

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 19 - numero 4128 di Giovedì 23 novembre 2017

La continua crescita del mondo dei LED

I corpi illuminanti vengono utilizzati per illuminare aree interne, depositi e perimetri di insediamenti, dove l'illuminazione è utile sia per il personale che vi lavora, che per i dispositivi di sicurezza, che tengono sotto controllo l'ambiente.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[BIA0001] ?#>

Come ogni anno, nella cittadina austriaca di Bregenz, si è tenuto il consueto convegno, con associata mostra, che fa il punto sullo sviluppo delle più importanti sorgenti di illuminazione, oggi a disposizione di un progettista di sistemi di sicurezza: stiamo parlando delle sorgenti a stato solido, anche chiamate LED.

La visita sistematica, a scadenza annuale, a questa iniziativa permette di rendersi conto come e quanto rapidamente si sia sviluppato questo mondo, che fino a pochi anni fa era perlopiù ignoto ai professionisti della security, che al massimo utilizzavano lampade a scarica gassosa.

Colgo l'occasione per ricordare che le lampade a scarica gassosa, soprattutto nella illuminazione di aree a rischio, non sono affatto raccomandate, per il semplice fatto che, ove per un qualunque motivo la lampada debba spegnersi, occorre attendere il raffreddamento della lampada prima che possa nuovamente accendersi. Un malvivente ben organizzato e con buone conoscenze tecnologiche può quindi pianificare in modo appropriato il proprio attacco, sfruttando proprio questa debolezza.

Il grande vantaggio delle sorgenti a stato solido sta nel loro basso assorbimento, in confronto alla elevata resa luminosa, ma vi sono comunque dei parametri progettuali di cui bisogna tener conto, quando si progetta un impianto illuminotecnico, che fa ricorso a queste sorgenti.

Tanto per cominciare, l'efficienza di queste sorgenti è strettamente legata alla temperatura di lavoro. Maggiore è la temperatura di lavoro, minore l'efficienza luminosa: questa è la ragione per la quale negli ultimi tempi si sono sviluppate numerose proposte in merito alla progettazione e realizzazione di dissipatori termici, che permettano di tenere sotto controllo la temperatura della sorgente.

La sorgente a LED, inoltre, è essenzialmente puntiforme ed è questa la ragione per la quale, in applicazione specifiche, occorre integrare questa sorgente, applicando una lente convessa, che contribuisca a distribuire meglio il flusso luminoso generato.

Un altro grande vantaggio delle sorgenti a LED è proprio legato al fatto che, essendo le sorgenti luminose di tipo puntiforme, è possibile allestire dei corpi illuminanti lineari, di dimensioni assai ridotte, che proiettano una luce uniforme e ben direzionata, evitando fenomeni di riflesso. Chi scrive ha utilizzato queste sorgenti nella progettazione di sale operative per raccolta e gestione allarmi, concentrando la illuminazione sul tavolo di lavoro, grazie appunto a sorgenti lineari e concentrate, e mantenendo in relativa penombra il resto dell'ambiente, in modo da consentire all'operatore di esaminare in condizioni di grande conforto i monitori posti sul suo tavolo di lavoro, o davanti al suo tavolo.

Un altro grande vantaggio, legato all'utilizzo dei LED, dipende dal fatto che la radiazione luminosa può essere variata non solo in intensità, ma anche in temperatura in gradi kelvin. Questa temperatura sale fino a 5000°, quando si vuole che l'illuminazione sia simile a quella di una bella giornata di sole, mentre scende 2800°, quando si vuole creare un ambiente più confortevole. Oltre alla temperatura in gradi kelvin, si può anche variare la tonalità, conferendo una sfumatura leggermente più bluastra ad illuminazioni che simulano l'ambiente diurno, e una tonalità più calda, per illuminazioni che rispecchiano un ambiente pomeridiano serale.

Ricordo ai lettori che quest'anno un premio Nobel è stato attribuito agli studiosi, che hanno studiato a fondo il cosiddetto ciclo circadiano, vale a dire quell'orologio biologico umano, che alterna secrezione di serotonina e melatonina, in funzione dell'intensità della radiazione solare. Si tratta di un fenomeno estremamente importante, perché permette di mettere sotto controllo il livello di benessere di operatori, che si trovano all'interno della sala operativa, attiva su 24 ore, per potere gradualmente adattare intensità e tonalità della luce ambiente a quella corrispondente nel mondo esterno.

Chi scrive ha già progettato un paio di sale con queste caratteristiche e le valutazioni degli operatori sono state concordemente positive.

Per poter valutare correttamente questi parametri, non basta più il tradizionale luxmetro, che tutti i bravi fotografi e solo qualche progettista di sicurezza hanno sempre a disposizione, ma occorre utilizzare degli strumenti assai più complessi, che analizzano appunto le tre caratteristiche della luce emessa dai LED, per poterla adattare alla situazione specifica.

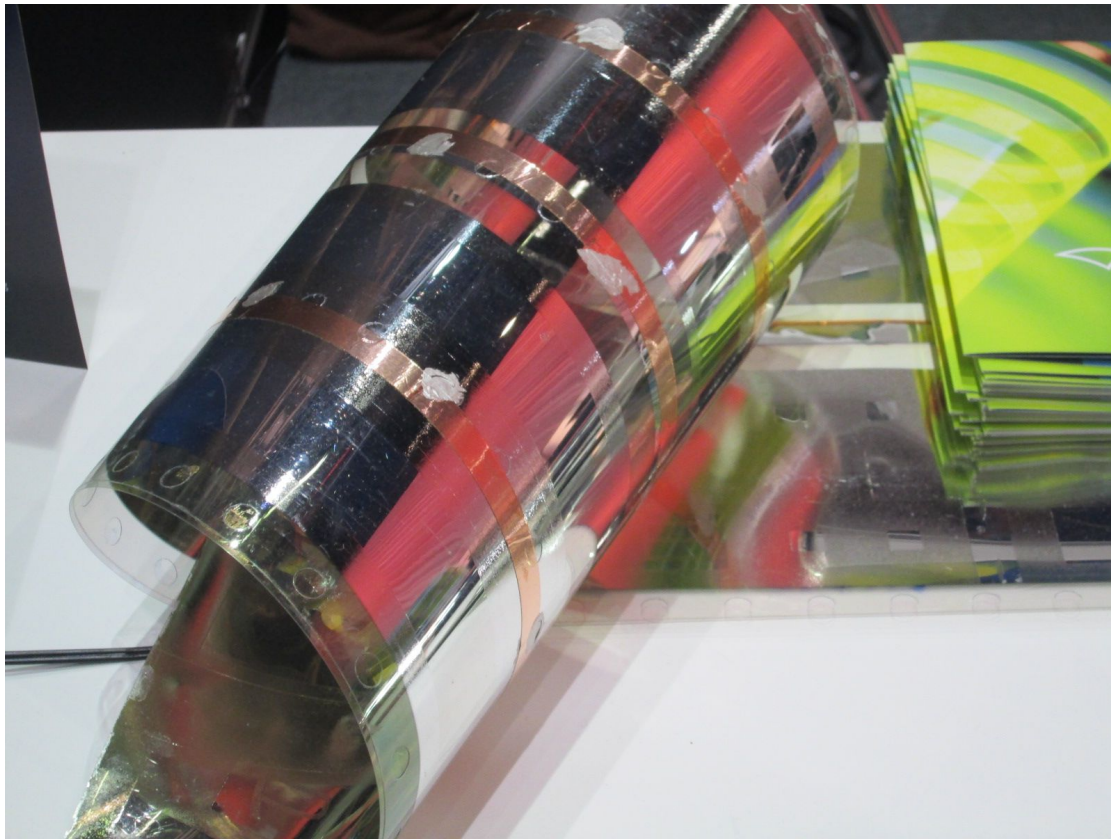
Tra le significative novità presentate vi sono anche delle sorgenti luminose su pellicola flessibile e avvolgibile, che possono permettere di risolvere problemi illuminotecnici, che con sorgenti tradizionali non è praticamente possibile risolvere in modo soddisfacente.

Infine, un grande vantaggio dei LED è legato al fatto che una momentanea interruzione dell'energia di alimentazione non provoca alcuna conseguenza duratura, in quanto esso riprende immediatamente a funzionare, appena ritorna l'energia elettrica di alimentazione, senza bisogno di pausa di raffreddamento.

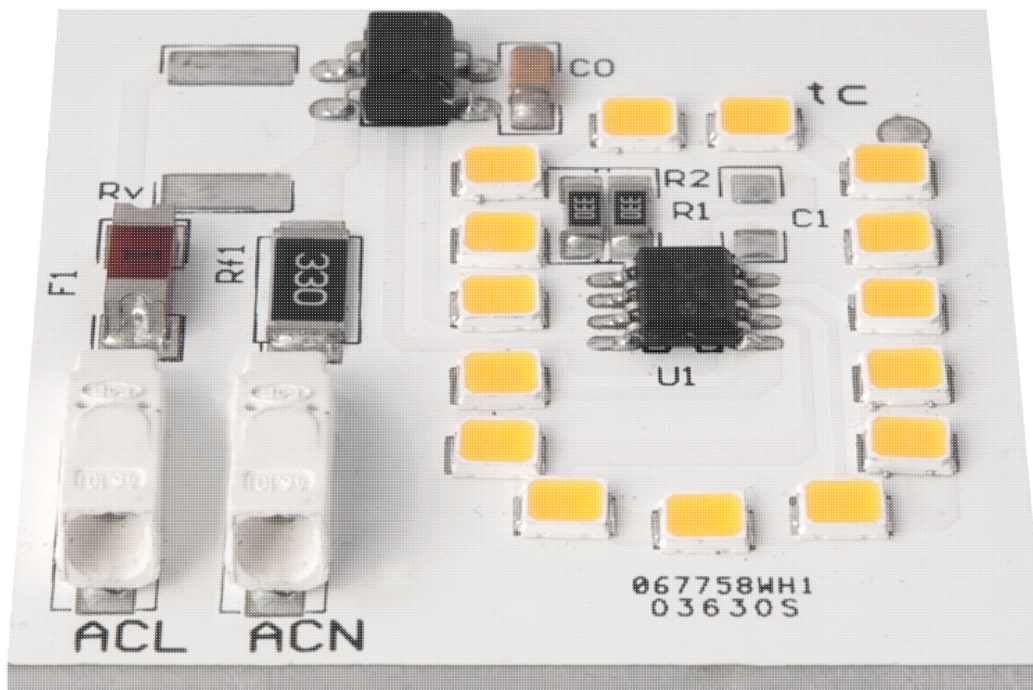
Il convegno ha affrontato molti altri temi interessanti, come ad esempio l'utilizzo di queste sorgenti in serre: è stato provato che l'utilizzo di queste sorgenti fa aumentare in maniera significativa la resa delle piante, anche se, a una domanda specificamente presentata da chi scrive, il relatore non ha saputo dire se il pomodoro che cresceva rapidamente sotto l'influenza di queste sorgenti artificiali era poi sufficientemente saporito!



Ecco un moderno luxmetro che misura tutti i parametri significativi della radiazione luminosa emessa da una sorgente a LED, con tre parametri variabili.



Una sorgente luminosa avvolgibile rappresenta un'autentica novità perché adesso è correntemente disponibile sul mercato e può permettere di risolvere problemi illuminotecnici, diversamente assai difficili da risolvere in modo soddisfacente.



Come si può osservare in questa piastra sono presenti alcuni LED, cioè una sorgente puntiforme, che deve essere corredata con l'applicazione di speciali lenti, in grado di generare un flusso luminoso tridimensionale, adatto alla specifica applicazione prevista.

Adalberto Biasiotti



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it