



il **GIORNALE**
dell'

Gie

INSTALLATORE ELETTRICO

Kapriol
www.kapriol.com



Iniziativa di solidarietà

Si è tenuta a Pavia giovedì 13 e venerdì 14 gennaio l'annuale riunione della direzione commerciale Italia di Vimar.

Durante questi due giorni il management e la forza vendita hanno fatto il punto sull'anno appena trascorso, che si è brillantemente chiuso con un incremento del 10% rispetto all'anno precedente nonostante l'ancora incerta situazione del mercato, e sono state illustrate le previsioni e le strategie per il 2011 che si preannuncia fin da adesso un anno ricco di sfide stimolanti.

All'incontro, il cui tema era la Via del Miglioramento, ha partecipato lo scrittore e giornalista Beppe Severgnini. Beppe Severgnini e la Direzione di Vimar hanno deciso di devolvere il compenso del relatore in favore dell'Asilo Antonio Fogazzaro di Vicenza, gravemente danneggiato durante l'alluvione di novembre, e dell'associazione Abio - Associazione per il Bambino in Ospedale - che in questo modo inaugura la nuova iniziativa "AAA - Affitta un Autore Abio", cui hanno aderito alcune delle migliori firme italiane (Gian Antonio Stella, Massimo Gramellini, Mario Scacchi, Silvia Avallone, Daria Bignardi e molti altri).

Questa iniziativa di solidarietà si aggiunge a quella già avviata a dicembre dall'azienda di Mazzotta, dai propri dipendenti e dalle rappresentanze sindacali che hanno avviato una raccolta fondi da destinare interamente alla ricostruzione del Centro Diurno Territoriale Disabili di Cresole, duramente colpito dall'alluvione.

SPECIALE LED

I nuovi led ad alte prestazioni

a pagina 28 | Si amplia la gamma dei diodi luminosi adatti per ambienti interni ed esterni con ottime prestazioni energetiche



Ritorno al futuro
a pagina 32



Il galà della sicurezza
a pagina 80



Il futuro dell'illuminazione stradale
a pagina 86



IL FUTURO dell'illuminazione stradale

La tecnologia Lighting Mode prodotta da Betalux è un innovativo sistema di lampioni a Led, con efficienza di 150 lm/W, in grado di integrare un insieme di servizi come il telecontrollo e la telesorveglianza e di adattare le proprie funzioni alle esigenze degli utenti pubblici e privati



di **Valerio Alessandrini**

NEL CAMPO dell'illuminazione pubblica, si è assistito negli ultimi decenni ad un vero e proprio appiattimento cromatico dei centri urbani e dei centri storici, snaturalizzando ciò che artisti e progettisti hanno realizzato nel corso della storia. La ricerca del 'risparmio energetico' ha orientato il mercato verso le lampade a vapori di sodio che hanno il tipico colore giallo/rosso che monocromatizza tutto ciò che illumina. Oggi, al contrario, l'introduzione dei led comporta altissima resa energetica, enormi aspettative di vita e ottime rese cromatiche.

Se il 50% delle lampade pubbliche passasse alla tecnologia led si avrebbe in Italia una riduzione delle emissioni di CO₂ del 6%. Molte città come New York, Londra, Tokyo migreranno alle lampade a led nei prossimi anni: e in Italia? In Puglia e a Roma si stanno avviando sperimentazioni e c'è un'azienda di Roma che scommette su questo settore: Betalux. Betalux sviluppa, infatti, lampioni high tech con tecnologia led di ultima generazione ad alta efficienza. Ne abbiamo

parlato con il dottor Mario Romano, amministratore delegato della start up.

Il risparmio energetico per la pubblica amministrazione

Betalux ha sede legale a Roma e sede operativa a Pomezia, a pochi chilometri di distanza. Nasce nel 2007 nell'ambito di Betagroup dall'iniziativa di due soci fondatori - Fabio Innocenzi e Mario Romano - come proseguimento di una precedente attività di rivendita di prodotti legati all'energia alternativa, tra cui impianti ad energia solare e minieolico.

"Il nostro business è rivolto alla produzione di lampioni e lampade led a basso consumo energetico per la pubblica amministrazione e impianti nel settore minieolico per aziende agricole e privati", spiega il dottor Romano. "Nel 2008 il fatturato è stato di 1,5 milioni di euro, derivato sostanzialmente da attività di commercializzazione di prodotti legati all'economia verde. Nel 2009 il fatturato è sceso a 200mila euro, perché abbiamo ab-

bandonato la commercializzazione per dedicarci alla produzione in loco del Lighting Mode che costuirà il nostro core business".

Nel 2008 Betalux ha infatti avviato un'attività di progettazione di un particolare tipo di lampione, coperto da brevetto, chiamato Lighting Mode. Si tratta di un lampione con led da 150 lm/W che ha un'efficienza del 50% superiore rispetto a una normale lampada a led. "Gli altri led presenti sul mercato hanno un'efficienza di 100 lm/W", sottolinea il dottor Romano. "I nostri lampioni Lighting Mode sono progettati, costruiti e assemblati in Italia. Solo i led sono acquistati in Giappone, poiché in Italia non esiste questo tipo di produzione. La loro funzione è quella di contribuire al risparmio energetico nel settore della pubblica illuminazione e nell'illuminazione di monumenti di pregio, tramite proiettori a led".

"Al progetto Lighting Mode, infatti, hanno collaborato diverse aziende all'avanguardia nei propri settori di competenza, ognuna delle quali ha messo a disposizione

Il campione



Struttura modulare composta da:

- modulo base
- struttura in alluminio estruso
- driver di pilotaggio
- led
- ottiche



“BETALUX, ORMAI DA DIVERSI ANNI, LAVORA PER FORNIRE STRUMENTI ED IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE REALIZZATI CON TECNOLOGIE AD ALTA EFFICIENZA CHE PERMETTONO NOTEVOLI RISPARMI RISPETTO ALLE TECNOLOGIE TRADIZIONALI”, Afferma Mario Romano, Amministratore Delegato di Betagroup (a sinistra nella foto)

“ La flessibilità del lampione Lighting Mode ne consente l'impiego nelle più svariate condizioni climatiche, anche in ambienti tra -30 °C a +45 °C e con umidità variabile tra il 10% e il 95% ”

uomini, know-how e mezzi”, prosegue l'amministratore delegato di Betagroup. “Si è realizzando un prodotto capace di gestire in autonomia le funzione dell'apparecchio, guardando sempre nella direzione del risparmio energetico e nella salvaguardia della vita del lampione stesso”.

Il lampione si presenta con una struttura modulare che permette, attraverso l'assemblaggio di più Moduli Base, di ottenere lampioni con diverse potenze. Il Modulo Base è una robusta struttura in alluminio estruso che, oltre alle sue funzioni strutturali, è studiato per esplicitare il compito di dissipatore termico. Su questa struttura vengono montati il driver di pilotaggio, i led e le rispettive ottiche. Il modulo così formato garantisce un grado di protezione IP65.

Lampioni in rete collegati via Bluetooth

L'innovazione di Betalux non risiede soltanto nell'uso della tecnologia led più efficiente del mercato, ma anche nell'introduzione di un nuovo concetto di illuminazione:

non si parla più di lampione stradale ma di rete di lampioni intelligenti. Pur avendo come punto di forza l'uso di led ad elevata efficienza, i lampioni stradali Lighting Mode comprendono infatti al loro interno diverse tecnologie e funzioni.

Con l'impiego dei lampioni Lighting Mode, quindi, l'illuminazione può evolvere, diventando un insieme di servizi come telecontrollo, telesorveglianza, modulazione intensità luminosa e la possibilità di ampliare e adattare le funzioni alle diverse esigenze delle amministrazioni pubbliche o dei singoli privati.

Il Lighting Mode può inoltre creare un network attraverso un collegamento tipo Bluetooth: i lampioni possono comunicare tra loro grazie a un master che si appoggia su una rete in tecnologia gsm. La rete CityNet, vero cuore del sistema, può inviare immagini da telecamere sul sistema web integrato con le mappe stradali Google Maps. Attraverso il network e Google Maps è possibile, ad esempio, modulare la luminosità a seconda del livello

di traffico oppure installare telecamere o pannelli informativi per gli automobilisti. In più, i lampioni hanno speciali sensori che regolano la luminosità in funzione del traffico: infatti, le normative vigenti impongono che la quantità di luce sia funzione oltre che del tipo di strada anche del traffico veicolare. Con i lampioni Lighting Mode la riduzione del flusso luminoso è esattamente quella richiesta dalle norme e non si affida al solo orario come fa la maggior parte dei sistemi esistenti. Il dispositivo elettronico intelligente integrato nel corpo illuminante vigila sul regolare funzionamento dell'apparato e in caso di anomalie provvede a regolare o addirittura a sospendere il lampione stesso. Inoltre, provvede a segnalare tramite sms o email direttamente al manutentore la posizione e la tipologia del guasto riscontrato, garantendo rapidi e mirati interventi di ripristino.

La rete CityNet monitorizza in tempo reale il consumo dell'intero impianto, consentendo la verifica sia globale che settoriale e arrivando, se necessario, alla verifica del sin-

golo corpo illuminante.

“La nostra idea è nata dalla consapevolezza dei problemi di risparmio sui costi della pubblica amministrazione, sempre più sentiti in relazione all'aumento dei costi di energia elettrica”, spiega il dottor Romano. “Con la nostra tecnologia, una pubblica amministrazione potrebbe risparmiare l'80% del costo sull'illuminazione stradale. Il risparmio ottenuto con i lampioni Lighting Mode permetterebbe di ammortizzare le spese di costo per l'installazione dei nostri lampioni nell'arco di circa cinque anni”.

I lampioni di Betalux sono anche ecosostenibili: se solo il 50% delle lampade pubbliche venisse sostituito con lampioni a led si avrebbe una riduzione delle emissioni di CO₂ del 6%. Inoltre, i led sono la soluzione del futuro, verso la quale si sono orientate città come Tokyo, Londra e New York che entro il 2012 saranno illuminate completamente con questa tecnologia.

La tecnologia led

Il led è un dispositivo semiconduttore (diodo) che emette luce

Realizzate le prime installazioni

Il primo esempio di Lighting Mode è stato installato in un hangar dell'aeroporto militare di Bari Palese. Altri lampioni sono stati sperimentati e messi in opera a Locorotondo, sempre presso Bari, lungo le strade comunali. Una nuova strada presso l'ospedale civile di Policoro (MT) è stata realizzata con la tecnologia Betalux.

Roccagorga, in provincia di Latina, sarà presto il primo comune in Italia ad utilizzare il sistema di lampioni Lighting Mode. Esiste infatti una delibera del consiglio comunale che mira a sostituire una parte consistente dei lampioni cittadini con il nuovo sistema di Betalux. Anche al comune di Ostuni è stato proposto di sostituire con i Lighting Mode e gratuitamente (a spese di Betalux) i corpi illuminanti dei pali della luce.

al passaggio di corrente elettrica attraverso una giunzione di silicio, opportunamente trattata. La tecnologia led permette di ottenere lampade a basso consumo energetico e ad alto rendimento. A differenza di una lampadina tradizionale, il led è privo del filamento interno: ciò consente una durata e un'affidabilità maggiori, rendendo adatto il led stesso soprattutto a quelle situazioni in cui la frequente sostituzione sarebbe problematica.

Come sottolinea il dottor Romano, tecnologia led significa affidabilità, robustezza e qualità della luce 'bianca'. Per quanto riguarda la sicurezza è da notare che, a differenza dei lampioni tradizionali alimentati da rete a 220 V, i lampioni Lighting Mode sono alimentati in bassa tensione di esercizio cc. Ciò evita l'attrazione elettrostatica delle polveri sulla superficie illuminante, cosa che al contrario accade nelle lampade a scarica. Inoltre, l'assenza di radiazioni IR e UV e le basse temperature di esercizio rendono trascurabile l'ingiallimento e l'invecchiamento delle parti meccaniche e delle ottiche. Lo stesso dispositivo che sovrintende al funzionamento dell'apparato verifica la presenza di accidentali tensioni sull'apparato stesso e sul palo di supporto (dispositivo antifolgorazione), sospendendo eventualmente l'erogazione sull'intera linea ed evitando il rischio di incidenti elettrici. Nello stesso tempo, può partire immediatamente la segnalazione all'addetto alla manutenzione. In caso di blackout il ripristino del sistema è immediato (100 ns), non avendo i led la

necessità di tempi di riaccensione come nelle lampade a scarica.

La flessibilità del lampione Lighting Mode ne consente l'impiego nelle più svariate condizioni climatiche, anche in ambienti tra -30 °C a +40 °C e con umidità variabile tra il 10% e il 90%. Per quanto riguarda la durata, il tempo di esercizio dei sistemi a led è stimata in 50.000 ore (10-12 anni, 12 ore al giorno), contro le 14.000 ore delle lampade ai vapori di sodio (poco più di 3 anni, 12 ore al giorno) e le 9.000 ore di quelle ai vapori di mercurio (10-14 mesi, 12 ore al giorno). Dopo circa 50.000 ore la luminosità dei sistemi a led scende al 70% rispetto al valore iniziale e questo può essere considerato il termine della vita utile del led. La Illuminating Engineering Society (Ies) consiglia infatti di considerare un apparecchio a led funzionante finché non raggiunge un deprezzamento dei lumen emessi del 30%. Al raggiungimento delle 50.000 ore è possibile che il led sia ancora funzionante, anche se ad un più basso livello di lumen emessi. La già lunga vita dei led nei lampioni stradali Lighting Mode è ulteriormente accresciuta con l'utilizzo di una collaudata e stabile elettronica di derivazione militare, che limita ogni tipo di stress al dispositivo led. Se propriamente utilizzati, tali lampioni durano cinque volte più a lungo di una lampada a ioduri metallici, riducendo quindi l'impatto ambientale. Infine, i costi di manutenzione degli apparati di illuminazione a led sono stimati nell'ordine di un decimo rispetto agli impianti al sodio attualmente in uso.

Qualità della luce

La luce emessa dalle lampade al sodio è gialla, non corrispondente al picco della sensibilità dell'occhio umano: i colori non sono riprodotti fedelmente ed è quindi necessaria più luce per garantire una visione sicura.

Le lampade Lighting Mode, al contrario, emettono luce bianca, ed in particolare i led usati hanno una temperatura di colore di 3100 a 5500 °K, che permette di raggiungere un'illuminazione sicura per gli utenti della strada (abbassando i tempi di reazione all'imprevisto), con minore consumo di energia. La luce bianca rende i veicoli più visibili. Inoltre, i led aumentano la qualità delle immagini catturate dalle telecamere di sicurezza. "L'idea di legare la tecnologia led all'illuminazione stradale deriva anche dalle ultime scoperte scientifiche in campo percettivo", sottolinea il dottor Romano. "Gli studi sulla visibilità con luce bianca si basano sul fatto che, a seconda della luminanza, utilizziamo o meno tutti gli apparati percettivi del nostro occhio.

I risultati indicano che sono da preferire le sorgenti luminose con spettro prevalente nella banda del blu e verde, come i led, senza richiedere elevati valori di luminanza. Le lampade al sodio ad alta pressione presentano uno spettro centrato nella banda del rosso, molto al di fuori del picco di sensibilità dell'occhio umano. Si può quindi affermare che con le lampade al sodio occorre aumentare la potenza luminosa nell'ordine del 50% per garantire una visione sicura". A conferma di quanto detto, il dottor Romano fa riferimento all'indice di resa colorimetrica (Ra), che indica la fedeltà di riproduzione dei colori in una scala da 1 a 100: vale tipicamente 20-50 per le lampade a vapori di sodio, 65 per le lampade a vapori di mercurio e 80 per le lampade led. Per consentire una progettazione adeguata e priva di sprechi, il sistema Lighting Mode è concepito con il principio di modularità (la gamma spazia da 2000 a 20.000 lumen con step di 1300 lm) e flessibilità ottica (la disponibilità di varie ottiche consente di adattare il flusso alla destinazione d'uso). Infine,

le basse temperature di esercizio permettono l'utilizzo di ottiche sofisticate su materiale plastico. Il Case Lens, che sigilla la piastra led, ha in corrispondenza di ogni led una lente miniaturizzata che ha il compito di deviare la luce e di distribuirla in modo omogeneo su una superficie rettangolare. Il rapporto di illuminamento tra il valore minimo ed il valore medio è di circa 0,7 notevolmente maggiore del limite di legge, tipico 0,4 (Uni 11248). "Le nostre ottiche sono progettate tramite una tecnica di modellazione 3D che ne prevede precisamente il comportamento", sottolinea il dottor Romano. "I rifrattori Lighting Mode sono realizzati in acrilico Hid stabilizzato agli uv e con procedimento produttivo consolidato da anni, che non prevede alcun rischio di ingiallimento o deformazione della trasparenza delle lenti". Le ottiche usate sono attualmente tre, il loro impiego viene condizionato dal tipo di area da illuminare.

Esistono quindi la versione base, dove l'area illuminata è un rettangolo molto allungato che serve a coprire tratti di strade, e la versione, dove l'area illuminata è un rettangolo poco allungato, che viene impiegata per l'illuminazione di piazze e rotonde.

In conclusione, la tecnologia di illuminazione a diodi led è destinata a sostituire l'attuale tecnologia usata in campo illuminotecnico. "Siamo infatti di fronte ad una rivoluzione importante, che non si vedeva da un trentennio per entità, rapidità e vastità degli effetti, ovvero da quando si introdussero le lampade a scarica di gas", conclude il dottor Romano. ■

1 NON BASTA?

Cercate prodotti simili?
Collegatevi a

www.elettricoplus.it

Utilizzando gli appositi campi di ricerca potete trovare altri prodotti attinenti ai temi trattati in queste pagine

