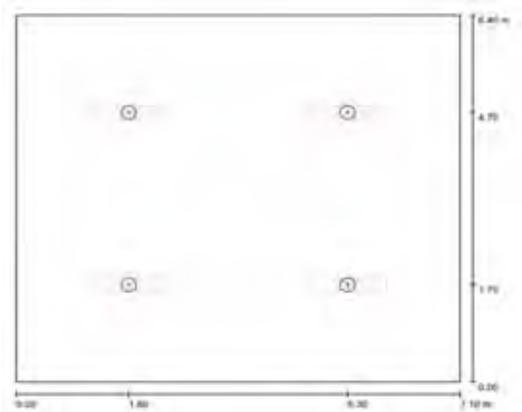
Illuminazione degli edifici scolastici - a cura di 3F Filippi SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

L'edificio scolastico della scuola primaria si estende su una superficie di aule pari a 1.545 m². Gli ambienti sono illuminati da plafoniere dotate di lampade fluorescenti lineari T8 con cablaggio magnetico. I vecchi apparecchi sono stati sostituiti con apparecchi a LED. Inoltre, sono stati installati sensori di luminosità e rilevatori di presenza.

Obiettivi

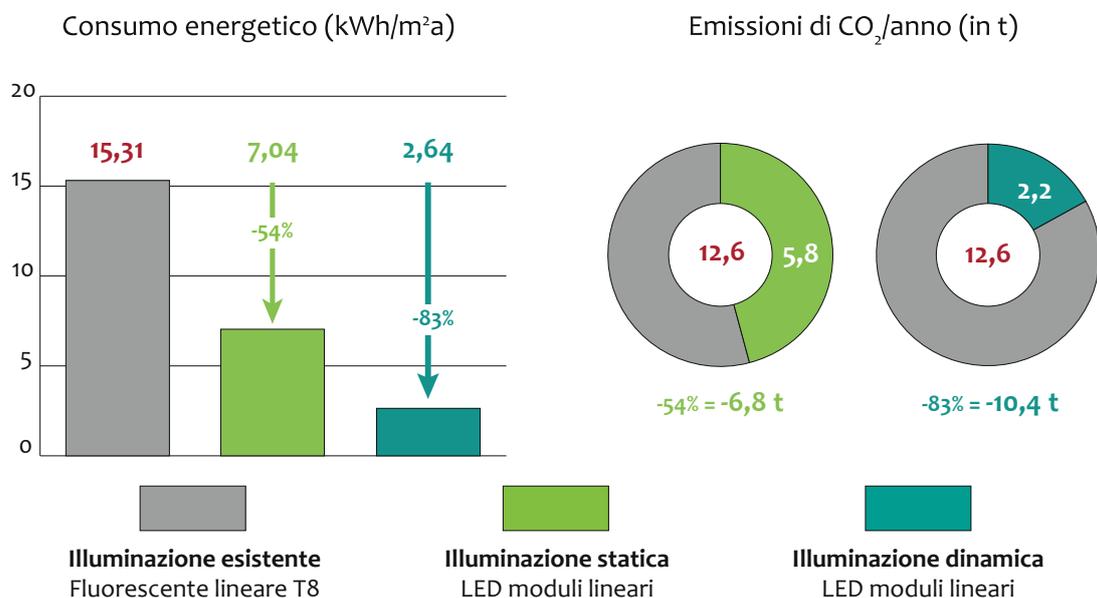
Attraverso l'attività di ristrutturazione, l'Amministrazione locale si è posta l'obiettivo di rendere, innanzitutto, l'impianto di illuminazione conforme alla normativa UNI EN 12464-1, prevedendo un aumento degli illuminamenti. Contestualmente si è ritenuto necessario ridurre drasticamente i consumi energetici e gli interventi di manutenzione al fine di ottimizzare i costi di gestione annui. Per ridurre i costi dell'investimento si è optato per il mantenimento degli attuali punti luce, senza intaccare quindi l'attuale impianto elettrico. Per ottimizzare i consumi energetici, evitando sprechi ingiustificati, l'impianto è stato dotato di sensori di luminosità per il mantenimento costante degli illuminamenti e rilevatori di presenza, per evitare il funzionamento quando non necessario.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Fluorescente lineare T8	LED modulo lineare	LED modulo lineare
Numero di apparecchi	136	136	136
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	87 W	40 W	40W (al 100%) 15 W (consumo medio ipotizzato)
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	4.440 lm	5.352 lm	5.352 lm
Efficienza dell'apparecchio	51 lm/W	134 lm/W	134 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	> 80	> 80	> 80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	267 lx	373 lx	373 lx
kWh/m ² a (LENI)	15,31	7,04 (-54%)	2,64 (-83%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	12,6 t	5,8 t (-6,8 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	2,2 t (-10,4 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		< 4 anni	3,5 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 degli edifici scolastici - a cura di Philips SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

L'intervento di restyling ha visto la sostituzione degli apparecchi esistenti a fluorescenza con apparecchi a LED e sistemi per la gestione dell'illuminazione. Nelle aule e nei corridoi della scuola sono stati installati dispositivi intelligenti: nei corridoi dei sensori di presenza per l'accensione automatica delle luci al passaggio, mentre nelle aule dei sistemi di controllo per regolare l'intensità luminosa a seconda della luce provenienti dalle grandi vetrate. I sistemi installati nelle aule sono stati studiati per garantire un mantenimento costante ed ottimale del comfort e dell'illuminazione sui banchi scolastici.

Obiettivi

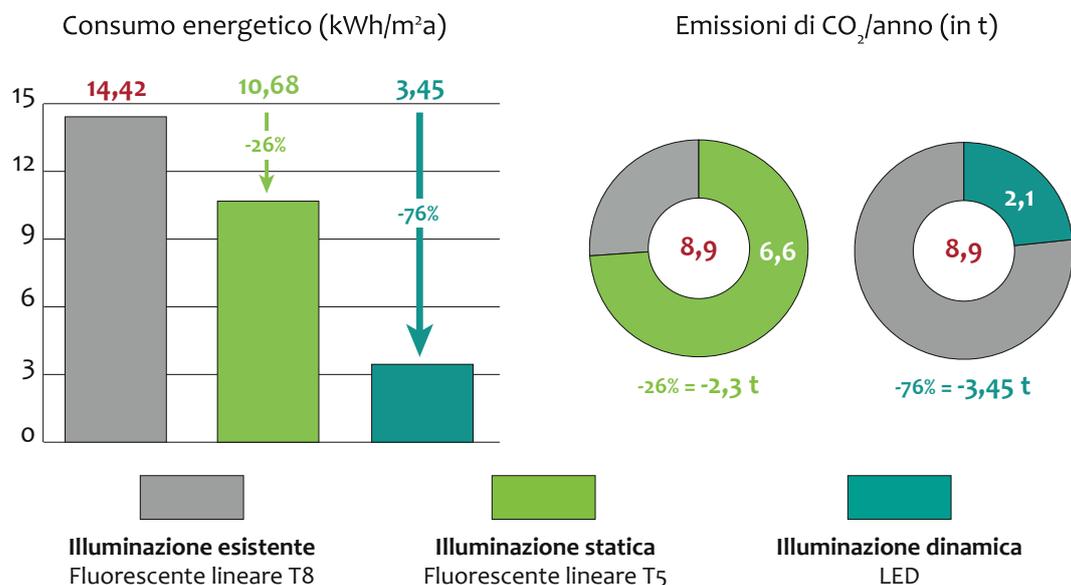
L'intervento è nato dalla necessità di realizzare per la scuola un progetto all'avanguardia che permettesse di ottenere risparmio energetico e sensibilizzare sul tema del consumo di energia elettrica. Oltre al raggiungimento di un obiettivo importante di risparmio energetico (superiore al 20%), con valutazione dei risultati dopo un anno dall'avvio, è stato possibile creare un ambiente perfetto ed ideale per ogni bambino e per la sua vita scolastica quotidiana. E' dimostrato, infatti, come l'illuminazione giochi un ruolo positivo nel mantenere vigili le menti dei ragazzi e nel favorire la loro partecipazione attiva. Creare un ambiente di apprendimento stimolante può aiutare gli alunni a sentirsi a proprio agio e a concentrarsi meglio per beneficiare al massimo dell'esperienza di apprendimento a scuola.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Fluorescente lineare T8	Fluorescente lineare T5	LED
Numero di apparecchi	147	147	147
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	85 W	63 W	34 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	3.672 lm	3.550 lm	3.400 lm
Efficienza dell'apparecchio	43,2 lm/W	56,3 lm/W	100 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	> 80	> 80	> 80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	300 lx	300 lx	300 lx
kWh/m ² a (LENI)	14,42	10,68 (-26%)	3,45 (-76%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	8,9 t	6,6 t (-2,3 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	2,1 t (-6,8 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		circa 3 anni	circa 3,6 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

STRUTTURE SPORTIVE

Circa il 60% della popolazione pratica attività sportiva almeno una volta alla settimana. Nel caso di attività praticate all'interno, oppure in orari serali, l'illuminazione artificiale deve essere progettata considerando la natura dello sport, la velocità di movimento e la localizzazione di atleti e spettatori.

Illuminazione delle palestre - a cura di Gewiss SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

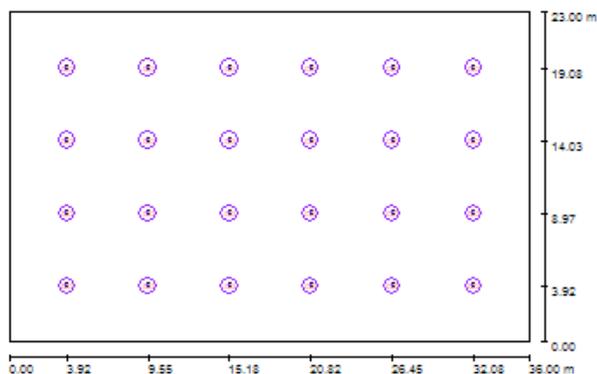
Struttura polivalente per attività sportive (Tennis, Volley e Basket) dotata di apparecchi di illuminazione con tecnologia a vapori di mercurio. L'impianto è attivo 2.000 h, pari a 7 ore al giorno per 6 giorni settimanali. L'impianto è stato ristrutturato con la sostituzione punto punto degli apparecchi esistenti con apparecchi a LED.

Obiettivi

La combinazione di utilizzo intensivo della struttura, inefficienza della vecchia tecnologia, performance dei nuovi apparecchi e corretta progettazione illuminotecnica hanno permesso di rendere economicamente sostenibile l'intervento di sostituzione anche di fronte ad un utilizzo annuo molto inferiore alle 4.000 h.

Il sistema ottico modulare combinato con la tecnologia high power multichip di ultima generazione utilizza superfici emittenti più piccole a parità di flusso, raggiungendo valori elevati di coefficiente di utilizzo grazie ad un miglior controllo del flusso emesso.

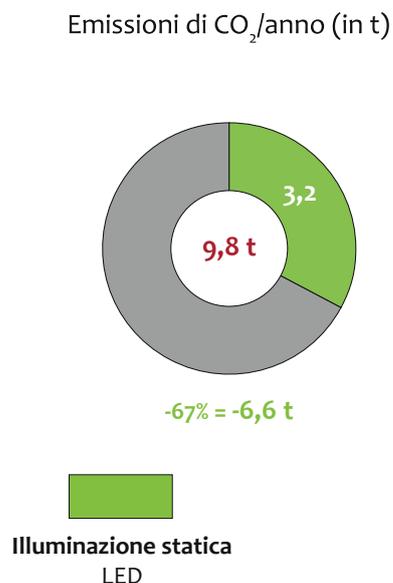
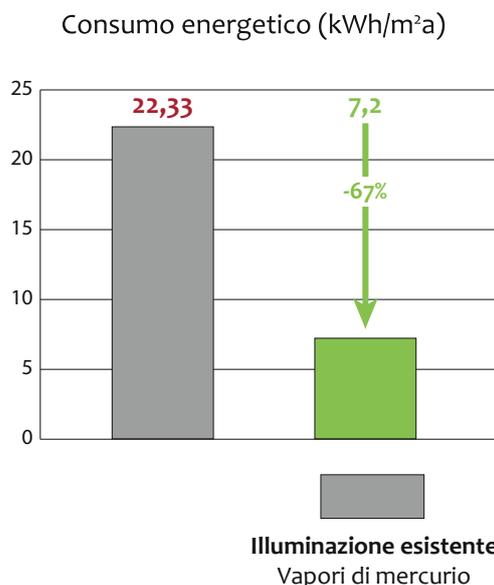
Nel caso specifico i nuovi apparecchi a LED hanno raggiunto un risparmio energetico di quasi il 70% del valore iniziale ed hanno introdotto benefici accessori in cui le installazioni sportive possono trovare ulteriore attrattività. Il nuovo impianto presenta infatti migliori valori di uniformità, notevole incremento della resa cromatica, riduzione drastica della manutenzione (8.000h (prima) VS 80.000h (dopo)) e soluzione definitiva, senza aggravio di costo, alle esigenze di riaccensione a caldo tipiche degli impianti sportivi per esigenze funzionali e di sicurezza (caratteristica intrinseca della tecnologia LED).



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA
Tipologia di sorgente	Vapori di mercurio	LED
Numero di apparecchi	24	24
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO
Potenza impiegata (apparecchio)	428 W	138 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	15.430 lm	12.338 lm
Efficienza dell'apparecchio	36 lm/W	89,4 lm/W
Temperatura di colore	3.400 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	> 50	> 80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	Tennis: 339 lx Basket: 346 lx Volley: 379 lx	Tennis: 305 lx Basket: 313 lx Volley: 348 lx
kWh/m ² a (LENI)	22,33	7,2 (-67%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	9,8 t	3,2 t (-6,6 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		meno di 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)



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

AREE COMMERCIALI

La luce è un elemento cruciale nel retail. Una corretta progettazione dell'illuminazione, infatti, consente di creare la giusta atmosfera per accompagnare il consumatore, attraverso un percorso sensoriale ed emotivo, nella scelta della merce. Contribuisce inoltre ad enfatizzare l'immagine del brand. Pertanto nella vendita al dettaglio, l'illuminazione artificiale è uno strumento estremamente efficace per incrementare le performance di vendita.

L'illuminazione è però uno dei costi operativi più gravosi nella vendita al dettaglio. Pertanto, la corretta progettazione di un impianto di illuminazione non può prescindere dagli obiettivi di efficientamento energetico. Ridurre l'input energetico può rappresentare un doppio vantaggio. Oltre un miglioramento dei risultati economici, diminuire i consumi energetici significa per un'impresa ridurre il proprio impatto ambientale, fornendo un'immagine positiva del proprio operato alla propria clientela.

Illuminazione dei negozi - a cura di 3F Filippi SpA

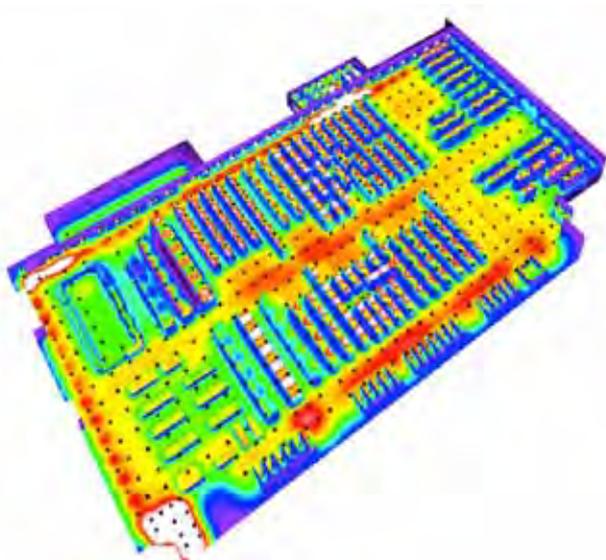
Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

Area vendita legata alla grande distribuzione, estesa su una superficie di 8.000 m², illuminata dal 2.000 con apparecchi puntiformi equipaggiati di lampade fluorescenti compatte con cablaggio elettronico.

Obiettivi

Obiettivo dell'intervento è stato di ridurre i consumi energetici e gli interventi di manutenzione al fine di ottimizzare i costi di gestione annui. Per ridurre i costi dell'investimento si è optato, inoltre, per il mantenimento degli attuali punti luce senza intaccare quindi l'attuale impianto elettrico e il fissaggio degli apparecchi al soffitto.

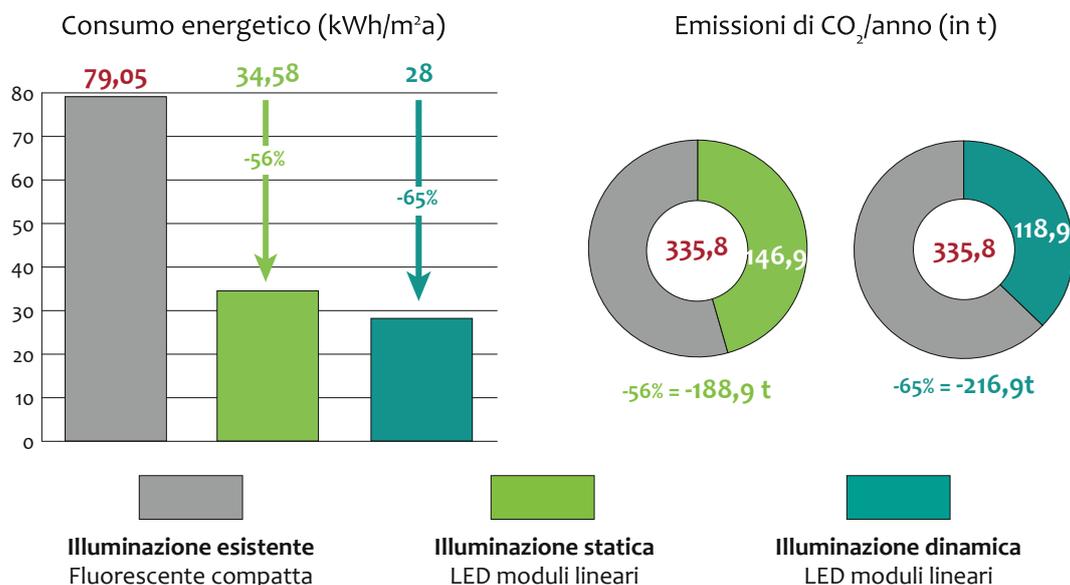
Il committente, dopo l'analisi dei risultati, nel 2014 ha optato, anche alla luce dello scarso apporto di illuminazione naturale, per la soluzione statica. Questo ha consentito un ammortamento dell'investimento in tempi ragionevoli (poco oltre i 2 anni), con l'ulteriore possibilità di ridurre gli illuminamenti nei periodi di chiusura (allestimento, pulizia, manutenzioni, ecc.) grazie alla doppia accensione elettrica prevista sull'apparecchio illuminante.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Fluorescente compatta	LED moduli lineari	LED moduli lineari
Numero di apparecchi	527	527	527
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	240 W	105 W	105 W (al 100%) 85 W (consumo medio ipotizzato)
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	13.478 lm	12.367 lm	12.367 lm
Efficienza dell'apparecchio	56 lm/W	120 lm/W	120 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	> 80	> 80	> 80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	1100 lx	1.035 lx	1.035 lx
kWh/m²a (LENI)	79,05	34,58 (-56%)	28 (-65%)
Emissioni di CO₂/anno*	335,8 t	146,9 t (-188,9 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	118,9 t (-216,9 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		2,3 anni	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)



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione dei negozi - a cura di Beghelli SpA

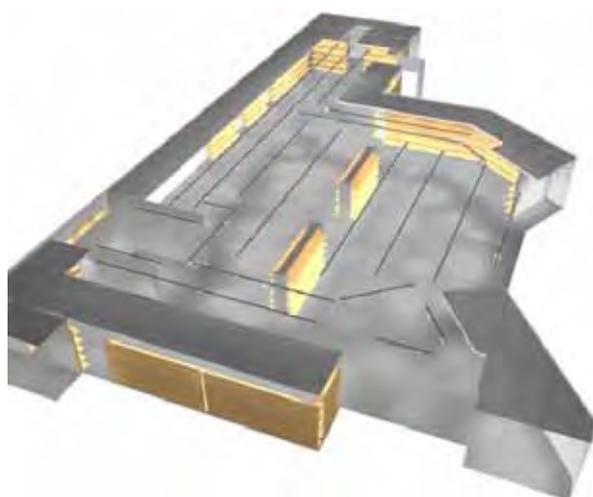
Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

L'intervento riguarda un'area commerciale destinata alla vendita di abbigliamento e accessori con una superficie di 516 m². L'esercizio è aperto al pubblico 11 ore/giorno per 320 giorni/anno.

L'impianto esistente era realizzato con faretti orientabili da incasso/binario con sorgente a ioduri metallici da 35W, 70W e 150W. Potenza totale assorbita dall'impianto 23.250W, pari a circa 45W/mq; consumo annuo medio 81.840 kWh. Il nuovo impianto è stato realizzato utilizzando apparecchi LED orientabili da incasso e da binario, recuperando le alimentazioni e i binari esistenti, al fine di ridurre sensibilmente i costi di adeguamento dell'impianto elettrico. Potenza totale assorbita dall'impianto 9.978W, pari a circa 19W/mq; consumo annuo medio 35.123 kWh.

Obiettivi

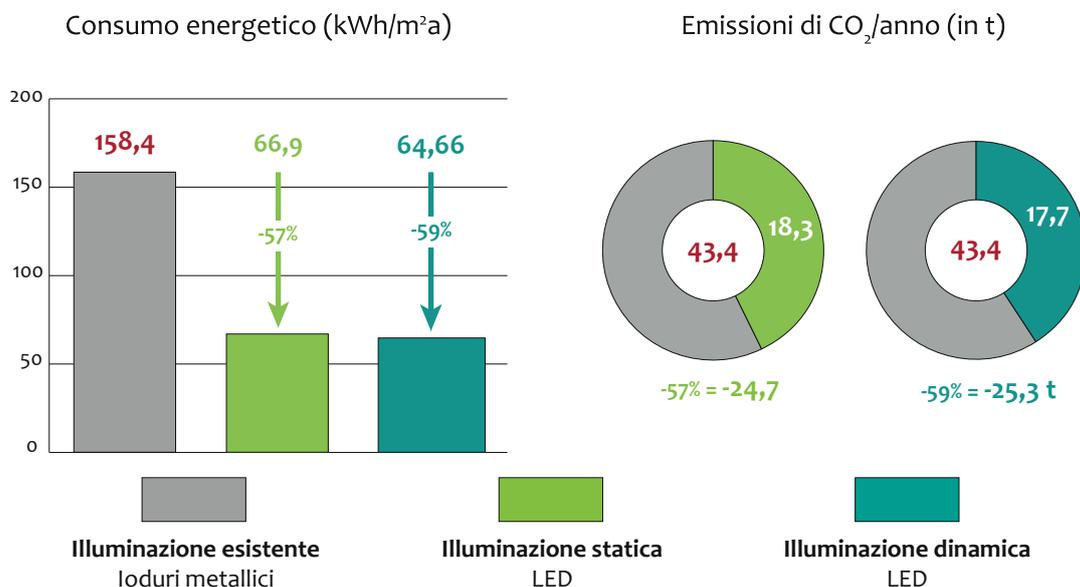
La ristrutturazione ha voluto abbattere i consumi energetici e gli interventi di manutenzione, al fine di ottimizzare i costi di gestione annui, mantenendo le stesse prestazioni dell'impianto esistente. L'impianto potrebbe essere successivamente integrato con un sistema che consente di impostare scenari luminosi specifici. La programmazione degli scenari permette la suddivisione dell'impianto in gruppi di apparecchi e spazia dalla semplice accensione o spegnimento a distanza in determinate fasce orarie, all'impostazione di dimmerazioni studiate per svolgere attività particolari (ad esempio ridurre l'illuminazione durante la proiezioni di video promozionali) o finalizzate ad aumentare il livello di risparmio energetico mantenendo la sicurezza del luogo di lavoro (abbassamento della potenza nelle ore di chiusura al pubblico garantendo comunque un illuminamento minimo).



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Ioduri metallici	LED	LED
Numero di apparecchi	338	265	265
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	35 W / 70 W / 150 W	20 W / 24 W / 31 W 32 W / 43 W / 52 W	20 W / 24 W / 31 W 32 W / 43 W / 52 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	1.800 lm / 3.900 lm 7.900 lm	1.800 lm / 2.100 lm 2.800 lm / 2.500 lm 3.800 lm / 4.000 lm	1.800 lm / 2.100 lm 2.800 lm / 2.500 lm 3.800 lm / 4.000 lm
Efficienza dell'apparecchio	51 lm/W / 55 lm/W 52 lm/W	90 lm/W / 88 lm/W 90 lm/W / 78 lm/W 88 lm/W / 77 lm/W	90 lm/W / 88 lm/W 90 lm/W / 78 lm/W 88 lm/W / 77 lm/W
Temperatura di colore	3.000 K	3.000 K	3.000 K
Indice di resa cromatica	> 80	82	82
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	1200 lx	1130 lx	1130 lx
kWh/m²a (LENI)	158,4	66,9 (-57%)	64,66 (-59%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	43,4 t	18,3 t (-24,7 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	17,7 t (-25,3 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		2,5 anni	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)



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione dei negozi - a cura di iGuzzini Illuminazione SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

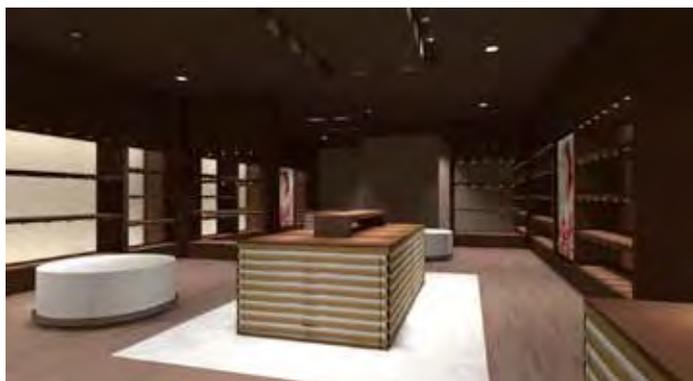
Negli anni recenti si è parlato sempre più frequentemente di retail experience: il punto vendita come luogo di narrazione di una marca o di più marche, capace di attrarre i clienti e generare più probabilità di acquisto grazie ad un coinvolgimento emotivo forte. Per la creazione di una retail experience memorabile è necessario che già dalla progettazione dello spazio architettonico si preveda l'integrazione della luce con il concept generale. L'illuminazione degli spazi commerciali si pone l'obiettivo da un lato di creare un ambiente in cui l'acquirente può orientarsi agevolmente nelle proprie scelte riconoscendo il valore dei marchi presenti, dall'altro può contribuire nel rafforzamento degli elementi architettonici. In particolare i colori, i materiali, la tipologia degli allestimenti possono essere evidenziati da un corretto uso dei prodotti illuminotecnici contribuendo così nella creazione di un'esperienza di shopping indimenticabile dove tutti i sensi degli acquirenti, soprattutto la vista, vengono chiamati in causa.

La progettazione di questo spazio di 300 m² ha privilegiato i colori scuri dell'ambiente per mettere sulla scena i protagonisti principali. La luce segue l'impostazione dettata sopra, aggiungendo una rivelazione dei colori eccellente, diventando così il "medium" tra gli oggetti e il desiderio.

Obiettivi

Illuminare in maniera uniforme con downlight a emissione morbida per dare un contributo di luce generale. Incassi orientabili di accento mettono in risalto le merci esposte sulle superfici verticali e orizzontali grazie anche alla eccellente resa cromatica. Minimizzare il consumo per condizionamento all'interno del locale.

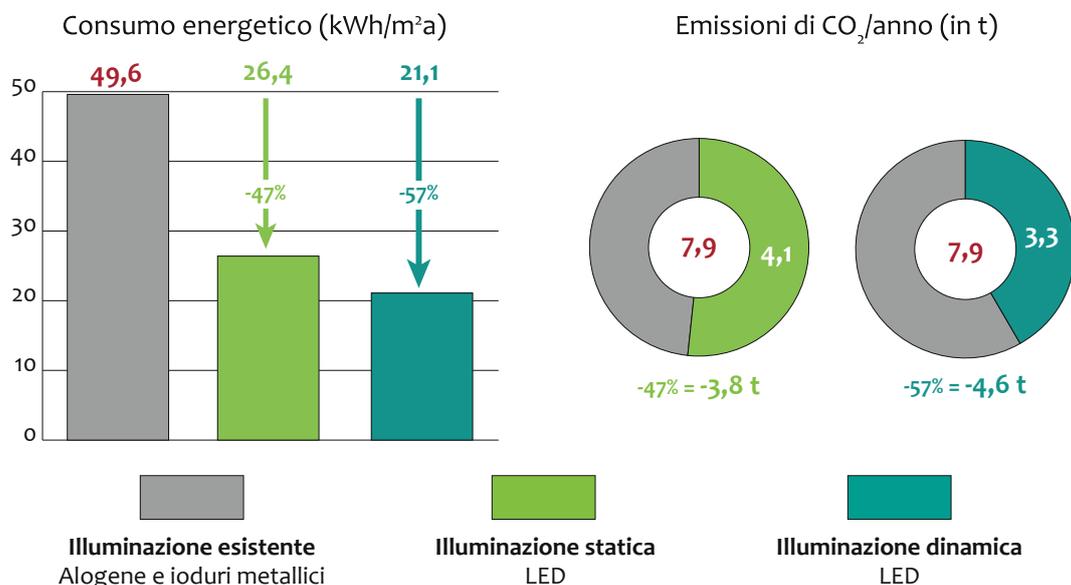
L'adozione di un sistema di gestione dell'illuminazione riduce il consumo di alcune zone gestendole in modo automatico in base alla presenza/assenza di persone, operando quindi una lieve dimmerazione o esclusione totale (ad esempio i camerini di prova). Il sistema di gestione dell'illuminazione consente una accensione a scene dei gruppi luminosi.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Alogene e Ioduri metallici	LED	LED
Numero di apparecchi	47 incassi orientabili 28 dowlight fissi	47 incassi orientabili 28 dowlight fissi	47 incassi orientabili 28 dowlight fissi
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	orientabili 65 W fissi 43 W	orientabili 26 W fissi 37 W	orientabili 27 W fissi 37 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	orientabili 1105 lm fissi 2754 lm	orientabili 1384 lm fissi 2322 lm	orientabili 1384 lm fissi 2322 lm
Efficienza dell'apparecchio	orientabili 17 lm/W dowlight fissi 64 lm/W	orientabili 53 lm/W dowlight fissi 63 lm/W	orientabili 52 lm/W dowlight fissi 63 lm/W
Temperatura di colore	3.000 K	3.000 K	3.000 K
Indice di resa cromatica	100/>90	>90	>90
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	1650 lx	1510 lx	1510 lx
kWh/m ² a (LENI)	49,6	26,4 (-47%)	21,1 (-57%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	7,9 t	4,1 t (-3,8 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	3,3 t (-4,6 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		3 anni 11 mesi	4 anni 7 mesi

* 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 dei negozi a cura di Philips SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

L'intervento illuminotecnico si inserisce in un progetto di restyling più ampio, studiato per offrire al punto vendita una veste rinnovata, più sostenibile e volta a valorizzare l'esperienza di acquisto. Per soddisfare le esigenze dell'intera area commerciale, circa 7.000 m², sono state studiate delle soluzioni ad hoc a seconda dell'ambito di utilizzo e della tipologia di merce esposta. I moduli LED per l'illuminazione generale e diffusa e i proiettori per quella di accento hanno, infatti, preso il posto dei precedenti tubi fluorescenti assicurando una maggiore valorizzazione di tutti i prodotti alimentari esposti e un risparmio energetico intorno al 50%; grazie alla possibilità di attuare controllo dinamico delle sorgenti luminose in funzione delle differenti fasce orarie, presenza persone o contributo luce naturale è possibile un ulteriore risparmio del 35%.

Il progetto illuminotecnico, grazie all'utilizzo delle più moderne e sofisticate tecnologie di illuminazione disponibili sul mercato, risponde a un bisogno di efficientamento energetico, riduzione di interventi di gestione e manutenzione, innalzando così il livello di qualità percepita dai consumatori.

Obiettivi

Le sorgenti LED impiegate sono in grado di garantire una vita utile di oltre 5 volte rispetto alle sorgenti fluorescenti attualmente installate diminuendo fino all'80% i costi di manutenzione ordinaria e straordinaria (lampade ed alimentatori). I sistemi di illuminazione utilizzati sono stati pensati e realizzati per arricchire e migliorare l'esperienza all'interno del punto vendita, incrementare le vendite e rafforzare il marchio. La scelta del diverso tipo di illuminazione gioca, infatti, un ruolo fondamentale nella percezione qualitativa da parte del cliente che, grazie alle significative migliorie apportate, diventa protagonista di una vera e propria esperienza di acquisto, all'insegna del comfort e della qualità.

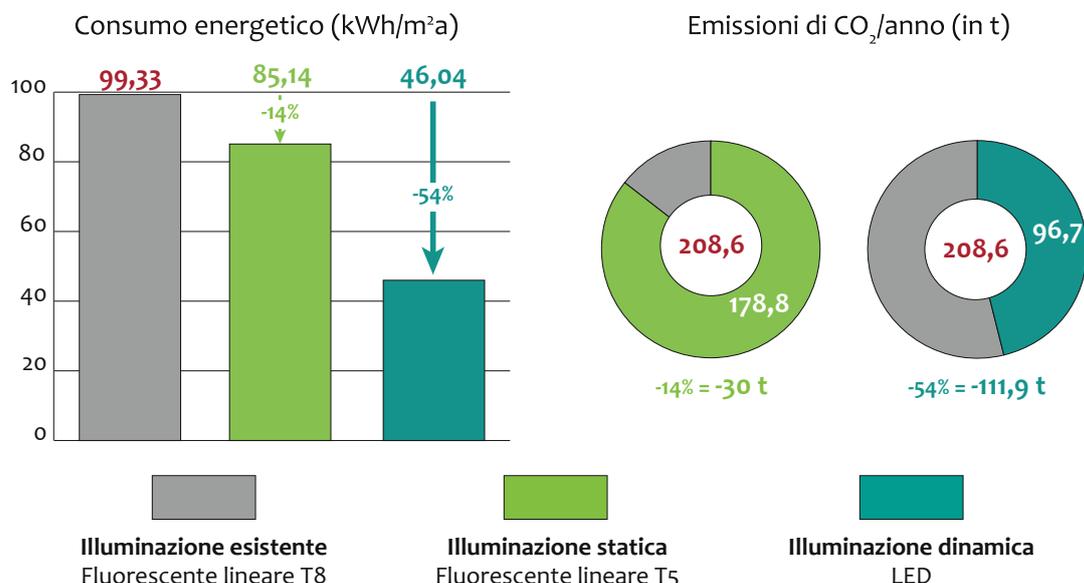
I moduli LED installati sui 5.000 metri quadri di superficie garantiscono una luce omogenea e uniformemente distribuita, mentre i proiettori LED su 2.000 m² di aree di accento, con un'illuminazione focalizzata, enfatizzano le caratteristiche naturali dei cibi freschi, valorizzandole. L'utilizzo di un modulo LED con una emissione ed uno specifico spettro per la carne, ad esempio, permette di ottenere una presentazione ottimale del prodotto, ma anche il rallentamento del processo di scolorimento, consentendo così di ridurre notevolmente gli sprechi di prodotti consumabili ma non presentabili.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Fluorescente lineare T8	Fluorescente lineare T5	LED
Numero di apparecchi	900	900	900
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	126 W	108 W	73 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	7.336 lm	7.787 lm	7.500 lm
Efficienza dell'apparecchio	58,22 lm/W	72,10 lm/W	102,73 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	>80	>80	>80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	1.250 lx	1.250 lx	1.250 lx
kWh/m ² a (LENI)	99,33	85,14 (-14%)	46,04 (-54%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	208,6 t	178,8 t (-30 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	96,7 t (-111,9 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		circa 3 anni	circa 1 anno

* 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 dei parcheggi - a cura di 3F Filippi SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

Parcheggio esteso su una superficie di 4.750 m², illuminata con classiche stagne in policarbonato equipaggiate di lampade fluorescenti lineari T8 con cablaggio magnetico EEI C.

Obiettivi

Obiettivo principale del nuovo impianto è ridurre i consumi energetici e i costi di manutenzione dell'impianto esistente al fine di ottimizzare i costi di gestione annui.

Si è proposto al cliente una sistema di gestione della luce che consente, in assenza di rilevamento da parte dei sensori di alcun movimento, la riduzione automatica in stand-by dei livelli di illuminamento al 20% delle singole aree controllate.

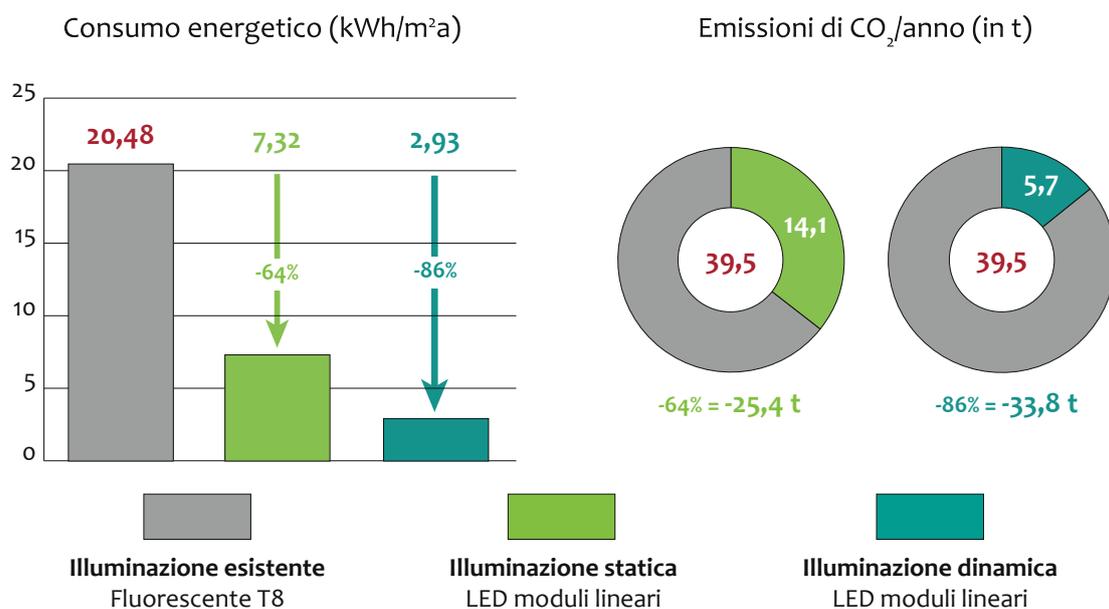
Visionati i risultati si è optato per una soluzione dinamica che ha consentito un ammortamento dell'investimento in brevissimo tempo (inferiori a 1,5 anni) e con un impianto flessibile che ottimizza in modo automatico i consumi energetici in base alla presenza di persone o mezzi in movimento all'interno delle singole aree.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Fluorescenti lineari T8	LED moduli lineari	LED moduli lineari
Numero di apparecchi	139	139	139
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	140 W	50 W	50 W (al 100%) 20 W (consumo medio ipotizzato)
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	7.301 lm	6.938 lm	6.938 lm
Efficienza dell'apparecchio	52 lm/W	139 lm/W	139 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	>80	>80	>80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	80 lx	80 lx	80 lx
kWh/m ² a (LENI)	20,48	7,32 (-64%)	2,93 (-86%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	39,5 t	14,1 t (-25,4 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	5,7 t (-33,8 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		1,5 mesi	1,4 mesi

* 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 AREE INDUSTRIALI

Circa il 10% della popolazione globale è impiegato in lavori industriali. Questa attività può richiedere compiti visivi molto complessi. Un sistema di illuminazione correttamente progettato concorre a ridurre il rischio di errore e supporta le prestazioni dei lavoratori, aumentandone la produttività. Infatti, una buona illuminazione, flessibile e affidabile, migliora la sicurezza generale di questi ambienti di lavoro e supporta il benessere dei lavoratori, garantendo un ambiente confortevole nel corso della giornata lavorativa.

Inoltre, oggi un numero crescente di realtà industriali attribuisce maggiore importanza al proprio impatto ambientale, privilegiando tecnologie sostenibili. Tra queste, l'illuminazione fornisce un contributo importante per l'ottimizzazione del bilancio energetico.

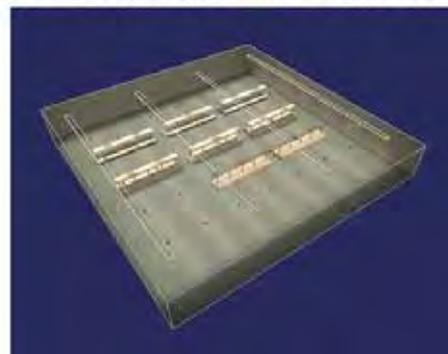
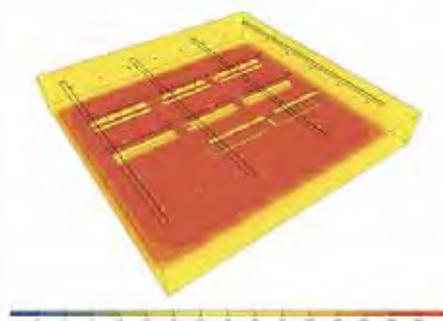
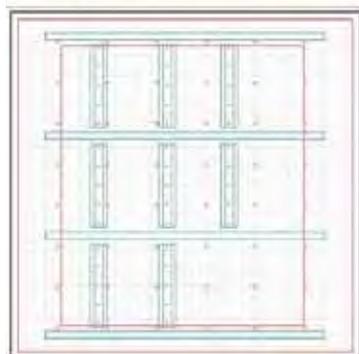
Illuminazione di uno stabilimento produttivo - a cura di AEC Illuminazione SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

Stabilimento industriale di produzione elettrica ed elettronica, in particolare la zona presa in considerazione è il reparto assemblaggio con una superficie totale di 2.500 m². Secondo l'inquadramento normativo, le attività prevalentemente svolte sono assemblaggio grossolano e medio. Prima della ristrutturazione, l'impianto illuminotecnico dello stabilimento era formato da 43 apparecchi con tecnologia a scarica e lampade da 400W.

Obiettivi

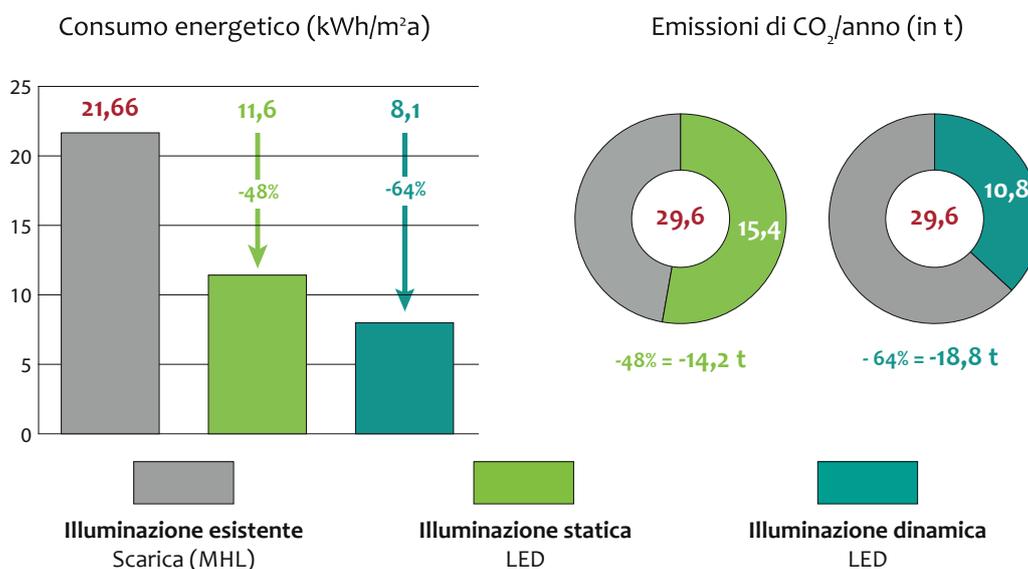
Obiettivo della riqualificazione dell'impianto di illuminazione è aumentarne l'efficienza per abbattere i costi energetici e di manutenzione. Inoltre, grazie a sensori per rilevazione della luce naturale in entrata è possibile dosare l'illuminamento in base alla quantità di luce proveniente dall'esterno, in modo da variare i livelli di luminosità a seconda delle esigenze e mantenere livelli di illuminamento adeguati alle richieste normative sfruttando il più possibile la luce naturale.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Ioduri metallici	LED	LED
Numero di apparecchi	43	48	48
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	400 W (430 W con perdite)	200,5 W	200,5 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	32.500 lm	20.890 lm	20.890 lm
Efficienza dell'apparecchio	60 lm/W	104 lm/W	104lm/W
Temperatura di colore	4.500 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	<=69	>=80	>=80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	467 lx	475 lx	475 lx
kWh/m ² a (LENI)	22,3	11,6 (-48%)	8,1 (-64%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	29,6 t	15,4 t (-14,2 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	10,8 t (-18,8 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
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)



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Illuminazione di uno stabilimento produttivo - a cura di 3F Filippi SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

Stabilimento industriale in cui l'intervento di riqualificazione ha riguardato inizialmente una superficie di circa 8.000 m², dei quali 5.000 m² destinati alla produzione ($h_{\text{installazione}} = 8\text{m}$) e 3.000 m² circa al magazzino ($h_{\text{installazione}} = 15\text{m}$).

L'impianto esistente, costituito da classici proiettori con lampade a scarica da 400W a Ioduri metallici, è stato ristrutturato prevedendo apparecchi a LED dotati di cablaggio dimmerabile.

Obiettivi

Obiettivi della riqualificazione dell'impianto di illuminazione sono stati:

- diminuire i consumi energetici al fine di ottimizzare i costi di gestione annui;
- ridurre i frequenti interventi di manutenzione dell'impianto esistente, resi onerosi dall'elevata altezza dei locali;
- migliorare il livello di comfort illuminotecnico nell'ambiente di lavoro, optando inoltre per un impianto che permetta di dosare l'illuminamento a seconda delle specifiche esigenze ed in base alla quantità di luce naturale con un controllo aggiuntivo sulla presenza effettiva del personale.

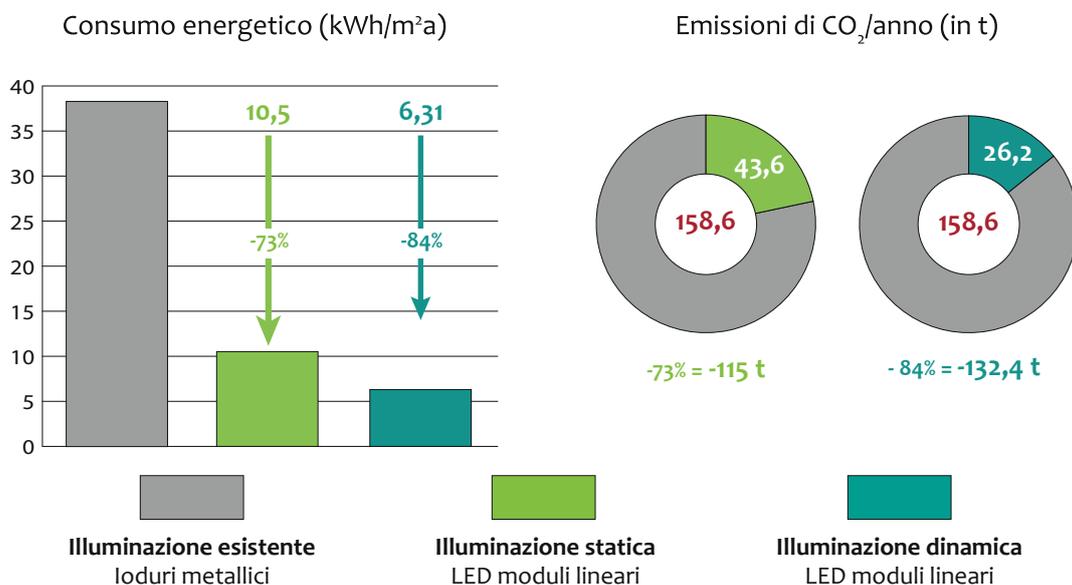
Essendo presente una forte illuminazione naturale nella zona produzione e un transito di personale non continuativo nel magazzino, si è valutata positivamente la proposta di illuminazione dinamica che ha consentito un ammortamento dell'investimento in tempi ottimi (3,3 anni circa), considerando un impianto flessibile che ottimizza in modo automatico, evitando sprechi, i consumi energetici senza inficiare sulla resa di illuminamento durante le attività richieste dal compito visivo.

Importante il contributo fornito anche dall'ottimizzazione delle distribuzioni fotometriche con emissione rettangolare fornite dagli apparecchi e diversificate in base all'applicazione, per l'aumento dell'efficienza di impianto, ben diversa da quella pura dell'apparecchio di illuminazione.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Ioduri metallici	LED moduli lineari	LED moduli lineari
Numero di apparecchi	98+96	98+60	98+60
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI + sensori di luminosità e presenza nel solo magazzino
Potenza impiegata (apparecchio)	440 W	156 W + 136 W	156 W + 136 W (100%) 94W + 82 W (consumo medio ipotizzato)
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	22.820 lm	21.560 lm + 17.235 lm	21.560 lm + 17.235 lm
Efficienza dell'apparecchio	52 lm/W	138 lm/W + 127 lm/W	138 lm/W + 127 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	>70	>80	>80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	300 lx + 155 lx	340 lx + 165 lx	340 lx + 165 lx
kWh/m ² a (LENI)	38,3	10,52 (-73%)	6,31 (-84%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	158,6 t	43,6 t (-115 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	26,2 t (-132,4 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		2,8 anni	3,3 anni

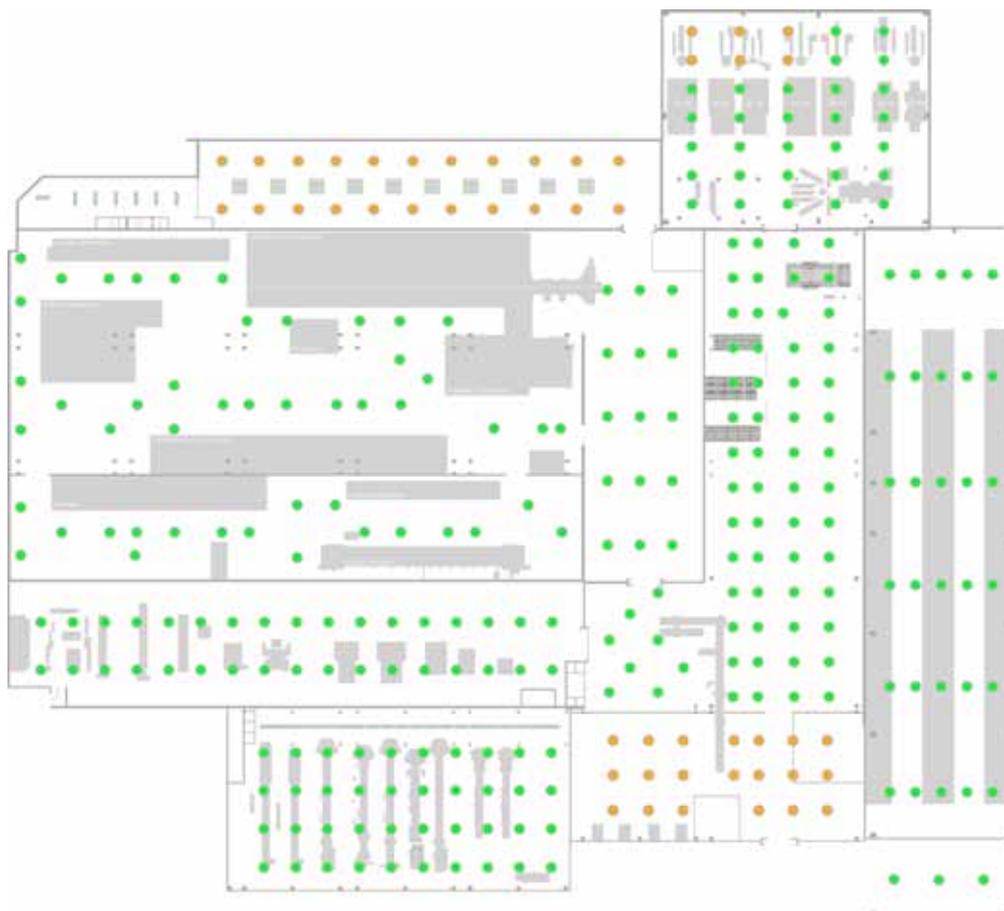


Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi**Illuminazione di uno stabilimento produttivo - a cura di Disano Illuminazione SpA****Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate**

Stabilimento produttivo di un'azienda specializzata nell'imballaggio flessibile, accessori in plastica rigida e impianti di confezionamento. Nell'intervento di ristrutturazione gli apparecchi a ioduri metallici esistenti sono stati sostituiti con corpi illuminanti a LED.

Obiettivi

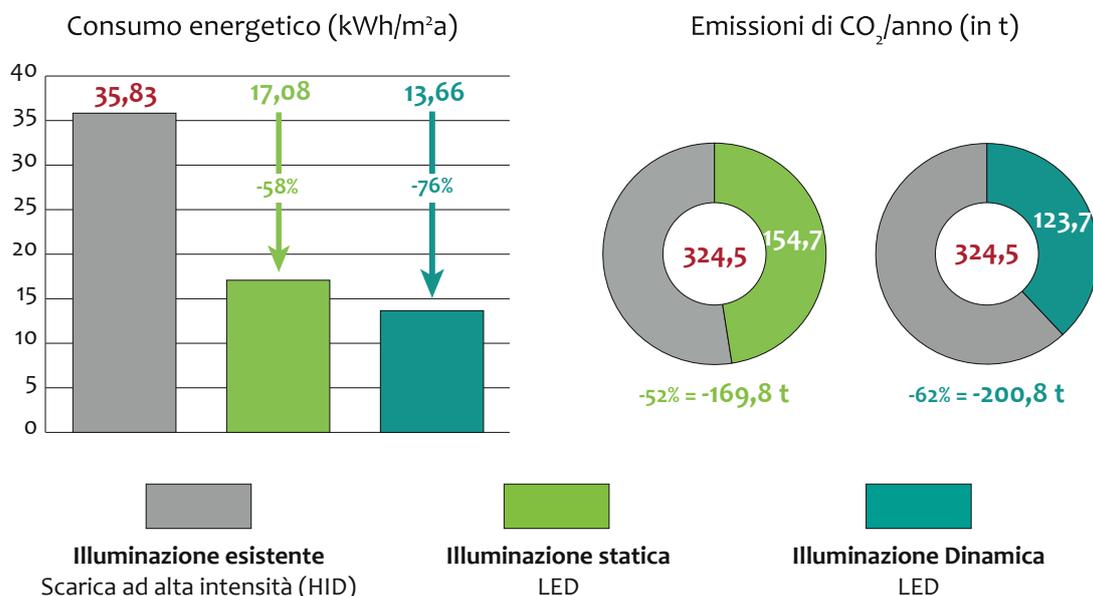
Obiettivo della attività di riqualificazione è stato il miglioramento delle caratteristiche illuminotecniche dell'impianto di illuminazione, garantendo il rispetto delle norme vigenti. Inoltre, l'installazione dei nuovi apparecchi ha consentito un abbattimento dei costi di gestione, in termini di consumi energetici e minore manutenzione richiesta. Per ridurre i costi dell'investimento si è optato per il mantenimento degli attuali punti luce, senza intaccare quindi l'attuale impianto elettrico.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Ioduri metallici	LED	LED
Numero di apparecchi	224-48	224-48	224-48
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	400W / 250W	188W / 127W	188W / 127W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	22.700 lm / 12.600 lm	20.100 lm / 13.400 lm	20.100 lm / 13.400 lm
Efficienza dell'apparecchio	53 lm/W	101 lm/W	101 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	60	80	80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	200 lx / 300 lx / 400 lx	200 lx / 300 lx / 400 lx	200 lx / 300 lx / 400 lx
kWh/m ² a (LENI)	35,83	17,08 (-52%)	13,66 (-62%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	324,5 t	154,7 t (-169,8 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	123,7 t (-200,8 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		2,4 anni	2,16 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 di uno stabilimento produttivo - a cura di Gewiss SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

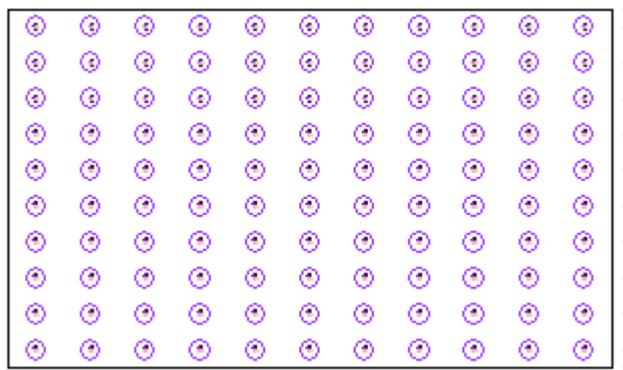
Stabilimento destinato alla pressofusione di alluminio, con una superficie totale di 1.500 m². All'anno l'impianto è attivo 4.000 h, suddivise su 2.500 diurne e 1500 notturne, pari a 10 ore al giorno più 6 ore notturne per 5 giorni settimanali (in pratica due turni produttivi su settimana da 5 giorni). L'impianto esistente, costituito da apparecchi di illuminazione con tecnologia a fluorescenza, è stato ristrutturato con la sostituzione di apparecchi a LED.

Obiettivi

L'obiettivo che spinge inizialmente un'iniziativa di revisione di un impianto esistente con nuova tecnologia LED è certamente quello del risparmio energetico attraverso cui giustificare la sostenibilità economica dell'intervento. In un ambito applicativo potenzialmente critico quale una fonderia di alluminio, sono stati perseguiti anche altri obiettivi: capacità di mantenere nel tempo le performance, resistenza a condizioni ambientali critiche (temperatura, polvere, vibrazioni, ecc), attitudine dell'apparecchio/impianto a vedere ripristinato il proprio fattore di manutenzione attraverso operazioni di manutenzione ordinaria (ad esempio pulizia del vetro) non sempre attuabili su apparecchi con componenti emissivi plastici a diretto contatto con elementi inquinanti.

Allo stesso livello, in un contesto in cui l'esposizione ai rischi professionali è influenzata fortemente dalla corretta illuminazione, si è andati oltre i soli requisiti normativi, ricercando una qualità della luce, mantenuta nel tempo grazie alla progettazione delle corrette temperature di esercizio dei led, ed un comfort visivo ottenuto in virtù di ottiche multiple che impediscono la visione diretta della sorgente LED.

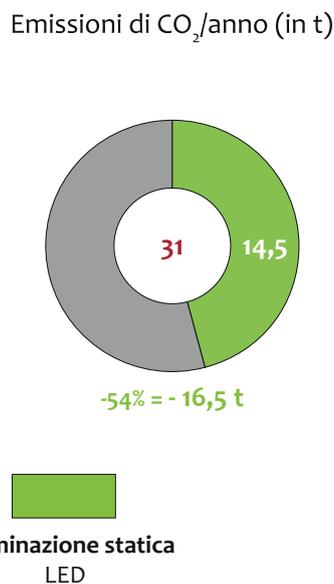
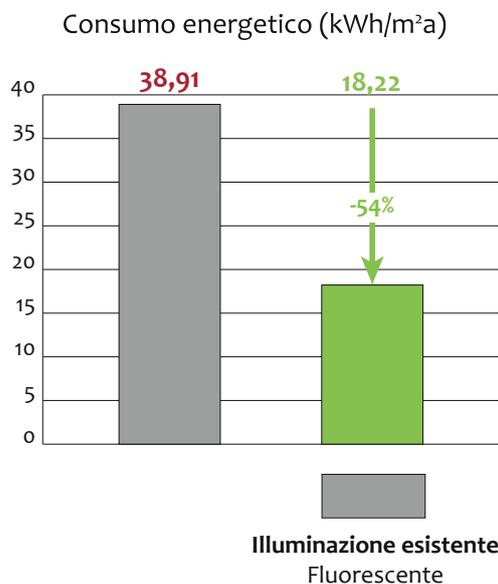
Gli apparecchi sono predisposti per l'integrazione in sistemi di gestione più complessi che il cliente potrà rendere operativi una volta definita la propria architettura di building automation.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA
Tipologia di sorgente	Fluorescente (2x58W) T8	LED
Numero di apparecchi	121	110
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO
Potenza impiegata (apparecchio)	134 W	69 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	7.560 lm	6.170 lm
Efficienza dell'apparecchio	56 lm/W	89,4 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	>60	>80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	312 lx	320 lx
kWh/m ² a (LENI)	38,91	18,22 (-54%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	31 t	14,5 t (-16,5 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
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)



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

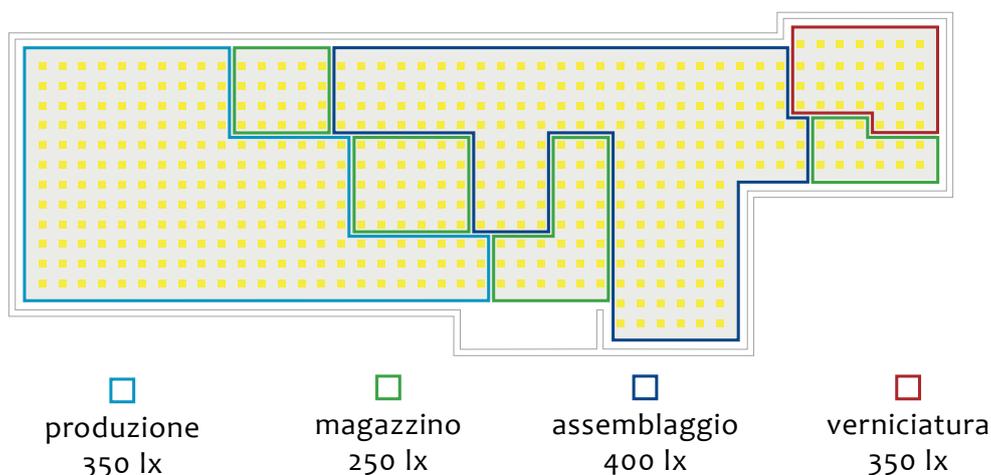
Illuminazione di uno stabilimento produttivo - a cura di Zumtobel Illuminazione srl

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

Stabilimento adibito alla produzione di macchine agricole e per il movimento terra. Prima della ristrutturazione l'impianto illuminotecnico dello stabilimento era costituito da 1200 apparecchi funzionanti con tecnologia a fluorescenza. Il nuovo impianto è stato realizzato utilizzando 600 apparecchi a LED. Il maggiore flusso luminoso ha consentito la drastica riduzione del numero degli apparecchi installati e il conseguente abbattimento dei consumi energetici, senza sacrificare la qualità della luce.

Obiettivi

Con la riqualificazione dell'impianto di illuminazione la committenza ha voluto da un lato ridurre i consumi energetici, per l'abbattimento dei costi di gestione e delle emissioni di CO₂, dall'altro migliorare sensibilmente la flessibilità, la produttività e l'affidabilità del sistema. Per garantire la massima flessibilità dell'impianto si è optato per l'installazione di un'unità di comando della luce che, collegato a fotosensori, provvede a dosare l'illuminamento a seconda delle zone e delle esigenze visive. Nel momento in cui i reparti dovessero essere spostati sarà sufficiente riprogrammare i gruppi di illuminazione con i nuovi illuminamenti richiesti. Inoltre, il vecchio impianto con tubi fluorescenti forniva mediamente 200 lux in ogni reparto mentre dopo la ristrutturazione l'illuminamento medio è salito a 300 lux con, in aggiunta, la possibilità di dosarlo in base alla quantità di luce naturale proveniente dall'esterno. Così è possibile variare i livelli di luminosità a seconda delle esigenze.



PRIMA



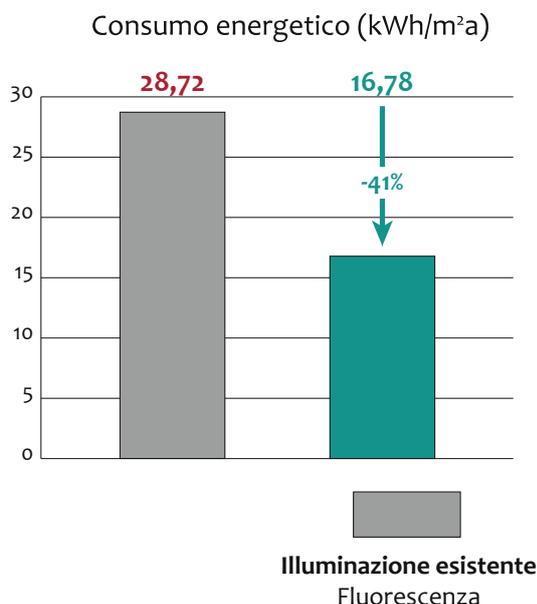
DOPO



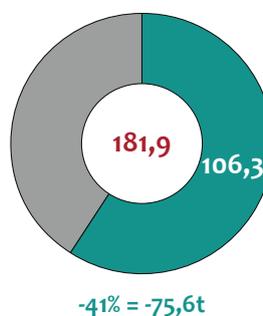
Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Fluorescente	LED
Numero di apparecchi	1.200	600
Sistemi per la gestione della luce	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	82 W (2x36 W + alimentatore WG)	140 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	5.000 lm	12.600 lm
Efficienza dell'apparecchio	60 lm/W	90 lm/W
Temperatura di colore	4.000 K	4.000 K
Indice di resa cromatica	>80	>80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	200 lx	300 lx
kWh/m ² a (LENI)	28,72	16,78 (-41%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	181,9 t	106,2 t (-75,7 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		circa 2 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)



Emissioni di CO₂/anno (in t)



ILLUMINAZIONE DINAMICA
LED

Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

UFFICI

Oggi giorno circa il 15% della popolazione lavora in ufficio, dove trascorre una parte rilevante del proprio tempo. Pertanto, oltre a considerare le performance energetiche, è importante valutare la corretta progettazione degli impianti di illuminazione per offrire le migliori condizioni di lavoro possibili.

Studi scientifici hanno ampiamente dimostrato che l'illuminazione influisce sui processi vitali nell'organismo umano. Oltre a creare condizioni visive ideali, un impianto di illuminazione artificiale biologicamente efficiente, impostato sull'andamento della luce diurna, concorre alla stabilizzazione del ritmo circadiano e, pertanto, al benessere e al comfort degli occupanti.

Illuminazione di uffici - a cura di iGuzzini Illuminazione SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

L'oggetto dello studio è un ufficio di una testata giornalistica sita in Milano. Lo spazio è suddiviso in 2 aree identiche di 82 m² + 82 m² di tipo "open space" con 4 isole di lavoro per 24 persone per ciascuna area. L'ufficio è occupato per 2.500 ore l'anno e al suo interno si svolgono lavori di lettura, scrittura, consultazione al computer e su materiale cartaceo.

Obiettivi

Con questo studio si propone al cliente due soluzioni con le quali riqualificare il vecchio impianto esistente, costituito da plafoniere 4 x 18W e incassi alogeni, prospettando un sistema di illuminazione LED statico o una soluzione LED dinamica con sistema di gestione della luce. La riqualificazione delle 2 aree prevede il rispetto dei requisiti normativi per esigenze di comfort visivo e di prestazione visiva insieme all'ottenimento di una performance energetica superiore.

Nel caso della soluzione statica, l'attenzione all'illuminazione sui piani verticali con presenza di luce anche sulle pareti crea un ambiente mai monotono e consente un minore affaticamento visivo per gli occupanti.

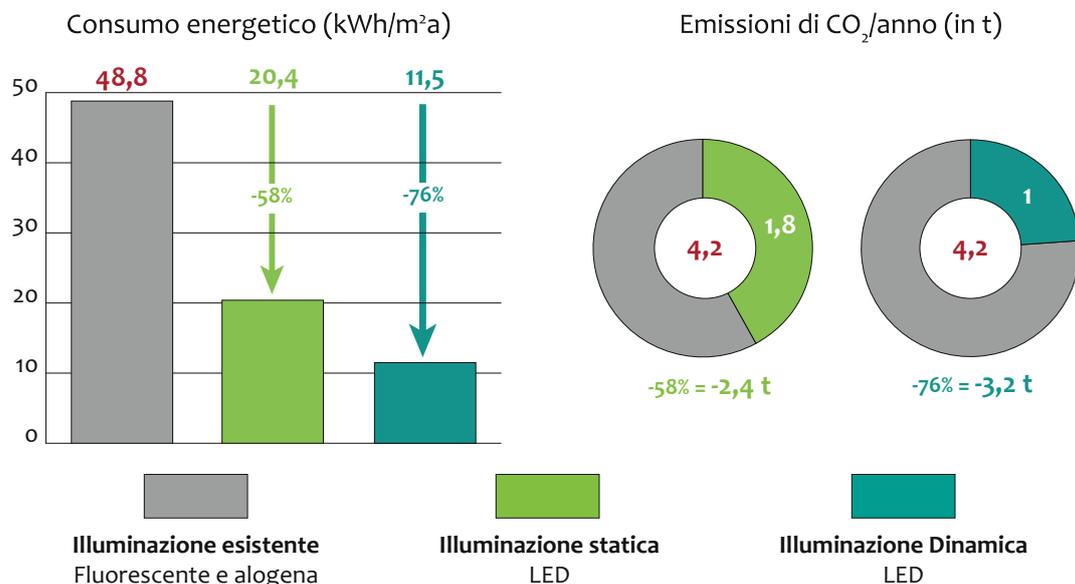
Nel caso della soluzione dinamica, la presenza di luce anche sulle pareti e la possibilità di adattamento manuale dell'impianto da parte degli occupanti predispongono l'ambiente a svolgere il lavoro con efficacia. Una vetrata con orientamento a N-O, opportunamente filtrata, contribuisce all'apporto di luce naturale offrendo grandi potenzialità in termini di risparmio di energia e benessere per gli occupanti. La collocazione in un edificio con altri ambienti limitrofi come sale riunioni e spazi comuni richiede una gestione intelligente globale, quindi la possibilità di far dialogare i sistemi di illuminazione con il sistema BMS (Building Management System).



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Fluorescente T5 e alogena	LED	LED
Numero di apparecchi	30 plafone 20 incasso	30 plafone 20 incasso	30 plafone 20 incasso
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	plafone: 70 W incasso: 55 W	plafone: 38 W incasso: 10 W	plafone: 38 W incasso: 10 W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	plafone: 3240 lm incasso: 832 lm	plafone: 3405 lm incasso: 976 lm	plafone: 3405 lm incasso: 976 lm
Efficienza dell'apparecchio	plafone: 46 lm/W incasso: 15 lm/W	plafone: 90 lm/W incasso: 98 lm/W	plafone: 90 lm/W incasso: 98 lm/W
Temperatura di colore	4000 K / 3000 K	4000 K	4000 K
Indice di resa cromatica	85	85	85
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	519 lux	525 lux	500 lux
kWh/m ² a (LENI)	48,8	20,4 (-58%)	11,5 (-76%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	4,2 t	1,8 t (-2,4 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	1 t (-3,2 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		4 anni e 6 mesi	5 anni e 6 mesi

* 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 di uffici e magazzini - a cura di Osram SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

Riqualificazione dell'illuminazione interna di alcuni edifici della sede centrale di un gruppo leader nella Grande Distribuzione, in particolare la palazzina direzionale di 3 piani, e due magazzini logistici (per un'area totale di circa 17.500 m²).

Il sistema di illuminazione esistente era basato su apparecchi dotati di tubo fluorescente T8 ed alimentatori di tipo convenzionale (non elettronico).

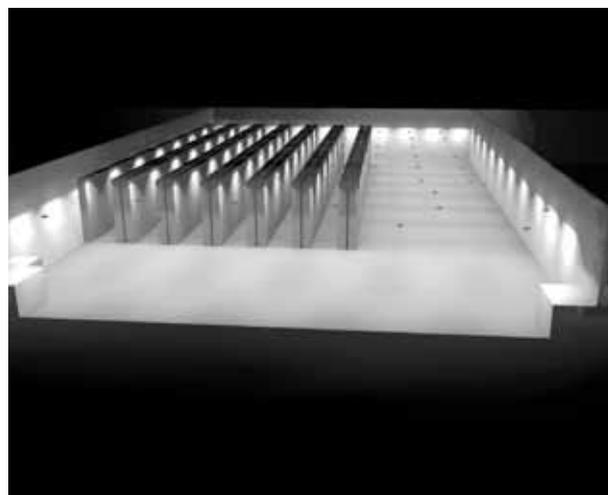
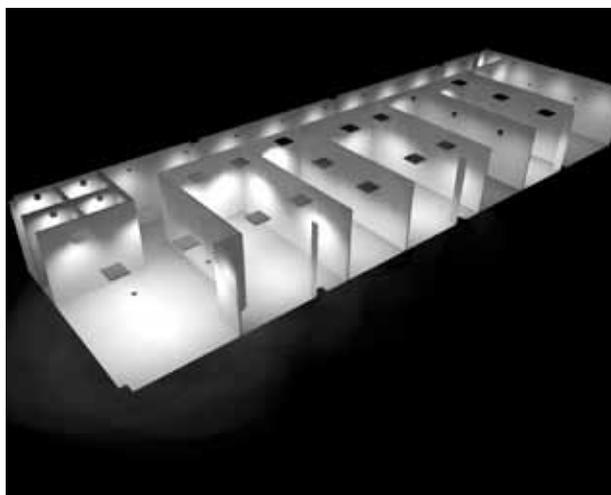
Obiettivi

Il progetto si proponeva di ridurre i consumi in ottemperanza agli obiettivi di sostenibilità dell'azienda e assicurare il soddisfacimento dei più recenti requisiti normativi, in termini di illuminazione sui luoghi di lavoro.

Si è optato per un rifacimento completo del progetto illuminotecnico, con installazione di apparecchi illuminanti a LED ad elevata efficienza, ed un sistema di gestione dell'illuminazione basato sullo standard DALI.

Il sistema di gestione permette di controllare ciascun singolo apparecchio, al fine di poter impiegare con massima efficacia le strategie di riduzione dei consumi (impostazione del livello luminoso massimo, rilevamento della presenza, controllo a luminosità costante) e di generare report sui risparmi energetici conseguiti.

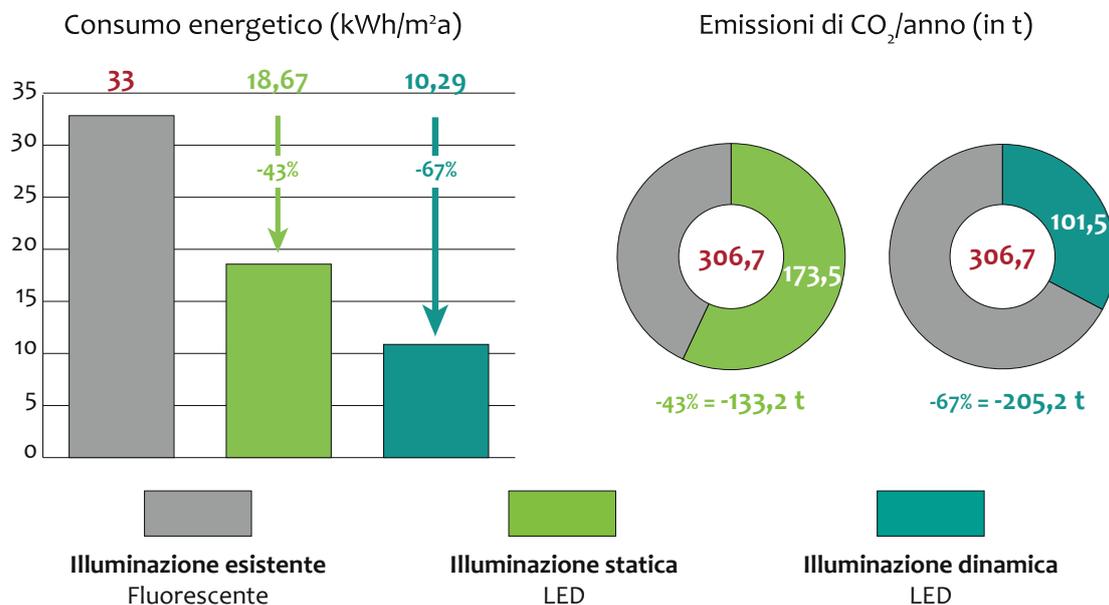
Ulteriori vantaggi riguardano la semplificazione della manutenzione dell'illuminazione, attraverso funzionalità come la visualizzazione da remoto dello stato e dei guasti degli apparecchi e la riconfigurazione via software dei gruppi di accensione.



Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Fluorescente	LED	LED
Numero di apparecchi	Uffici: 473 Magazzini: 964	Uffici: 447 Magazzini: 387	Uffici: 447 Magazzini: 387
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	Uffici: 88W Magazzini: 134W	Uffici: 40W Magazzini: 149W	Uffici: 40W Magazzini: 149W
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	N/D	Uffici: 4.010 lm Magazzini: 14.000 lm	Uffici: 4.010 lm Magazzini: 14.000 lm
Efficienza dell'apparecchio	N/D	Uffici: 100 lm/W Magazzini: 93 lm/W	Uffici: 100 lm/W Magazzini: 93 lm/W
Temperatura di colore	N/D	Uffici: 4.000 K Magazzini: 5.000 K	Uffici: 4.000 K Magazzini: 5.000 K
Indice di resa cromatica	N/D	Uffici: > 80 Magazzini: > 70	Uffici: > 80 Magazzini: > 70
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	Uffici: ~ 300 lux Magazzini: ~ 130 lux	Uffici: ~ 500 lux Magazzini: ~ 170 lux	Uffici: ~ 500 lux Magazzini: ~ 170 lux
kWh/m ² a (LENI)	33	18,67 (-43%)	10,92 (-67%)
Emissioni di CO ₂ /anno*	306,7 t	173,5 t (-133,2 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	101,5 t (-205,2 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback		6,8 anni	5 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 di uffici e aree comuni - a cura di Philips SpA

Introduzione descrittiva dell'ambiente e delle tecnologie installate

Il progetto per la nuova sede di uffici, dedicati all'attività di ricerca e sviluppo, prevede la riqualificazione completa con un intervento illuminotecnico integrale, sia interno sia esterno, per un'area totale di 48.000 m².

Per le aree operative è stata scelta una tecnologia fluorescente con 800 apparecchi a sospensione luce diretta/indiretta con ottiche micro lenticolari a posizionamento libero, che consentono maggiore libertà di adattamento delle postazioni di lavoro rispetto alla luce artificiale e garantiscono 500 lux sul piano di lavoro. Un sistema manuale, combinato con uno automatico, permettono la gestione intelligente e ottimizzata della luce e dei consumi, sulla base della luce naturale presente e della presenza delle persone negli spazi.

Per le aree comuni, come corridoi e atri, è stata scelta la tecnologia LED con 1400 farette che permetteranno l'aggiornamento futuro della sorgente LED installata al loro interno e garantiscono 300 lux medi nonostante l'elevata altezza dei soffitti.

Obiettivi

La ristrutturazione di tutto l'impianto illuminotecnico è stata studiata per una gestione ottimale delle risorse energetiche, grazie all'impiego di soluzioni avanzate ed alcune tra le tecnologie più recenti a LED. L'impianto di illuminazione si propone di combinare le massime prestazioni in termini di efficienza energetica, di benessere e comfort per le persone presenti nell'edificio ambiente di lavoro. Le ampie superfici vetrate consentono la massima integrazione tra luce naturale ed artificiale, al fine di garantire risparmio energetico e sincronizzazione dei bioritmi delle persone offrendo le migliori condizioni di lavoro possibili.

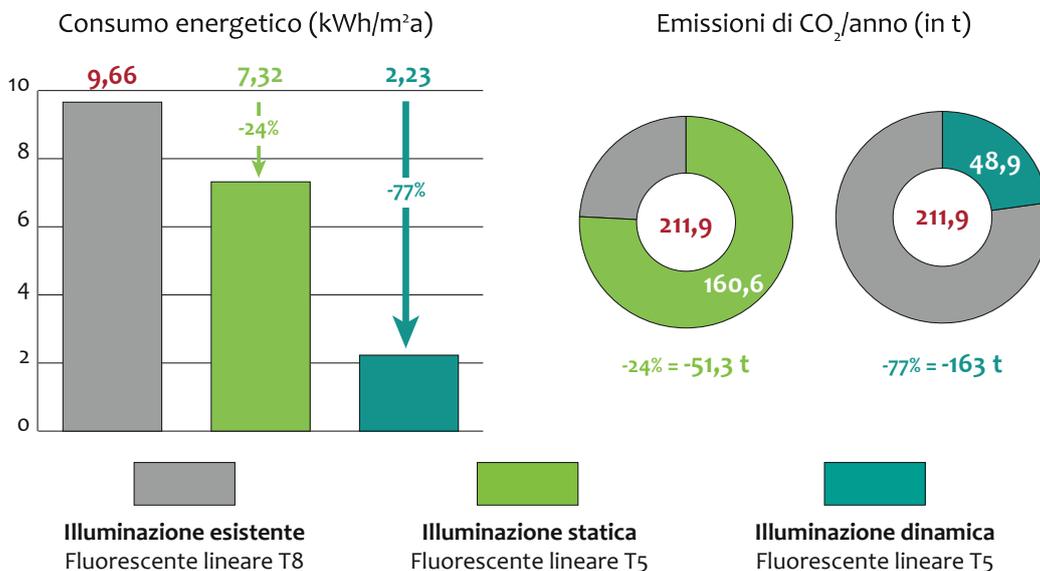


Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

UFFICI			
Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Fluorescente lineare T8	Fluorescente lineare T5	Fluorescente lineare T5
Numero di apparecchi	1900	1600	800
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	70 W	63 W	71 W (38,4 W con controllo)
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	3726 lm	3550 lm	4712lm
Efficienza dell'apparecchio	53,2 lm/W	56,3 lm/W	86,3 lm/W
Temperatura di colore	3.000 K	3.000 K	3.000 K
Indice di resa cromatica	> 80	> 80	> 80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	500 lx	500 lx	500 lx
kWh/m²a (LENI)	9,66	7,32 (-24%)	2,23 (-77%)
Emissioni di CO₂/anno*	211,9 t	160,6 t (-51,3 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	89,2 t (-122,7 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback**		circa 3 anni	circa 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)

**Il payback è stato calcolato su tutto l'impianto (non solo UFFICI e AREE COMUNI riportate nel presente Case History), pertanto i valori indicati sono approssimativi

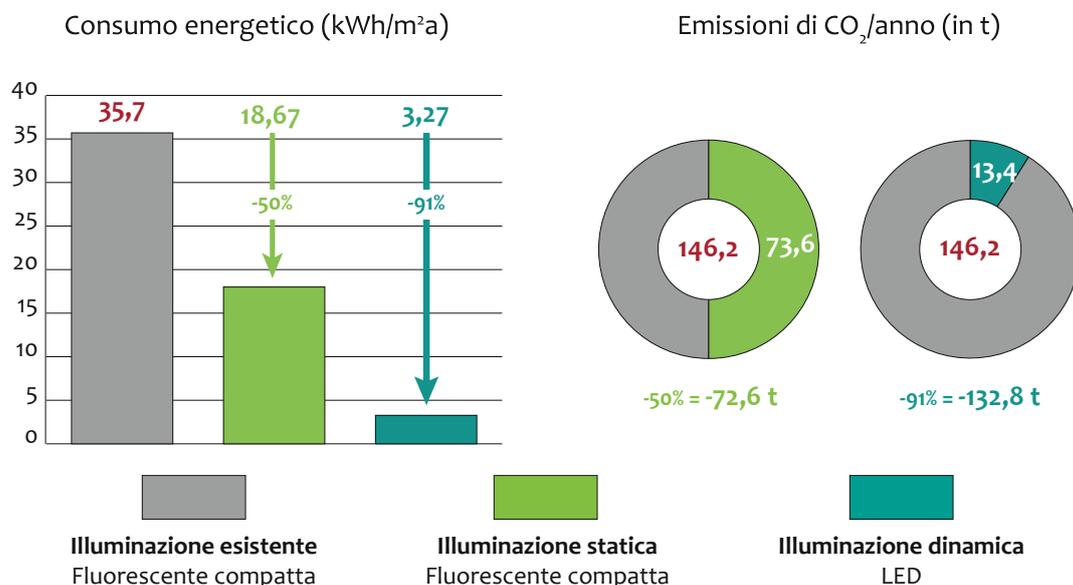


Buone pratiche di illuminazione: alcuni esempi

AREE COMUNI			
Caratteristiche delle tecnologie installate	ILLUMINAZIONE ESISTENTE	ILLUMINAZIONE STATICA	ILLUMINAZIONE DINAMICA
Tipologia di sorgente	Fluorescente compatta	Fluorescente compatta	LED
Numero di apparecchi	1800	1400	1400
Sistemi per la gestione della luce	NO	NO	SI
Potenza impiegata (apparecchio)	51 W	33 W	10 W (6 W con controllo)
Flusso luminoso in uscita dall'apparecchio	768 lm	774 lm	970 lm
Efficienza dell'apparecchio	15,1 lm/W	23,5 lm/W	97 lm/W
Temperatura di colore	3.000 K	3.000 K	3.000 K
Indice di resa cromatica	> 80	> 80	> 80
Illuminamento medio (lux) del compito visivo	300 lx	300 lx	300 lx
kWh/m ² a (LENI)	35,7	18,67 (-48%)	3,27 (-91%)
Emissioni di CO ₂ /anno	146,2 t	73,6 t (-72,6 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)	13,4 t (-132,8 t di CO ₂ immesse nell'atmosfera)
Payback**		circa 3 anni	circa 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)

**Il payback è stato calcolato su tutto l'impianto (non solo UFFICI e AREE COMUNI riportate nel presente Case History), pertanto i valori indicati sono approssimativi



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 CRTISTAL 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