



Luce bianca

Trasforma il panorama notturno della tua città

PHILIPS
sense and simplicity



Questa brochure descrive come sia possibile trasformare la percezione notturna del paesaggio urbano, utilizzando luce bianca. La trasformazione non costituisce soltanto una metamorfosi estetica, ma anche una modifica dei parametri di sicurezza, protezione ed efficienza energetica.

Il contenuto è suddiviso in due sezioni: nella prima viene fornita una descrizione generale dei vantaggi della luce bianca, nella seconda vengono presentati i risultati di ricerche e ulteriori dati a conferma di quanto sostenuto.

Sommario

Sezione 1

La luce trionfa sulle tenebre	Pagina 4-5
Una nuova era nell'illuminazione per esterni	Pagina 6-7
Migliore qualità estetica	Pagina 8-9
Sicurezza	Pagina 10-11
Prevenzione degli incidenti	Pagina 12-14
Efficienza energetica	Pagina 15

Sezione 2

Migliore qualità estetica	Pagina 16-18
Sicurezza	Pagina 19-23
Prevenzione incidenti	Pagina 24-25
Efficienza energetica	Pagina 26-28
Presentazione prodotti - lampade	Pagina 29-31
Presentazione prodotti - lampioni	Pagina 32-33
Presentazione prodotti - LED	Pagina 34



Plaza de la Libertad, Porto, Portogallo

La luce trionfa sulle tenebre

La luce naturale rappresenta una delle componenti fondamentali della nostra vita. È un'entità dinamica e sorprendente, che dà vita ed energia e che, nonostante la sua natura mutevole, viene presa a modello per tutti i sistemi di illuminazione.



Quando la luce naturale è insufficiente o assente, è necessario fare ricorso ad altre fonti di illuminazione. Già nel 1417, nelle notti d'inverno, le strade di Londra erano illuminate da lanterne a candela. Le successive introduzioni dell'illuminazione a gas, a petrolio e infine della luce elettrica trasformarono le aree urbane da luoghi cupi e tenebrosi in oasi di luce, tanto che oggi, in gran parte del mondo, l'illuminazione stradale viene data per scontata.

Contesto storico della luce gialla

Per diversi anni, le lampade al sodio ad alta pressione hanno rappresentato la scelta preferenziale per l'illuminazione stradale poiché erano in grado di produrre elevati livelli di illuminazione con un consumo energetico costante, assicurando affidabilità e durata. Tuttavia, la luce giallo/arancione prodotta da queste lampade rende difficile distinguere i colori e col tempo, per necessità piuttosto che per scelta, ci siamo abituati al colore innaturale delle strade urbane di notte.

“In futuro, le lampade al sodio ad alta e bassa pressione non dovranno più essere utilizzate per nuovi sistemi di illuminazione, poiché la luce gialla non offre una resa cromatica adeguata”.

Portavoce del consiglio comunale di Camden, Londra, Inghilterra



Prima: utilizzo di lampade al sodio ad alta pressione
Eindhoven, Paesi Bassi



Dopo: utilizzo di MASTER CityWhite

L'evoluzione del ruolo dell'illuminazione per esterni

Con il passare del tempo, il ruolo dell'illuminazione per esterni (stradale) è cambiato. Nel 1930, la funzione principale di questo tipo di illuminazione era quella di rendere più sicura la guida su strada. Trent'anni dopo era anche in grado di migliorare la visibilità a beneficio dei conducenti di veicoli. Negli anni Ottanta ha acquisito un'ulteriore funzione: garantire maggiore sicurezza ai pedoni. Oggi l'illuminazione è essenziale per rendere una zona più vivibile, conferendo alle strade un aspetto più gradevole e sicuro.



Placencia, Spagna

Una nuova era nell'illuminazione per esterni

Al giorno d'oggi, i sistemi di illuminazione per esterni non devono necessariamente far ricorso alla luce gialla. Esiste infatti un'alternativa vincente, in grado di combinare le caratteristiche della luce naturale con l'efficienza energetica del sodio ad alta pressione: la luce bianca di alta qualità.

Se confrontata con la luce gialla, la luce bianca offre una serie di evidenti vantaggi. Prima di tutto, conferisce all'area circostante un aspetto più brillante e naturale. I risultati di vari sondaggi hanno dimostrato che la maggioranza della popolazione preferisce la luce bianca, considerandola più gradevole alla vista*.

L'aumento della luminosità produce anche una sensazione di maggiore sicurezza. La possibilità di distinguere volti e dettagli può fungere da deterrente nei confronti della delinquenza, contribuendo a rendere più chiare e nitide le riprese delle telecamere a circuito chiuso (ad esempio, le telecamere di sicurezza).



Il miglioramento delle condizioni di visibilità rende le strade più sicure per i conducenti dei veicoli, ma anche per pedoni e ciclisti. Le ricerche condotte hanno dimostrato che la luce bianca consente ai conducenti di rilevare movimenti ai lati della strada da una distanza maggiore, assicurando un intervallo di tempo più lungo per fermare il loro veicolo.

C'è di più, le fonti moderne di luce bianca hanno un livello di efficienza energetica superiore rispetto alle lampade al sodio ad alta pressione. Inoltre, secondo i risultati delle ricerche più recenti condotte da istituti indipendenti, a parità di intensità luminosa applicata, le fonti di luce bianca hanno una maggiore efficienza visiva rispetto alle fonti di luce gialla. In altri termini, è possibile ridurre l'illuminamento in alcuni orari o utilizzare alternative a minor potenza, abbassando in entrambi i casi i consumi energetici senza variare in alcun modo l'effetto luminoso percepito. Attualmente, un gruppo di esperti della CIE sta progettando una lista di raccomandazioni per l'utilizzo della luce bianca, tenendo in considerazione la sensibilità spettrale dell'occhio umano a bassi livelli di illuminazione.

Nelle pagine seguenti viene riportata una spiegazione dettagliata dei singoli vantaggi della luce bianca: migliore qualità estetica, sicurezza, prevenzione incidenti ed efficienza energetica.

“Abbiamo deciso di utilizzare la luce bianca non solo per offrire a residenti e turisti un ambiente esteticamente migliore, ma anche per ridurre la possibilità di incidenti. La luce bianca è un ottimo strumento di supporto per i singoli individui e per la polizia, poiché aumenta la nitidezza delle immagini registrate dal sistema delle telecamere di sicurezza a circuito chiuso.”

Terry Felstead, Responsabile degli impianti di illuminazione stradale dell'area municipale di Kensington e Chelsea, Londra, Inghilterra. Dichiarazione rilasciata in merito all'installazione di lampade e reattori Philips lungo Ladbroke, una delle strade più frequentate della città



* I risultati delle ricerche condotte a sostegno dei vantaggi indicati per la luce bianca sono riportati nella Sezione 2 del presente opuscolo.

** Commission Internationale de l'Eclairage (Commissione Internazionale dell'Illuminazione) è un'organizzazione indipendente non a scopo di lucro che si impegna, a livello internazionale, alla cooperazione e allo scambio di informazioni in materia di scienza e arte dell'illuminazione, del colore, dell'ottica e delle immagini.



Quartiere di Saint Michaels, Gand, Belgio

Migliore qualità estetica

Valorizzazione di edifici, strade e delle altre caratteristiche del paesaggio urbano notturno

La luce bianca non è l'unica scelta disponibile per l'illuminazione notturna del paesaggio urbano. Esistono altre soluzioni e, di solito, viene usata una combinazione di vari tipi di lampade.



“ Possiamo dirvi del tutto soddisfatti, il sistema di illuminazione rispetta i nostri rigorosi standard estetici. La somiglianza della luce bianca con la luce naturale non migliora soltanto la sensazione di sicurezza e la qualità della vita dei residenti, contribuisce anche a incrementare il valore delle proprietà immobiliari”.

Presidente dell'Associazione del quartiere di Somosaguas, Madrid, Spagna

Sono poche, anzi pochissime, le soluzioni in grado di offrire lo stesso grado di flessibilità della luce bianca. Adatta per l'illuminazione di ambienti, proiezioni a largo fascio luminoso, illuminazione di facciate di edifici e una serie di altre applicazioni, la luce bianca si integra perfettamente sia con i materiali da costruzione moderni quali vetro, acciaio e pietra levigata, sia con le strutture più tradizionali. Valorizza anche giardini e parchi, ravvivandone i colori e donando al verde un aspetto più brillante.

Allo stesso tempo, è anche la soluzione ottimale per l'illuminazione di strade e aree pubbliche, grazie alla sua capacità di conferire un effetto naturale, generalmente preferito dai residenti alla luce gialla delle lampade al sodio. Si consideri, infatti, che quasi il 90% dei partecipanti ad un recente sondaggio ha affermato di percepire la luce bianca come più vera e autentica.

Se poi si considerano gli altri vantaggi della luce bianca, quali ad esempio l'aumento della sicurezza, il maggior senso di protezione dei pedoni e il basso consumo energetico, non si può fare a meno di concludere che la luce bianca è in effetti la scelta ideale per trasformare le strade in ambienti più vivibili e gradevoli.



“ Il sistema di illuminazione a luce bianca enfatizza spazi e sfumature del Palazzo. Mette in risalto gli elementi decorativi fino ad ora invisibili alla luce della sera”.

Citazione dell'architetto Johan Celsing sull'uso delle lampade MASTER CityWhite della Philips per l'illuminazione del Palazzo Reale di Stoccolma

Palazzo Reale, Stoccolma, Svezia



Sicurezza

Tranquillità e sicurezza per chi ama vivere la notte

Percorrere alcune strade di notte può far paura. Spesso questa paura deriva dalla diffidenza nei confronti dell'ignoto. In aree scarsamente illuminate è più difficile riconoscere i volti e non si è in grado di distinguere cosa si cela nell'ombra. Secondo ricerche condotte di recente in Polonia, circa tre quarti degli intervistati si sente a rischio, quando percorre a piedi aree poco illuminate.*

* Per ulteriori dettagli, si vedano le informazioni a pagina 19.



“La Luce bianca ha un ruolo importante nel limitare la delinquenza, poiché migliora i livelli di luminosità e rende possibile distinguere volti e colori. In tal modo si scoraggiano le azioni criminali e si facilita il ruolo della polizia”.

Portavoce del consiglio comunale di Neath Port Talbot, Galles

“Grazie all'utilizzo della luce bianca è migliorata enormemente la qualità delle immagini riprese dalle telecamere a circuito chiuso. Ciò consente di avere a disposizione prove attendibili. Nelle aree più malfamate, i livelli di criminalità si sono abbassati e, di conseguenza, i residenti si sentono più sicuri”.

Dichiarazione dell'ispettore Jeanette Harris, distretto di polizia di Avon e Somerset, sui progetti pilota di utilizzo della luce bianca a Bristol, Inghilterra



La luce bianca consente di effettuare riprese più nitide con le telecamere a circuito chiuso (telecamere di sicurezza).

La luce bianca è essenziale per fare in modo che le persone si sentano più sicure per strada, quando escono di notte.

Attraverso una migliore resa cromatica e ad una maggiore luminosità percepita, è più facile identificare oggetti, colori, forme e altri dettagli. In particolare, si possono riconoscere le caratteristiche fisionomiche del volto anche a distanza, e ciò contribuisce a ridurre notevolmente il senso di pericolo.

Inoltre, come dimostrato da un progetto sperimentale attuato in Cina, non vengono percepite zone d'ombra pericolose. È stato infatti chiesto di selezionare la fonte di luce in grado di garantire la massima omogeneità per l'illuminazione di esterni. All'unanimità, i partecipanti hanno scelto le lampade MASTER CosmoWhite di Philips, preferendole alle lampade al sodio alta pressione.

La luce bianca crea una sorta di „circolo virtuoso“: quando chi vive in città si sente più sicuro per strada, si riappropria degli spazi pubblici. Si hanno così più pedoni, ciclisti e attività ricreative all'aperto; le strade diventano luoghi meno desolati e si scoraggiano delinquenza e vandalismo.



Giardini di Campo di Marte, Firenze, Italia



Viale Pasubio, Milano, Italia

Prevenzione degli incidenti

Rendere le strade più sicure per pedoni e conducenti

La sicurezza stradale dipende principalmente dal livello di visibilità. I test condotti hanno dimostrato che, grazie alla luce bianca, i conducenti riescono a rilevare movimenti ai lati della strada in maniera più tempestiva e a riconoscere il pericolo da una maggiore distanza. Si tratta di un'abilità importante, poiché allunga il tempo a disposizione dei conducenti per effettuare l'arresto, nel caso in cui minori, adulti, ciclisti o animali siano in procinto di attraversare la strada, oppure nel caso di veicoli in avvicinamento in modo inaspettato.

Da un altro punto di vista, vale lo stesso discorso per i pedoni, che hanno maggiori probabilità di notare il traffico in avvicinamento e di reagire in maniera adeguata. La luce bianca, quindi, rende le strade più sicure e contribuisce a evitare incidenti gravi o addirittura mortali, migliorando sensibilmente la qualità della vita notturna per chi risiede in aree edificate.

Le ultime ricerche condotte in questo campo dimostrano inoltre che, in presenza di una migliore visibilità, diminuisce anche il tasso di incidenti per i pedoni, che diventano più vigili e capaci di notare ostacoli o superfici sconnesse su marciapiedi e percorsi pedonali, evitando cadute accidentali.

“La luce bianca contribuisce ad aumentare la visibilità, riducendo la possibilità di incidenti”.

Terry Felstead, Responsabile degli impianti di illuminazione stradale dell'area municipale di Kensington e Chelsea, Londra, Inghilterra.

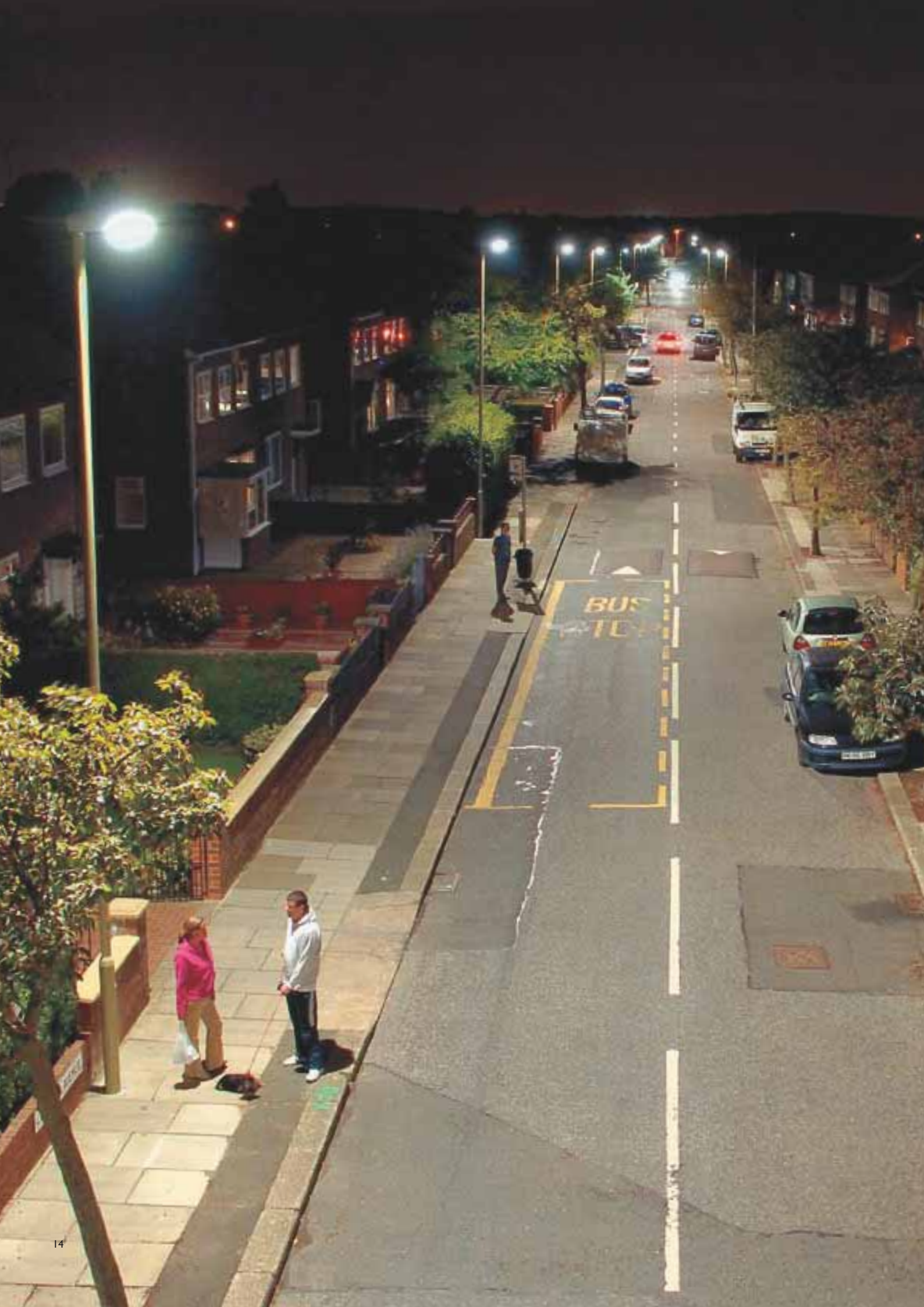


Sion, Svizzera



“ La visibilità alla guida è notevolmente migliorata, sia per quanto riguarda l'identificazione di veicoli che di pedoni. Abbiamo stabilito che tutti i nuovi sistemi di illuminazione siano realizzati con sorgenti a luce bianca.”

Adetto alla sicurezza dell'Associazione del quartiere di Somosaguas, Madrid, Spagna



“ Con MASTER CosmoWhite non solo abbiamo migliorato la qualità dell’illuminazione, ma abbiamo anche ottenuto un risparmio energetico del 22%”.

Rudy de Bock, Ufficio illuminazione pubblica, Anversa, Belgio

Efficienza energetica



Produzione dell’illuminazione necessaria con consumi ridotti: risparmi denaro e rispetti l’ambiente!

In passato, una delle ragioni per cui si faceva ricorso ai sistemi di illuminazione a sodio ad alta pressione era l’efficienza energetica. Oggi, in seguito al continuo miglioramento delle prestazioni, le fonti di luce bianca di ultima generazione (alogenuri metallici in ceramica MASTER CosmoWhite) consentono un risparmio energetico superiore a quello delle lampade al sodio.

Queste sorgenti rappresentano dunque una soluzione eco-compatibile per installazioni da esterni, in grado di garantire risparmi in modi diversi. Ad esempio, si può considerare una maggiore distanza tra i lampioni nelle nuove installazioni, ridurre l’altezza di montaggio in fase di ristrutturazione o installare lampade a potenza ridotta durante le operazioni di ammodernamento. In tal modo, si limitano notevolmente i costi di esercizio, si riducono le emissioni di CO₂ considerevolmente sotto i livelli attuali e si ottiene una migliore qualità di illuminazione.

Il vantaggio più evidente della luce bianca è, come dimostrano i test e i sondaggi, l’aumento del livello di illuminazione percepita. Poiché, anche a livelli più bassi, la luce bianca è percepita come più luminosa rispetto alla luce gialla, è possibile ridurre effettivamente l’emissione luminosa, senza che la percezione degli utenti ne sia modificata, garantendo così notevoli risparmi.

La possibilità di effettuare tale riduzione è stata incorporata negli standard di illuminazione italiani. Infatti, in Italia, conformemente alle norme vigenti (UNI 11248, ottobre 2007), la categoria illuminotecnica relativa a strade e sentieri secondari può essere ridotta di un livello se la fonte di luce ha un indice di resa cromatica pari o superiore a 60, come nel caso della luce bianca (ma non delle lampade al sodio ad alta pressione).

South Tyneside, Inghilterra



Frankrijk Lei, Anversa, Belgio



Breskens, Paesi Bassi

“ Sono sempre stato a favore degli investimenti razionali che si ripagano nel tempo. Se si compensa il costo d’acquisto di un nuovo sistema di illuminazione (MASTER CosmoWhite) con la possibilità di risparmiare fino al 50% di energia, è naturale che ne vale la pena. Il risparmio per chilometro ammonta a circa €2000 l’anno. Se si considerano i prezzi attuali dell’energia, l’investimento viene coperto in otto anni”.

Günther Nacke, Responsabile dell’amministrazione locale per l’illuminazione stradale, Vechta, Germania

Sezione 2 – Introduzione

La presente sezione offre informazioni più dettagliate sui risultati delle ricerche condotte e altri dati a sostegno delle affermazioni sostenute nelle pagine precedenti con riferimento a:

- Migliore qualità estetica
- Sicurezza
- Prevenzione degli incidenti
- Efficienza energetica

Nota:

Come indicato a pagina 4 e 5, per diversi anni la luce gialla è stata l'opzione preferita per l'illuminazione stradale. Una delle lampade al sodio ad alta pressione maggiormente in uso oggi in questo settore è la MASTER SON PIA, scelta per l'efficacia e l'affidabilità nel tempo. Per questa ragione, nei confronti riportati alle pagine seguenti, la MASTER SON PIA verrà presa come termine di riferimento per la categoria delle lampade a luce gialla.

Migliore qualità estetica

La luce bianca può essere utilizzata in una vasta gamma di applicazioni per l'illuminazione notturna delle aree urbane; è preferita da molti alla luce gialla e svolge un ruolo fondamentale nel rendere le strade più vivibili e gradevoli.

Misurazione della percezione del colore della luce: test sul campo EVALUM*

Nel 2005, l'Ufficio per l'illuminazione pubblica di Lione, Philips Lighting, EDF** e ADEME*** hanno condotto un test sul campo a Lione (Francia), al quale hanno partecipato gli studenti residenti nel campus dell'INSA e gli abitanti del cosiddetto „6° distretto“.

Ai partecipanti è stato richiesto di esprimere un giudizio su diversi tipi di illuminazione, compilando un questionario. I risultati del questionario sono riportati in figura 1.

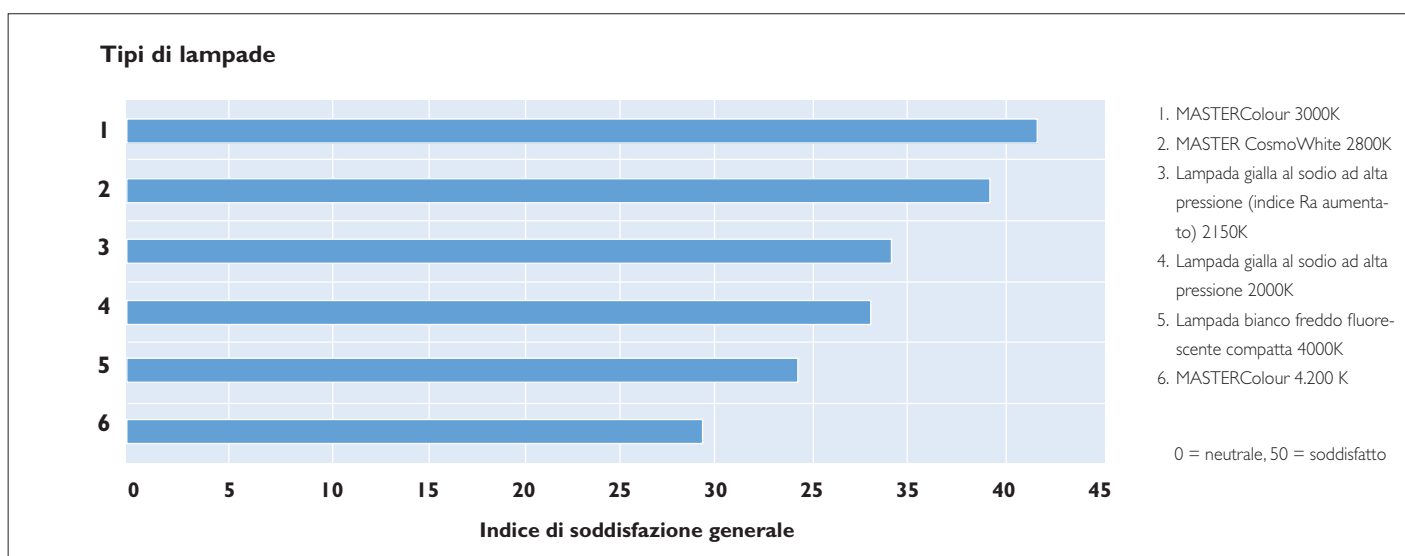


Figura 1: risultati del test Evalum sulla percezione del colore della luce

Si è osservata una netta tendenza a preferire la luce bianca calda prodotta da lampade quali MASTERColour 3000K e MASTER CosmoWhite. L'indice di soddisfazione relativo a questi tipi di lampade è superiore rispetto a quello relativo alle lampade gialle al sodio ad alta pressione e alle lampade a luce bianca fredda (4000-4200K).

* EVALUM: Evaluation de lumières urbaines pour un éclairage durable (Valutazione delle fonti di luce per un'illuminazione sostenibile)

** Électricité de France (EDF): La principale entreprise de production et de distribution d'électricité en France. (Principale agenzia produttrice e fornitrice di energia elettrica in Francia).

*** ADEME: L'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Agenzia per l'ambiente e la gestione dell'energia)

**** INSA: Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (Istituto Nazionale di Scienze Applicate di Lione)

Illuminazione stradale in Cina



North Henan Road, Shanghai – Lampada gialla al sodio ad alta pressione (250W)



Qi Pu Road, Shanghai - MASTER CosmoWhite (140W)

La luce bianca è la scelta ideale per l'illuminazione di strade e aree pubbliche. Produce un effetto naturale, generalmente preferito al tipico alone giallo delle lampade al sodio. Questa è solo una delle conclusioni alle quali si è giunti in seguito ad un sondaggio condotto a Shanghai nel 2007, a cura dell'Istituto di ricerca sulla luce elettrica dell'università di FuDan. I risultati della ricerca sono riportati in figura 2.

Il sondaggio mette a confronto i sistemi di illuminazione di due strade con lo stesso livello di illuminazione: North Hean Road, illuminata attraverso lampade al sodio ad alta pressione da 250W, e Qi Pu Road, illuminata con MASTER CosmoWhite da 140W.

Domande	North Henan Road (lampade gialle al sodio ad alta pressione)	Qi Pu Road (alogenuri metallici in ceramica compatti a luce bianca da esterni)
Secondo voi, quale strada è meglio illuminata?	7.7%	92.3%
A pari distanza, in quale delle due strade gli oggetti risultano più distinguibili e meglio illuminati?	3.8%	96.2%
In quale delle due strade l'illuminazione è più omogenea?	0%	100%
In quale delle due strade l'illuminazione è più abbagliante?	57.7%	42.3%
Secondo voi, in quale delle due strade l'illuminazione del centro e dei lati della strada è più uniforme?	11.5%	88.5%
In quale strada, secondo voi, le persone o gli oggetti risultano più naturali e nitidi se esposti alla luce dei lampioni?	11.5%	88.5%
Nel complesso, quale strada crea secondo voi un ambiente migliore e più accogliente?	7.7%	92.3%

Figura 2: risultati del sondaggio condotto a Shanghai, Cina (n=96)

Il totale degli intervistati ha risposto che la strada con illuminazione più uniforme era quella dove si erano utilizzate lampade MASTER CosmoWhite. Un altro dato significativo è che quasi il 90% del campione intervistato considera la luce bianca "più autentica". Una percentuale addirittura superiore sostiene che la luce bianca crea un ambiente migliore e più accogliente.

Test sui livelli di luminosità percepita

Nel 2006/2007, presso il Lighting Research Center* di Troy, New York, sono stati condotti una serie di test di confronto a coppie, per valutare l'effetto dello spettro di una lampada sulla percezione umana dell'illuminazione stradale di notte. La ricerca è stata condotta sotto la direzione di Yukio Akashi e John Bullough, del Lighting Research Center.

Si è utilizzato un campione di 61 individui, dai 16 ai 70 anni, ai quali è stato chiesto di scegliere tra due tipi di lampade, lampade MASTER CosmoWhite o lampade gialle al sodio ad alta pressione. La scelta andava espressa per ciascuna delle situazioni riportate di seguito.

- Con quale tipo di illuminazione gli oggetti e la strada risultano più intensamente illuminati?*
- Con quale tipo di illuminazione gli oggetti e la strada risultano più nitidi?*
- Con quale tipo di illuminazione i colori degli oggetti, la segnaletica orizzontale e la vegetazione hanno un aspetto più naturale?
- Con quale tipo di illuminazione i colori degli oggetti, la segnaletica orizzontale e la vegetazione hanno un aspetto più gradevole?
- Con quale tipo di illuminazione vi sentireste più sicuri ad andare a piedi di notte?
- Quale tipo di illuminazione preferireste vedere dalla finestra?
- Quale tipo di illuminazione è più adatto a situazioni di svago, quando si è seduti in compagnia in un bar all'aperto?

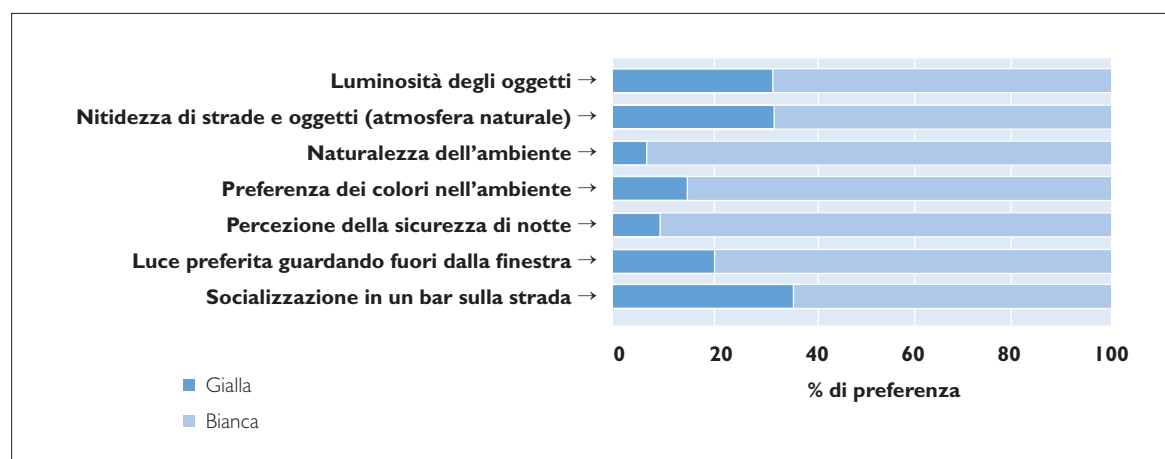


Figura 3: preferenza tipi di lampade

La Figura 3 riporta un confronto delle preferenze espresse dai vari individui rispetto ai due tipi di lampade. Se si effettua un paragone tra luce bianca e luce gialla, a parità di livello di illuminazione (5 Lux), per ciascuna delle sette

domande indicate, si osserva, nel campione, una tendenza a preferire la luce bianca. Ad esempio, quasi il 90% degli intervistati percepisce la luce bianca come più sicura per i pedoni, rispetto alla luce al sodio ad alta pressione.

* Il Lighting Research Center è il più importante centro universitario di ricerca e formazione nel settore della luce e dell'illuminazione a livello internazionale. Ha sede negli Stati Uniti a Troy, New York.

** I risultati ottenuti per le prime due domande sono spiegati più esaurientemente nella sezione relativa alla sicurezza, a pagina 23.

Sicurezza

La luce bianca è fondamentale per garantire sicurezza per strada di notte. Grazie ad una miglior resa cromatica e ad una maggiore luminosità percepita, si possono identificare più facilmente oggetti, colori, forme e altri dettagli. In particolare, cosa ancora più importante, si riescono a riconoscere le caratteristiche fisionomiche del volto anche a distanza, cosa che riduce notevolmente il senso di pericolo. Nonostante non facciano espresso riferimento alla luce bianca, i tre studi descritti di seguito (lo studio della Fondazione STOEN RWE, lo studio di Painter e Farrington e lo studio del National Institute of Law Enforcement and Criminal Justice) dimostrano chiaramente che una miglior qualità dell'illuminazione contribuisce ad accrescere il senso di sicurezza nelle aree urbane.

Rendere le strade più sicure grazie all'illuminazione

L'idea che, se le strade sono meglio illuminate, gli utenti della strada si sentono più sicuri è dimostrata da una ricerca condotta nel febbraio 2006 a Varsavia (Polonia). La Fondazione STOEN RWE* ha raccolto un campione

di 1001 individui di età superiore ai 18 anni, a cui ha sottoposto un questionario costituito da due semplici domande sulla sicurezza in strada di notte.

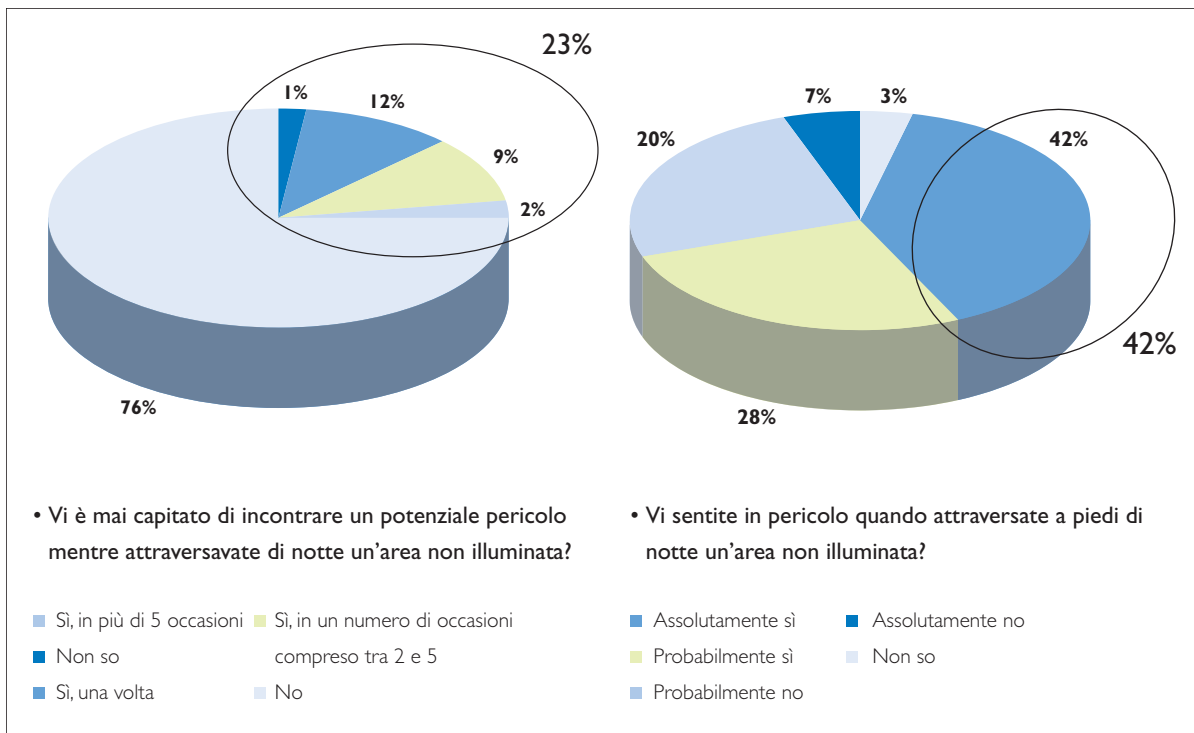


Figura 4: illuminazione stradale in funzione della sensazione di sicurezza (campione di 1001 individui di età superiore ai 18 anni)

Circa un quarto del campione intervistato ha dichiarato di aver incontrato un potenziale pericolo in aree non illuminate almeno una volta, mentre il 70% degli intervistati ha

dichiarato di temere, in una qualche misura, per la propria incolumità. Se ne conclude che, nelle aree urbane, sussiste l'esigenza di un'illuminazione stradale adeguata.

* STOEN RWE è una società di servizi energetici polacca, che opera nella regione di Varsavia. La Fondazione STOEN RWE si impegna a sostenere la comunità locale attraverso una serie di iniziative, tra cui una borsa di studio presso il Politecnico di Varsavia, destinata a studenti della Facoltà di Ingegneria Elettrica.

Un istituto di criminologia del Regno Unito associa il calo della criminalità al miglioramento del sistema di illuminazione stradale

Nel 2000, Painter e Farrington dell'Istituto di criminologia dell'Università di Cambridge, hanno condotto due progetti di ricerca allo scopo di esaminare gli effetti del miglioramento del sistema di illuminazione sulla criminalità a Dudley e a Stoke-on-Trent, due centri urbani del Regno Unito.

A Dudley, nell'area interessata dal progetto i crimini hanno subito un calo del 41%, mentre in una delle aree di controllo la percentuale di riduzione della criminalità ha raggiunto appena il 15%. A Stoke, la criminalità si è ridotta del 43% nell'area interessata dal progetto, del 45% in due aree limitrofe e soltanto del 2% in due aree di controllo. Painter e Farrington hanno pertanto concluso che, nel

caso dei due progetti, il risparmio indotto dalla riduzione della criminalità è dalle 2,4 alle 10 volte superiore al costo annuale degli interventi di ammodernamento del sistema di illuminazione, un risultato davvero straordinario. Nonostante sia di fatto impossibile determinare le ragioni esatte del cambiamento incorso negli schemi d'azione della criminalità, lo studio condotto da Painter e Farrington mette in risalto il potenziale positivo di un sistema di illuminazione efficiente. Lo stesso potenziale è osservato da Ken Pease, dell'Università di Huddersfield nel Regno Unito, in seguito ad un'approfondita analisi delle pubblicazioni esistenti in materia di effetti dell'illuminazione stradale sulla criminalità.

Uno studio analitico condotto negli USA stabilisce una correlazione tra migliore illuminazione e riduzione della paura del crimine

Nel febbraio del 1977, il National Institute of Law Enforcement and Criminal Justice del Ministero della Giustizia degli Stati Uniti ha presentato al Congresso uno studio approfondito che analizzava sessanta progetti di illuminazione stradale. Nel documento si affermava: „In particolare, anche se non sussistono prove concrete a livello statistico del fatto che l'illuminazione stradale influisca in una qualche misura sul livello di criminalità, soprattutto considerando la diffusione della stessa, vi sono

sufficienti motivi di ritenere che l'aumento o una maggiore uniformità dell'illuminazione contribuiscano a diminuire la paura del crimine“. Nel 2002, Eck, uno degli autori di un rapporto di natura simile presentato nel 1997 al National Institute of Justice del Ministero di Giustizia degli Stati Uniti ha affermato: „Gli studi più recenti pubblicati nel Regno Unito sembrano fugare ogni dubbio in merito all'efficacia della luce. I sistemi di illuminazione risultano avere un'importante funzione, soprattutto nelle aree residenziali“.

Luce bianca e caratteristiche fisionomiche del volto

Peter Raynham della Bartlett School of Graduate Studies, University College London ha svolto, in occasione della conferenza internazionale Illuminat & Balkanlight 2007 un intervento dal titolo “L'illuminazione pubblica nei contesti urbani”, all'interno del quale trattava il tema dell'identificazione dei tratti fisionomici del volto. Di

seguito vengono riportati alcuni brani estratti dalla sua presentazione. La teoria degli spazi interpersonali è stata inizialmente sviluppata da Edward Hall, che ha ne proposto una classificazione, suddividendoli in spazi intimi, personali, sociali e pubblici.

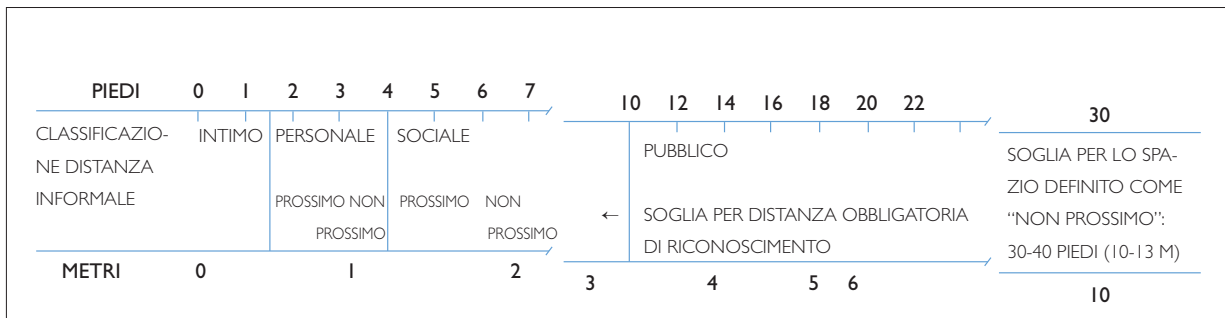


Figura 5: gli spazi interpersonali teorizzati da Hall (schema tratto da Raynham)

La figura 5 illustra gli spazi e le distanze che li delimitano. Hall ha sottolineato l'importanza di queste zone e le ragioni per cui si è normalmente restii a lasciare entrare sconosciuti all'interno del proprio spazio personale (distanza inferiore a 3 m) a meno che non li si riconosca. L'importanza di riconoscere i volti dei pedoni è stata sottolineata per la prima volta da Van Bommel e Caminada, nel 1980. Sulla base della teoria di Hall, questi due studiosi hanno fornito una spiegazione della ragione per cui di

notte non ci si sente a proprio agio se si entra in prossimità di persone che non si riconoscono. Hanno pertanto proposto di stabilire uno standard per cui l'illuminazione stradale debba consentire di riconoscere le caratteristiche fisionomiche da una distanza di 4 m e hanno sostenuto che, per ottenere tale obiettivo, il volto degli individui deve essere esposto a illuminamento semi-cilindrico. Queste conclusioni sono poi state confermate da una serie di altre ricerche condotte in seguito.

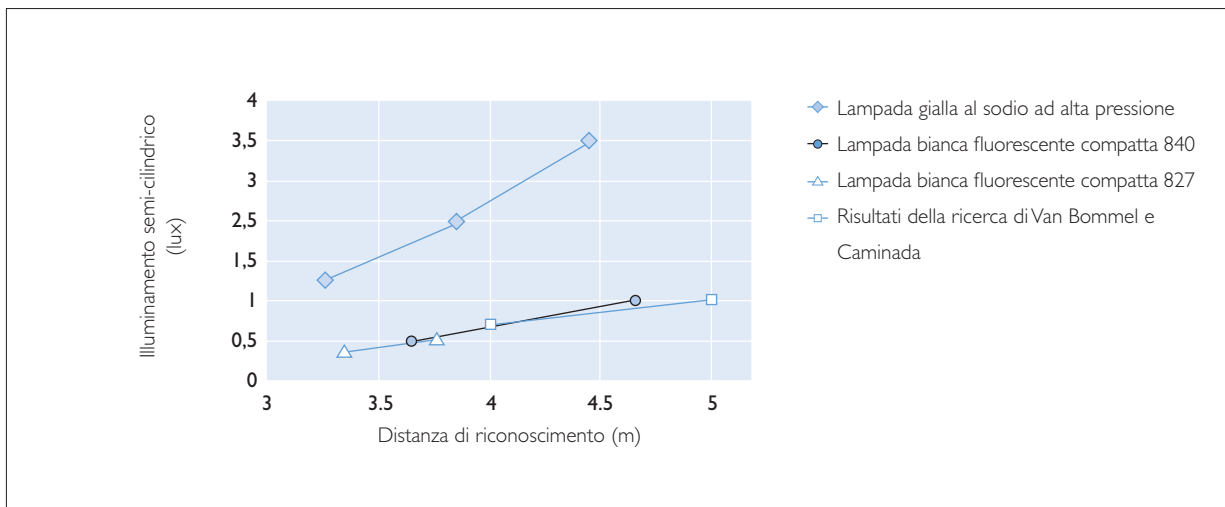


Figura 6: distanza di riconoscimento dei tratti fisionomici del volto con diverse fonti di luce (tratto da Raynham)

Più di recente, Raynham e Saksvikrønning (2003) hanno utilizzato la possibilità di riconoscere le caratteristiche fisionomiche del volto come criterio per valutare l'efficacia di diverse fonti di luce, mettendole a confronto. In figura 6 vengono riportati alcuni dei risultati della loro ricerca.

La conclusione principale a cui sono giunti Raynham e Saksvikrønning è che la luce bianca con un buon indice di resa cromatica (Ra 80) è di gran lunga la migliore per l'identificazione dei tratti fisionomici del volto rispetto alla luce con scarsa resa cromatica, originata da fonti di

luce al sodio ad alta pressione. In figura 6 vengono inoltre riportati i risultati della ricerca condotta da Van Bommel e Caminada, che, come si può osservare, corrispondono ai dati relativi alle sorgenti a luce bianca. Anche questa ricerca si basa sull'utilizzo di fonti a luce bianca con un coefficiente Ra pari a 60. In conclusione, lo studio dimostra che, a parità di distanza, se si utilizzano fonti di luce al sodio ad alta pressione servono livelli di illuminazione almeno doppi rispetto a quelli necessari con la luce bianca per consentire il riconoscimento dei tratti fisionomici del volto.

Il “fattore sicurezza” della luce bianca, in Spagna e nei Paesi Bassi

Nel 2006-2007, sono stati condotti, nei Paesi Bassi (IPM*) e in Spagna (Advira**), una serie di test per mettere a confronto le caratteristiche della luce gialla e bianca in merito alla percezione e alla capacità di riconoscere i tratti del volto e i colori.

In entrambi i paesi, sono stati intervistati circa 200 individui provenienti da aree residenziali in cui erano stati installati nuovi sistemi di illuminazione a luce bianca. I residenti sono stati intervistati prima e dopo l'installazione dei nuovi sistemi. Nel complesso, i risultati ottenuti in Spagna e nei Paesi Bassi sono stati piuttosto omogenei. La quasi totalità degli intervistati ha affermato che la luce bianca è una soluzione

migliore per quantità e qualità della luce e per la sensazione di sicurezza che riesce a far percepire, aumentando la percezione della luminosità e migliorando la visibilità. La possibilità di riconoscere i tratti del volto, cresciuta in media del 20-30%, aumentava la sensazione di comfort degli individui, poiché consentiva di identificare più facilmente gli altri frequentatori della strada. I residenti hanno inoltre dichiarato di poter distinguere con sicurezza i colori da una maggiore distanza grazie alla luce bianca. Hanno infatti dimostrato di riuscire a identificare i colori con una maggior precisione in presenza di sistemi di illuminazione a luce bianca, piuttosto che a luce gialla.

Eindhoven, Paesi Bassi



Prima: lampada gialla al sodio ad alta pressione



Dopo: MASTER CityWhite

Navalcarnero, Spagna



Prima: lampada gialla al sodio ad alta pressione



Dopo: MASTER CityWhite

* IPM è un'agenzia di consulenza e ricerche marketing olandese.

** Advira è un istituto di ricerca spagnolo.

Analisi dei livelli di sicurezza percepita

Nel capitolo precedente relativo alla qualità estetica, si è presa in considerazione la ricerca condotta dal Lighting Research Center di Troy, New York*. Due degli aspetti analizzati dalla ricerca in questione sono collegati al tema della percezione della sicurezza:

- Con quale tipo di illuminazione gli oggetti e la strada risultano più intensamente illuminati?

- Con quale tipo di illuminazione vi sentireste più sicuri ad andare a piedi di notte?

Nella figura 7 vengono riportati i risultati ottenuti a diversi livelli di luminosità.

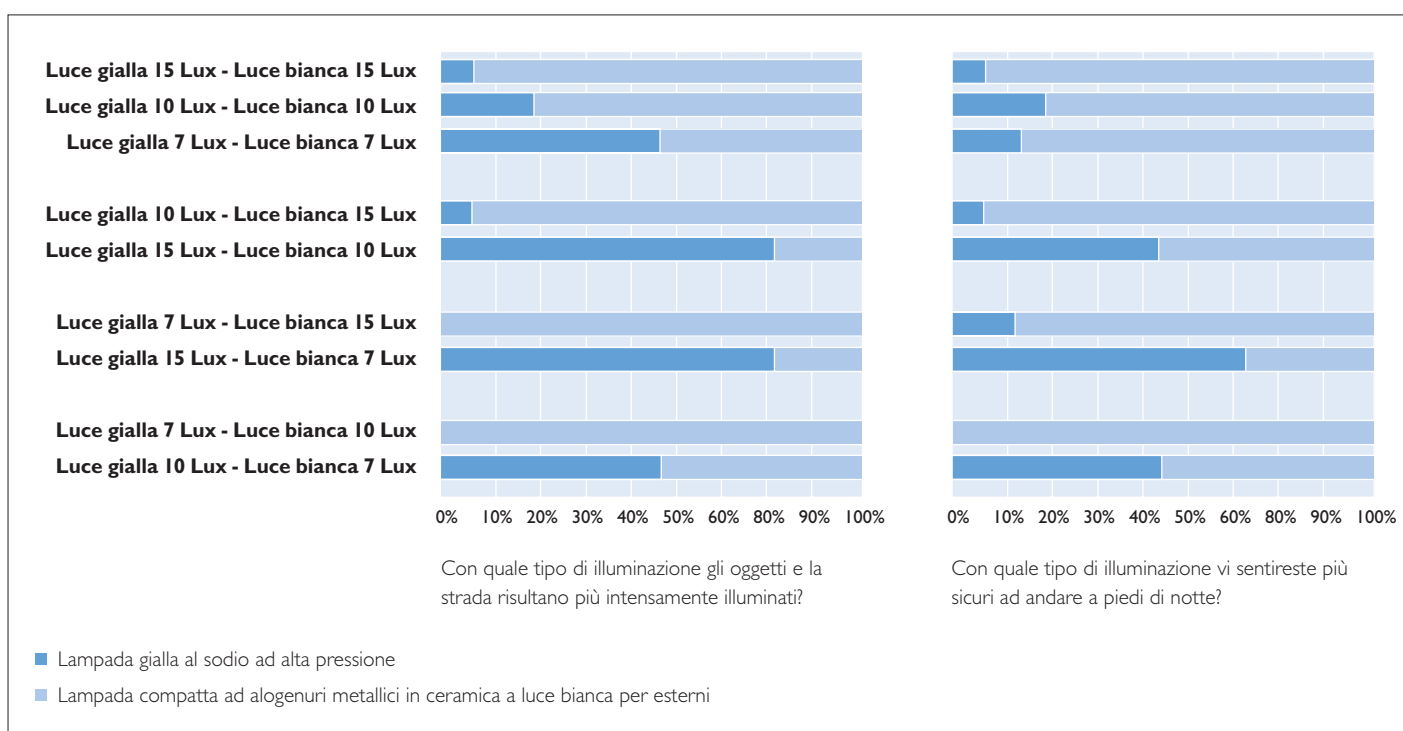


Figura 7: confronto in termini di luminosità percepita e sicurezza

A parità di livello di illuminazione, la grande maggioranza degli intervistati (percentuali superiori all'80%) ha dichiarato di sentirsi più sicura con l'illuminazione a luce bianca. In particolare è interessante osservare che la percezione della sicurezza è rimasta quasi del tutto invariata anche quando il livello di luce bianca era del 30% circa inferiore rispetto al livello di luce gialla.

* Per ulteriori dettagli su questa ricerca, si vedano le informazioni a pagina 18.

Prevenzione incidenti

Migliorando le condizioni di visibilità per conducenti, pedoni e ciclisti, la strada diventa un luogo più sicuro. I risultati della ricerca suggeriscono che la luce bianca può svolgere un'importante funzione a questo proposito.

I benefici della luce bianca vengono riconosciuti e apprezzati dai conducenti?

Una ricerca condotta da Yukio Akashi presso il Lighting Research Center di Troy, New York, studia l'effetto della luce bianca sul miglioramento della vista periferica dei conducenti di veicoli. Tale ricerca è stata pubblicata nel 2007 su *Lighting Research & Technology*.

Nell'ambito della stessa, si è posto su un lato della strada un cartellone che simulava movimenti da e verso la strada (si veda la figura 8).

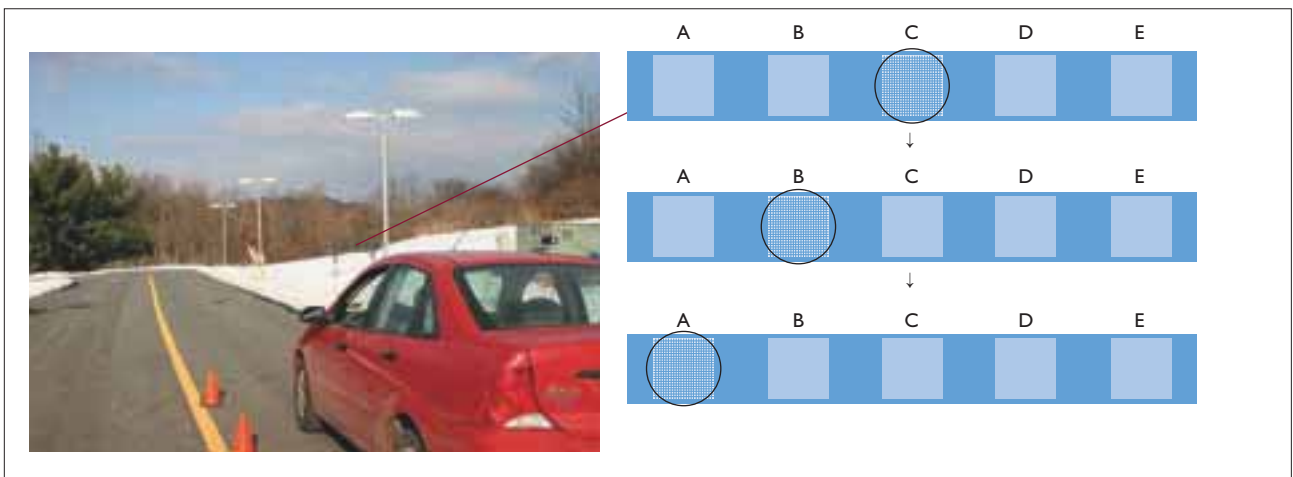


Figura 8: test condotto presso il Lighting Research Center (LRC). Obiettivi di identificazione che simulano movimenti verso la strada, creando, da una serie di obiettivi in sequenza temporale, un obiettivo unico in movimento.

13 soggetti sono stati sottoposti a test di giorno e di notte, con l'utilizzo di sistemi di illuminazione a lampade CosmoWhite e a luce gialla al sodio ad alta pressione. In totale si sono svolte 686 prove. Il movimento della sequenza sul cartellone era del tutto casuale. Se il movimento di tale cartellone era dalla strada verso l'esterno, la risposta corretta era accelerare; se invece era verso la strada, il conducente doveva frenare. I tempi di reazione medi sono riportati in figura 9. I dati si riferiscono a livelli di illuminazione equivalenti per il sistema CosmoWhite e per le lampade a luce gialla al sodio ad alta pressione.

Se ne può concludere che, statisticamente, esiste una differenza sostanziale per quanto riguarda i tempi di accelerazione e decelerazione utilizzando luce bianca o gialla. In entrambi i casi, i tempi di reazione sono più brevi se si utilizza la luce bianca.

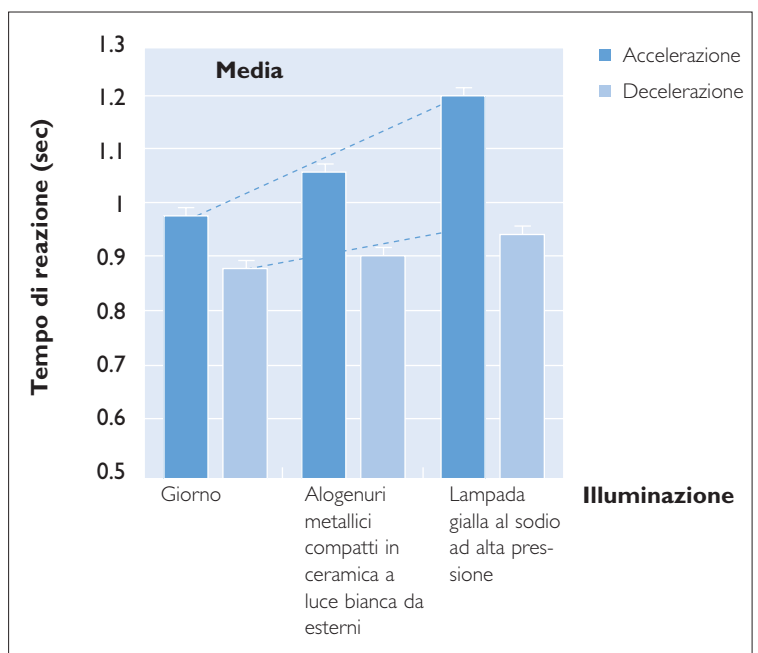


Figura 9: tempi di reazione con diverse fonti di luce

Esperimento sulla soglia di rilevazione del contrasto di luminanza

L'esperimento sulla soglia di rilevazione del contrasto è stato condotto su un gruppo di individui utilizzando tre diversi tipi di illuminazione: sistemi a lampade SON-T, MASTER CosmoWhite e MASTERColour. Ai tre sistemi si sono applicati i livelli di luminosità prescritti dalla normativa per l'illuminazione stradale.

Per vedere un oggetto è necessario che ci sia una determinata differenza di luminanza (contrasto) tra l'oggetto in questione e lo sfondo. La soglia di rilevazione del contrasto è la differenza minima necessaria per distinguere l'oggetto (a prescindere dall'identificazione del colore o di altri dettagli). Quanto minore la soglia di contrasto, tanto più semplice risulta la percezione dell'oggetto.

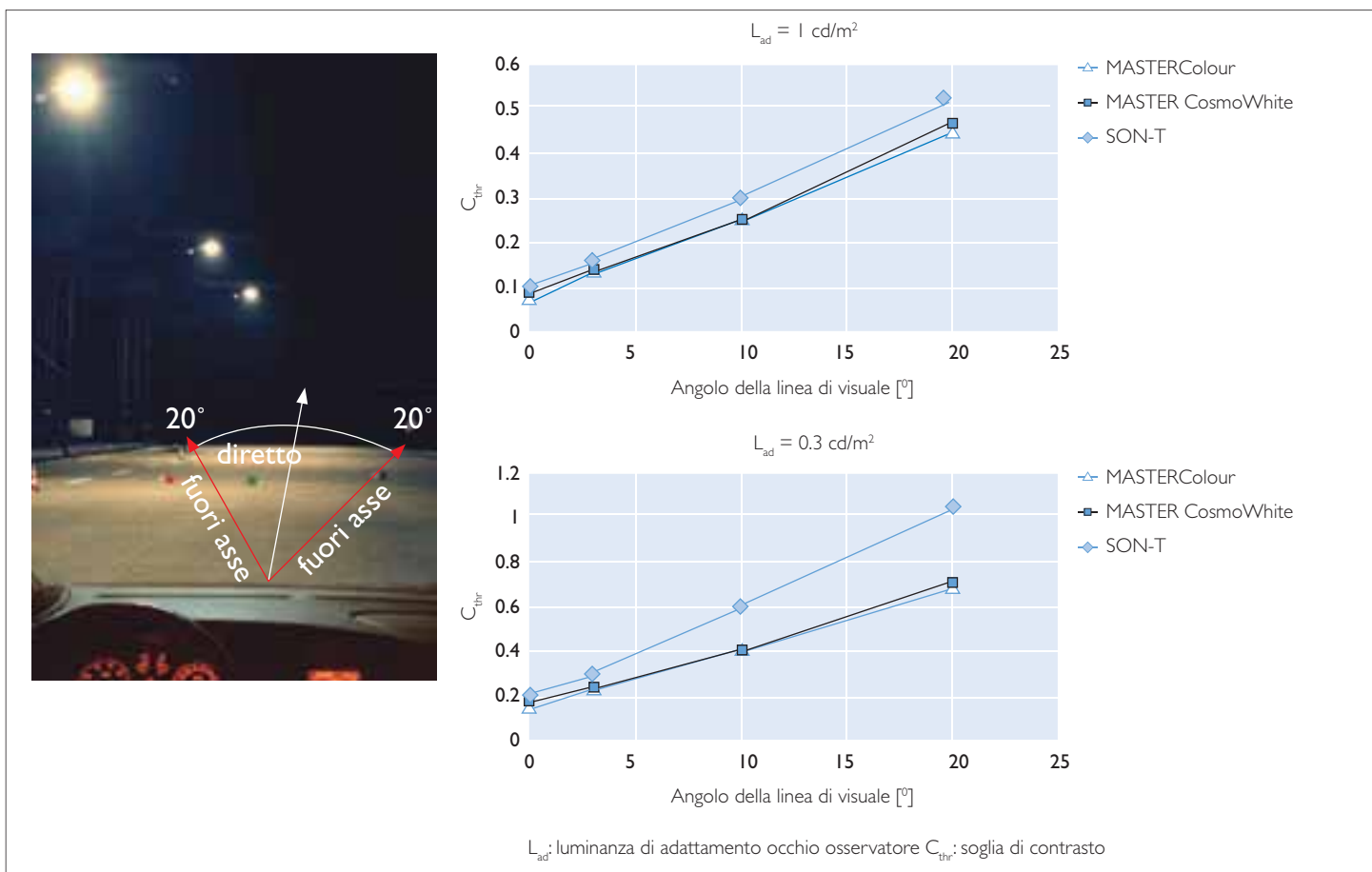


Figura 10: rilevazione del contrasto con 3 diversi sistemi di illuminazione

L'Università di Ilmenau, in Germania, ha condotto una serie di test su 10 individui, per misurare la soglia di rilevazione del contrasto per un cono di luce di 1 mm. Il cono di luce era emesso a 4 diverse angolazioni (0°, 3°, 10° e 20°) e si sono utilizzate tre diverse fonti di luce. Le tre fonti avevano i seguenti valori di luminanza di sfondo: 0,3 - 1 - 2 cd/m^2 . In Figura 10 sono riportati i dati raccolti con una luminanza di sfondo di 0,3 e 1 cd/m^2 .

Si è osservato che la luce bianca ha una soglia di luminanza inferiore a quella della luce gialla, soprattutto in

presenza di angoli fuori asse di grandi dimensioni e bassi livelli di luminanza. L'identificazione di persone e oggetti è dunque più semplice con la luce bianca, il che contribuisce ad aumentare la sicurezza del conducente e degli altri utenti della strada. Quanto minore il contrasto tra oggetti e sfondo, tanto più semplice diventa distinguerli. La differenza nelle soglie di rilevazione del contrasto tra le fonti di luce bianca e gialla è risultata ancora più significativa per quanto riguarda gli obiettivi che si trovano nel campo visivo periferico (a 10-20° dal campo visivo centrale).

Efficienza energetica

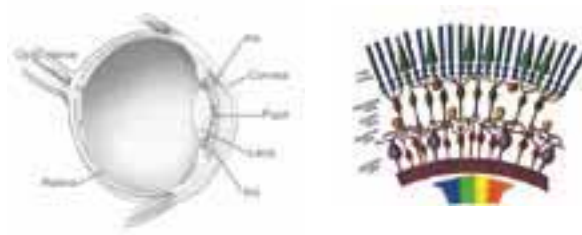
Oggi, in seguito al continuo miglioramento delle prestazioni, le fonti di luce bianca di ultima generazione (MASTER CosmoWhite) consentono un risparmio energetico superiore rispetto alle lampade al sodio. Dal momento che la luce bianca viene percepita come più luminosa di quanto in effetti non sia, è possibile soddisfare gli utenti e rispettare le normative vigenti riducendo in realtà l'emissione luminosa addirittura del 30%.

Migliore percezione della luminosità con la luce bianca: un mistero svelato

Per meglio comprendere il concetto dell'aumento del livello di luminosità percepita, è necessario comprendere come funziona la vista umana in condizioni di scarsa illuminazione.

La retina dell'occhio umano è composta da coni e bastoncelli. I coni consentono di distinguere i colori, mentre i bastoncelli consentono di vedere quando fa buio e fungono da coadiuvanti della vista periferica. La funzione visiva che dipende dai coni è conosciuta come visione fotopica e viene generalmente associata a livelli di luminosità elevati (luce diurna). La funzione visiva che dipende dai bastoncelli ed è associata a bassi livelli di luminosità (luce notturna) è conosciuta come visione scotopica. Infine, la funzione intermedia, ossia la fase di transizione originata dall'attività congiunta di coni e bastoncelli, viene definita visione mesopica. Si tratta di una funzione visiva che viene utilizzata in presenza di livelli di luminosità che sono di gran lunga inferiori alla luce diurna, ma ancora significativamente superiori al buio completo. In altre parole, nelle condizioni di luminosità che si hanno sulle strade urbane di notte.

La sensibilità dei coni raggiunge un livello massimo a 555 nm, corrispondente più o meno al colore giallo nello spettro della luce. La sensibilità dei bastoncelli, invece, raggiunge un livello massimo a 507 nm, corrispondente più o meno al colore blu nello spettro della luce. Se una fonte di luce è costituita da livelli più elevati di emissioni di luce blu, verrà colta in maniera più immediata dai bastoncelli, che sono più sensibili a condizioni di bassa luminosità (luce mesopica). Con „aumento della luminosità percepita“ si intende esattamente questo: la fonte di luce non ha un livello di emissione più elevato, ma emana una percentuale elevata di frequenze luminose percepite dall'occhio umano. La luce bianca agisce secondo questo meccanismo.



Livelli di luminosità ridotti per ottenere lo stesso risultato con un rilevante risparmio energetico

Presso il Lighting Research Center di Troy, New York è stata eseguita una serie di test per studiare la percezione umana dell'illuminazione stradale notturna.

Una delle conclusioni più interessanti di questo studio, dal punto di vista del risparmio energetico, è stata che, mettendo a confronto un sistema di illuminazione al sodio ad alta pressione, utilizzato ad un livello superiore (15 Lux) e un impianto a luce bianca MASTER CosmoWhite a 5 Lux, la maggioranza degli intervistati si è espressa comunque a favore del sistema MASTER CosmoWhite in 4 domande su 7.

In particolare, il 70% degli intervistati ha giudicato superiore il livello di naturalezza e autenticità dell'ambiente dato dalla lampada MASTER CosmoWhite. La percezione della sicurezza, poi, è rimasta invariata anche se il livello di luminosità delle lampade MASTER CosmoWhite era di circa il 30% inferiore rispetto a quello del sistema al sodio ad alta pressione.

Ciò dimostra che, riducendo i livelli di luminosità della luce bianca, è possibile mantenere costante il livello della luminosità percepita (con i vantaggi che ne derivano), riducendo al contempo il consumo energetico.

* Per ulteriori dettagli su questa ricerca, si vedano le informazioni a pagina 18.

Il modello britannico: una legge che consente di ridurre i livelli di luminosità nelle aree residenziali grazie ad una resa cromatica superiore

Nel Regno Unito, esiste già la possibilità di ridurre il livello di luminosità richiesto, se la fonte di luce utilizzata ha un indice di resa cromatica adeguato (R_a superiore a 60). Le classi di illuminazione sono suddivise in base allo standard europeo I3201, che determina inoltre il livello medio di luminanza o livello di illuminamento minimo. Lo standard in uso nel contesto britannico (BS5489-1:2003) definisce quale categoria utilizzare su una determinata strada o in una determinata zona, a seconda dei tassi di criminalità, traffico, ecc. Secondo tale standard, è possibile passare ad una classe di illuminazione inferiore su strade secondarie

(strade di accesso, strade residenziali e percorsi pedonali e ciclabili) se la fonte di luce utilizzata ha un indice di resa cromatica pari o superiore a 60, quindi nel caso della luce bianca (ma non della luce al sodio ad alta pressione). Nella tabella riportata di seguito, viene indicato l'illuminamento orizzontale richiesto nei diversi casi. Come si può notare, il livello di illuminamento può essere ridotto del 30% sulle strade secondarie, quando la fonte di luce ha un indice di resa cromatica superiore a 60 ($IRC > 60$). Se associato all'uso di fonti di luce bianca ad elevata efficienza, questo ci porta a ottenere notevoli risparmi energetici.

Tasso di criminalità	Valore R_a	Illuminamento orizzontale minimo (Lux)		
		Traffico a bassa intensità	Traffico a intensità normale	Traffico ad elevata intensità
Basso	$R_a < 60$	5	7.5	10
	$R_a > 60$	3	5	7.5
Medio	$R_a < 60$	7.5	10	15
	$R_a > 60$	5	7.5	10
Alto	$R_a < 60$	10	15	15
	$R_a > 60$	7.5	10	10

Figura 11: estratto dallo standard BS5489-1 per le strade residenziali, i percorsi pedonali e ciclabili.

Nota: nonostante si tratti di uno standard già in vigore, continua il dibattito sulla legittimità di abbassare il livello di illuminazione a patto di innalzare l'indice di resa cromatica.

Confronto tra il consumo energetico delle lampade MASTER CosmoWhite e MASTER SON PIA

La tabella riportata di seguito mostra tre esempi che si riferiscono ai risparmi che è possibile ottenere in termini di

emissioni di CO_2 utilizzando MASTER CosmoWhite. Si tratta di esempi tratti da installazioni esistenti.

	Progetto	Installazione precedente	Nuova installazione	Risparmio energetico/riduzione emissioni di CO_2
Potenziamento installazione	Böblingen, Germania. 200 punti di illuminazione	2 SON da 70W in un singolo lampione	1 MASTER CosmoWhite da 60W con nuova ottica	-43%
Restauro installazione	Somosaguas, Spagna. 300 punti di illuminazione	SON da 250W ad un'altezza di 9 m	MASTER CosmoWhite da 140W ad un'altezza di 6 m	-47%
Nuova installazione con percezione della luminosità migliorata	Leeds, Regno Unito. 80.000 punti di illuminazione	SON da 70W ad una distanza di 30 m	MASTER CosmoWhite da 45W ad una distanza di 40 m	-56%

Figura 12: esempi di risparmio energetico con MASTER CosmoWhite



Prima: lampada gialla al sodio ad alta pressione



Dopo: MASTER CosmoWhite

Come si può notare in figura 12, anche durante le operazioni di potenziamento di un impianto, è possibile ridurre il consumo di energia addirittura del 43%. Nel caso di nuove installazioni, il risparmio energetico può raggiungere una percentuale

del 56%. La luce bianca di qualità è dunque una sorta di soluzione a „lampada verde“ per installazioni da esterni, in grado di ridurre le emissioni di CO₂ al di sotto della soglia consentita, abbattendo al contempo i costi e i consumi energetici.



Den Bosch,
Paesi Bassi

Presentazione prodotti: lampade

Caratteristiche principali della luce gialla e della luce bianca - Posizionamento delle fonti di illuminazione per esterni Philips

Di seguito viene riportato un confronto tra i vari tipi di lampade Philips disponibili per applicazioni di illuminazione per esterni. Ciascuna lampada è valutata in base a quattro parametri fondamentali: temperatura di colore,

resa cromatica, efficienza lampada e durata di servizio. I diagrammi che seguono riportano i valori relativi ai suddetti aspetti per ciascun tipo di lampada.

Nel confronto si sono prese in considerazione le seguenti lampade:

CPO = MASTER CosmoWhite (alogenuri metallici compatti in ceramica da esterni)

CDO = MASTER CityWhite (alogenuri metallici in ceramica da esterni)

CDM = MASTERCcolour (Elite) (alogenuri metallici compatti in ceramica)

HPI/MHN = Alogenuri metallici al quarzo

SON = Lampade al sodio ad alta pressione

SON Comfort = Lampade al sodio ad alta pressione con emissione luminosa più gradevole e miglior resa cromatica

PL = Lampade fluorescenti compatte

HPL = Lampade al mercurio ad alta pressione

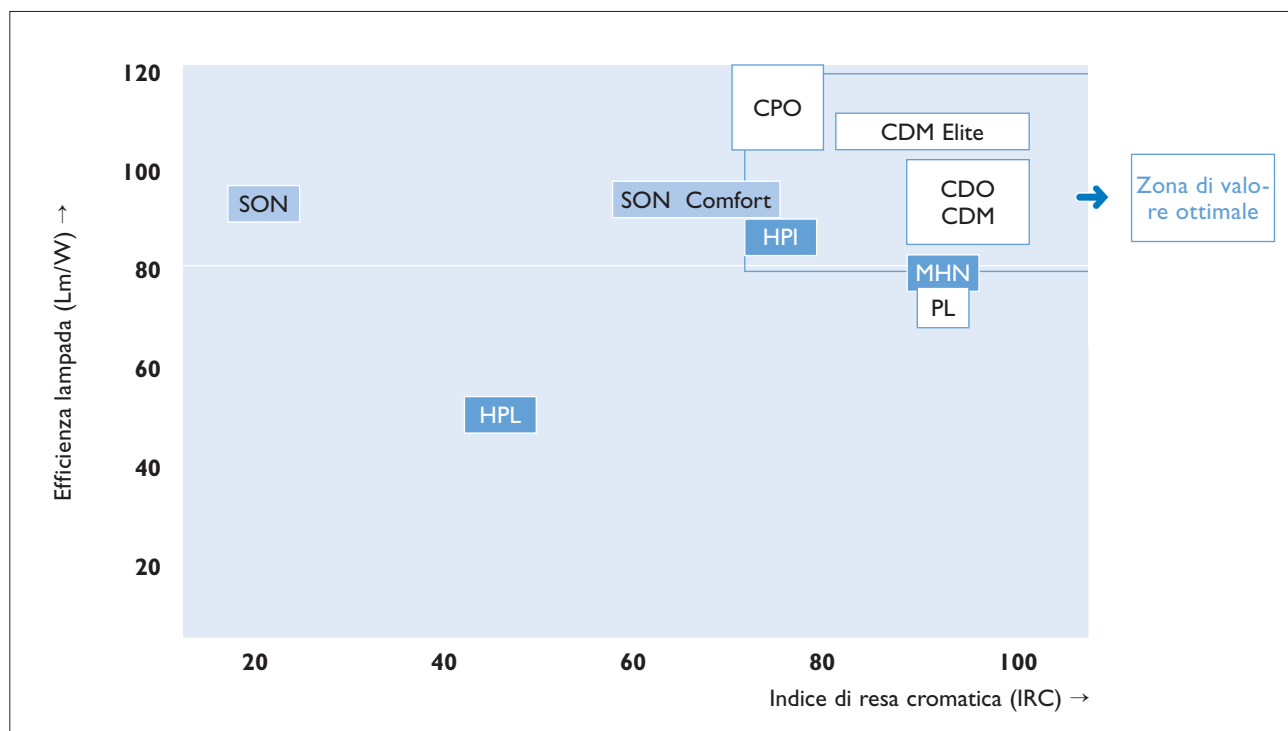


Figura 13: indice di resa cromatica in funzione dell'efficienza lampada

L'efficienza lampada misura la quantità di luce prodotta per Watt di potenza e viene espressa in lumen per Watt. I costi energetici e l'impatto ambientale delle installazioni sono direttamente proporzionali al valore di efficienza della lampada. Il valore di efficienza non deve tuttavia mai andare a discapito della resa cromatica, un parametro di massima importanza. Il diagramma sopra riportato mostra i dati relativi a questi due valori per ciascun tipo di lampada.

L'indice di resa cromatica (IRC) determina con che livello di fedeltà vengono riprodotti i colori. Nel caso dell'illuminazione per esterni, per generare un ambiente che soddisfi le esigenze degli utenti, è sufficiente avere un valore IRC superiore a 65. I risultati della ricerca hanno

inoltre dimostrato che le applicazioni per l'illuminazione urbana necessitano di una temperatura di colore pari a 2.800-3.000 °K. Come si può osservare dal diagramma riportato di seguito, esistono più sorgenti luminose Philips in grado di soddisfare entrambi questi criteri.

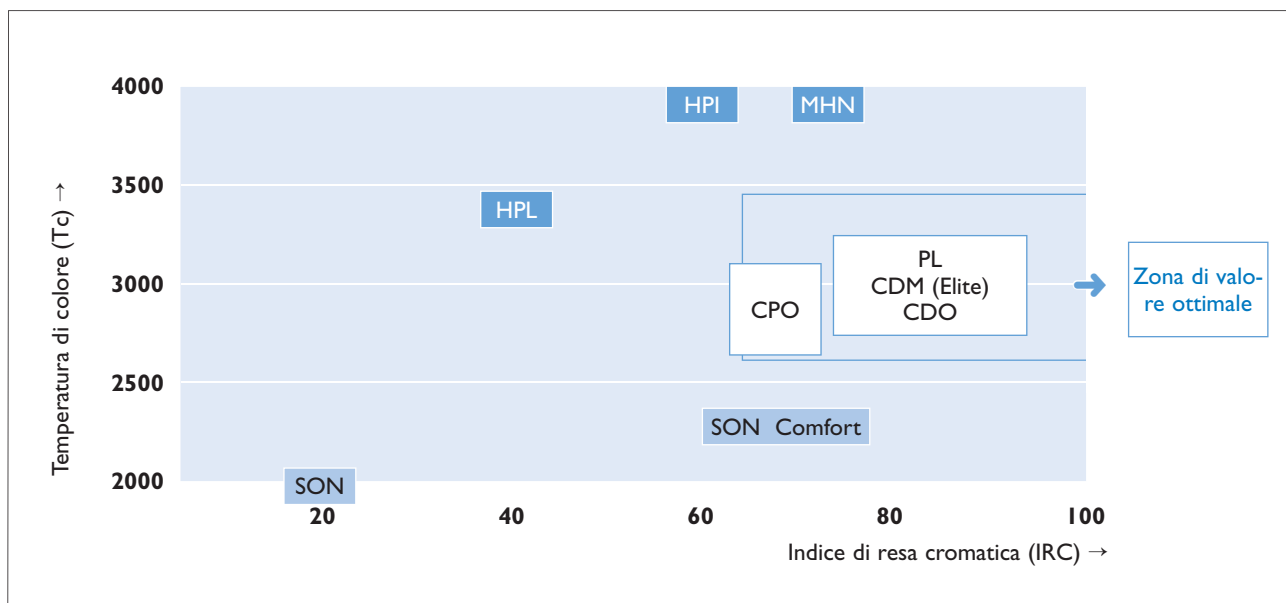


Figura 14: temperatura di colore in funzione dell'indice di resa cromatica

Soluzioni di illuminazione Philips a luce bianca

CosmoPolis - MASTER CosmoWhite (CPO)

Nuova generazione di lampade compatte ad alogenuri metallici in ceramica, da utilizzare per l'illuminazione di esterni in aree pubbliche, centri cittadini, aree residenziali e strade. Luce bianca calda di elevata qualità con una lunga durata, in grado di offrire il miglior livello di efficienza del sistema.* Soluzione ideale per nuove installazioni; consumo energetico ridotto del 50% rispetto alle lampade al vapore di mercurio, con risparmi annuali di oltre 100 kg di CO₂ per lampada. Utilizzando un sistema automatico di regolazione del flusso luminoso, è inoltre possibile ottenere ulteriori risparmi energetici.



MASTER CityWhite (CDO)

Lampade ad alogenuri metallici in ceramica utilizzate nelle stesse applicazioni di MASTER CosmoWhite. La soluzione ideale in caso di sostituzioni, grazie alla possibilità di retrofit diretto su installazioni al sodio ad alta pressione SON (E27/40) per passare da luce gialla a luce bianca. Luce bianca piacevole, calda e uniforme, stabile per tutta la durata di vita. Utilizzando un sistema automatico di regolazione del flusso luminoso con alimentatori elettronici, è inoltre possibile ottenere ulteriori risparmi energetici.



* Esclusivamente con alimentatori elettronici dedicati.

BeneKit

Kit di conversione al risparmio energetico, per l'aggiornamento di installazioni ai vapori di mercurio HPL con lampada MASTER CityWhite e il nuovo alimentatore (elettronico o elettromagnetico). Soluzione ideale per lampioni che non necessitano di sostituzione completa (10-20 anni), lampioni d'epoca o lampioni realizzati con un particolare design.



MASTER HPI Plus

Lampade ad alogenuri metallici al quarzo che offrono una luce bianca più fredda, adatta ai proiettori per esterni. Spesso utilizzata in opere di valorizzazione architettonica e per l'illuminazione di stadi e altri impianti sportivi.



MASTERColour CDM Elite MW

(Lancio previsto per il 2009) Il sistema MASTERColour CDM Elite MW della Philips offre una qualità della luce e prestazioni che non temono rivali nel medio wattaggio. Le principali applicazioni sono l'illuminazione di facciate e di piazze e spazi aperti.



MASTERColour CDM (Elite)

Lampade compatte ad alogenuri metallici in ceramica, ideali per illuminazione decorativa con proiettori, utilizzabile in interventi di valorizzazione delle aree urbane. Grazie alla loro vivace luce bianca, all'eccellente resa cromatica e alla temperatura di colore costante, le lampade MASTERColour costituiscono già la scelta preferenziale in numerose applicazioni per interni. La nuova generazione di lampade MASTERColour Elite sviluppa ulteriormente le caratteristiche di questa serie aumentando l'emissione luminosa e migliorando la resa cromatica.



LED a luce bianca

Dal momento che, in virtù dei costanti progressi tecnologici, è oggi possibile produrre livelli di luminosità ancora più elevati, l'uso dei LED si sta rapidamente diffondendo. Il successo dei LED può essere spiegato con una serie di vantaggi rispetto alle lampade tradizionali: maggiore durata, possibilità di variazione cromatica, regolazione della luce e consumi energetici drasticamente ridotti.

Nonostante stiano diventando sempre più comuni nelle installazioni decorative per esterni, il potenziale dei LED non è ancora stato sfruttato nel settore dell'illuminazione stradale. Se si considerano i continui progressi compiuti in questo settore, sembra tuttavia inevitabile che prima o poi i LED arriveranno a soddisfare i requisiti necessari per applicazioni di questo tipo. Al momento, per le applicazioni per esterni di tipo generico si utilizzano le lampade di ultima generazione MASTER CosmoWhite, sorgenti luminose ad elevata densità, in grado di soddisfare i requisiti di emissione luminosa e di prestazioni ottiche richiesti, garantendo al contempo considerevoli risparmi sui costi di esercizio.

Presentazione prodotti: apparecchi

Presentazione prodotti e ottiche. I più moderni lampioni per esterni sono oggi dotati del sistema CosmoPolis, oppure utilizzano lampade MASTER CityWhite.

Dispongono inoltre di una vasta gamma di ottiche diverse, in grado di garantire soluzioni ideali per tutti i tipi di applicazioni.

Ottica Cosmo-Cycle Path

Nuova ottica ideata per installazioni a bassa altezza di montaggio quali marciapiedi, percorsi ciclabili e strettoie. Offre il miglior rapporto distanza/altezza di montaggio per sistemi a basso illuminamento classe S e sistemi a bassa uniformità (ottica CosmoPolis compatibile con MASTER CityWhite).



Ottica Cosmo-R60

Ottica compatta, progettata per applicazioni a media altezza di montaggio quali strade residenziali e pedonali. Permette di raggiungere considerevoli interdistanze per sistemi ad elevato e medio illuminamento di classe S e per sistemi a basso illuminamento di classe ME (compatibile solo con CosmoPolis).











Ottica Cosmo-R140

Ottica tradizionale CT-POT, pensata per applicazioni ad altezza di montaggio media ed elevata quali strade e vie urbane. Consente di ottenere le più elevate interdistanze per sistemi classe ME a illuminamento ed uniformità medio-alta con elevati requisiti di qualità (ottica compatibile con CosmoPolis, MASTER CityWhite e con altre lampade a luce bianca).



Oltre a queste soluzioni, esistono una serie di ottiche di tipo circolare, indiretto, asimmetrico e a spot, richieste dai progettisti per modificare l'emissione luminosa creando un ambiente in cui, riducendo il flusso luminoso, si ha la sensazione di ricevere una maggior luce.

		Lampada e reattore					Ottica e denominazioni		
		CosmoPolis	MASTER CityWhite	MASTER Colour CDM-T	MASTER HPI plus	Reattore elettronico	R140 OC CP/CR	R60 OOC OC	Cycle-path CYC WB
	Iridium	●	●	●	x	●	●	●	
	Modena	●	●	●	x	●	x	x	
	Koffer2	●	●	●	-	●	x	●	
	CitySoul	●	●	●	-	●	x	x	
	Milewide	●	●	●	x	●	●	-	
	Decoflood	●	●	●	●	●	●	-	
	Metronomis	●	●	●	x	●	x	x	
	CitySpirit	●	●	●	-	●	x	-	

● Opzione di serie
X Su richiesta

Al momento si stanno testando tutti i tipi di lampioni per esterni per consentire la dotazione della nuova lampada MASTERColour CDM Elite MW.

Altri prodotti che utilizzano CosmoPolis e altre lampade a luce bianca con ottiche di natura tecnica e decorativa



Presentazione prodotti: LED

A giudicare dai progressi tecnologici degli ultimi tempi, il futuro sarà dominato dalla luce bianca. Prodotti quali Urban Line, LEDflood e LEDline hanno avviato lo sviluppo dei LED, ampliando i campi di applicazione dall'illuminazione di ambienti alle soluzioni di illuminazione ad alta tecnologia.

Illuminazione con proiettori

Philips iW Blast 12 Powercore®

Philips iW Blast offre una luce bianca con possibilità di controllo della temperatura di colore (3.000 - 6.500 °K), per creare effetti di wallwashing e illuminazione radente. L'intensità dell'emissione luminosa può essere regolata, mantenendo costante o variando la temperatura di colore. La soluzione Philips iW Blast può essere utilizzata in una vasta gamma di applicazioni.



Illuminazione radente

Philips LEDline²

Le diverse opzioni disponibili per LEDline² con LED LUXEON® K2, da luce bianca fredda a luce bianca calda, sono ideali per mettere in risalto particolari architettonici o facciate di edifici, utilizzando una luce bianca di alta qualità. La nuova Mini LEDline² può essere utilizzata in una vasta gamma di applicazioni per illuminazione d'accento. Per creare effetti luminosi sulle facciate degli edifici, è ora disponibile una nuova versione con staffa trasversale. La gamma LEDline² può essere installata semplicemente, grazie a dispositivi DMX/RDM, connettori, cavi di varia lunghezza e sostegni di montaggio.



Illuminazione funzionale

UrbanLine

I prodotti UrbanLine offrono illuminazione a costi di gestione ed energia contenuti, soddisfacendo i requisiti di sicurezza e contribuendo all'originalità del paesaggio urbano. Il design moderno, in linea con la funzione primaria di illuminazione, offre agli urbanisti un'ottima soluzione da utilizzare per l'illuminazione stradale.



Illuminazione funzionale

CityWing - Lampione per aree pedonali

CityWing è una soluzione di illuminazione completa, caratterizzata da dimensioni ridotte ed eleganza. Questo lampione per aree pedonali dal design raffinato è dotato di 2 lampade da 18 LED LUXEON® K2 ad alta potenza, per garantire il miglior livello di illuminamento.



Illuminazione d'accento

Beamer LED

Beamer LED è un proiettore per illuminazione a fascio largo per l'esterno di edifici e monumenti. Comprende un unico LED ad alta potenza ed è pensato per proiettare luce fino a 30 m di distanza, assicurando un perfetto controllo della diffusione della luminosità.



Illuminazione d'accento

Philips Underwater LED

Philips Underwater LED è una famiglia di lampade microspot a LED e lampade a incasso a massima efficienza, ideate per creare meravigliosi effetti luminosi in ambienti acquatici e non. Fornita di protezione IP68 fino a profondità di 10 m, offre un'ampia varietà di fasci luminosi, a 10°, 25° e 40°, per garantire la massima precisione nell'illuminazione di strutture architettoniche, fontane o laghetti.







© 2008 Koninklijke Philips Electronics N.V.

Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione integrale o parziale senza il preventivo consenso scritto del proprietario del copyright. Le informazioni riportate nel presente documento non fanno parte di nessuna offerta o contratto, si ritengono accurate e affidabili e possono essere modificate senza preavviso. L'editore declina ogni responsabilità per qualsivoglia conseguenza derivante dal loro uso. La pubblicazione del presente documento non trasferisce né implica alcuna licenza di sfruttamento di brevetti o altri diritti di proprietà industriale o intellettuale.

Data di stampa: 08 2008 / IT - 3222 635 53611
Stampato nei Paesi Bassi