



De Bestiarum Naturis 405

le Tarline

Presentazione di un sistema di canaline foderate di materiale specchiante
per l'illuminazione contemporanea di diversi ambienti
o di diverse zone dello stesso ambiente

Introduzione

Nel mondo della progettazione illuminotecnica, l'efficienza energetica e la riduzione dei consumi sono da tempo aspetti fondamentali. Questo progetto si propone di sviluppare una canalina foderata di materiale specchiante, concepita per diffondere la luce da un singolo punto-luce che consuma energia a numerosi altri punti-luce che non ne consumano, ottimizzando così l'utilizzo della luce e riducendo enormemente il fabbisogno energetico.

Obiettivi del Progetto

- **Efficienza Energetica:** Ridurre il consumo energetico totale distribuendo la luce da una sola fonte.
- **Ottimizzazione della Luce:** Massimizzare l'uso della luce disponibile attraverso la riflessione e la diffusione.
- **Costi Ridotti:** Diminuire i costi di installazione e manutenzione riducendo il numero di punti-luce energizzati.
- **Sostenibilità Ambientale:** Contribuire alla riduzione dell'impatto ambientale limitando il consumo di energia elettrica.

Descrizione della Canalina

La canalina progettata sarà costituita da una struttura in materiale resistente ma leggero, preferibilmente in alluminio o in una plastica ad alta resistenza. La parte interna della canalina sarà foderata con un materiale altamente riflettente, come il mylar o uno speciale rivestimento specchiante, per garantire una riflessione ottimale e non dispersiva della luce. Una possibile implementazione del progetto prevede l'aumento progressivo di luminosità del raggio mentre viaggia nella canalina riflettente.

Caratteristiche Tecniche

- Materiale della Struttura: Alluminio o plastica ad alta resistenza.
- Rivestimento Interno: Mylar o altro materiale specchiante con elevato indice di riflessione.
- Dimensioni: La canalina avrà una sezione ottimizzata per consentire la massima diffusione della luce lungo il percorso.
- Modularità: La canalina sarà componibile in moduli, facilitando l'installazione e l'adattamento a diverse configurazioni spaziali.

Principio di Funzionamento

Il principio di funzionamento della canalina si basa sulla riflessione interna totale. Quando la luce emessa dal punto-luce energizzato entra nella canalina, viene riflessa dalle superfici specchianti interne, propagandosi lungo il percorso della canalina stessa. Questa luce riflessa viene poi diffusa in vari punti-luce non energizzati posizionati lungo la canalina e lungo le sue possibili diramazioni.

Punto-Luce Energizzato

Il punto-luce energizzato sarà una sorgente luminosa ad alta efficienza, come un LED o una lampada a risparmio energetico, posizionato all'inizio della canalina. Questo punto-luce sarà il solo a consumare energia elettrica, a meno che non si decida di inserirne qualche altro, in impianti particolarmente complessi o per ambienti molto vasti.

Punti-Luce Terminali Non Energizzati

Lungo il percorso della canalina saranno posizionati vari punti-luce non energizzati. Questi punti-luce saranno costituiti da aperture o diffusori trasparenti o traslucidi, attraverso i quali la luce riflessa all'interno della canalina verrà emessa nell'ambiente circostante. La presenza di appositi micro-specchi nel terminale permette di orientare il raggio luminoso nella direzione o nella modalità preferite (spot, luce diffusa, illuminazione indiretta...)

Efficienza della Riflessione

Per massimizzare l'efficienza della riflessione, la canalina dovrà essere progettata in modo tale da minimizzare le perdite di luce. Questo implica un'accurata scelta dei materiali riflettenti, una precisione nella costruzione della canalina per evitare dispersioni e la presenza di ulteriori specchi là dove fosse necessario impedire che il raggio luminoso prenda direzioni inaspettate o inefficienti.

Applicazioni Pratiche

Le possibili applicazioni di questa tecnologia sono molteplici e spaziano da ambienti domestici a spazi commerciali e industriali. Particolarmente interessante appare l'applicazione in spazi sociali, quali scuole, centri civici, musei, mercati. In ambienti "esterni" questa applicazione non pare particolarmente adatto, almeno allo stato attuale degli studi. Con canaline sotterranee, per esempio, sarà possibile portare l'illuminazione "a raso" per strade pedonali, parchi, sentieri notturni, metropolitane, stazioni o installazioni varie. Mentre non è facilmente pensabile un'illuminazione esterna con lampioni, è invece progettabile un'illuminazione che, partendo dal suolo stradale, arrivi a punti luce terminali piazzati su elementi verticali, quali muri o pareti.

In ogni caso, il sistema delle *Tarline* pare particolarmente adatto a illuminare corridoi, scale, soffitti, percorsi e altre aree che necessitino di una distribuzione uniforme della luce senza l'installazione di numerosi punti-luce energizzati.

Nei negozi, nei centri commerciali e negli uffici, la canalina può contribuire a creare un'illuminazione accogliente e uniforme, riducendo i costi energetici e di manutenzione.

Negli spazi industriali, questa tecnologia può essere utilizzata per illuminare grandi aree di lavoro, magazzini, depositi e archivi di ogni genere, migliorando la visibilità interna e la sicurezza, senza gravare sul consumo energetico e riducendo il costo di gestione di tali ambienti spesso improduttivi.

Benefici e Vantaggi

L'adozione di una canalina foderata di materiale specchiante per la diffusione della luce (*Tarlina*) presenta numerosi benefici e vantaggi, tra cui:

- **Risparmio Energetico:** Riduzione significativa del consumo di energia elettrica grazie all'utilizzo di un solo punto-luce energizzato.
- **Costi Ridotti:** Minori costi di installazione e manutenzione rispetto a un sistema di illuminazione tradizionale con più punti-luce energizzati.
- **Flessibilità:** Possibilità di adattare la canalina a diverse configurazioni spaziali e a varie esigenze di illuminazione.
- **Sostenibilità Ambientale:** Contribuzione alla riduzione dell'impatto ambientale grazie alla diminuzione del consumo energetico.
- **Sicurezza:** L'assenza di cavi elettrici riduce enormemente il pericolo di corto circuiti, di incendi o di ammaloramento dell'impianto. La temperatura interna ai cavi di *Tarlina* è sempre controllata da sensori, ma comunque non può mai arrivare a innescare incendi o combustioni senza fiamma. Per questo motivo, i premi di assicurazione di tali ambienti saranno necessariamente molto più bassi.

Conclusioni

Il progetto di questa canalina foderata di materiale specchiante (*Tarlina*) rappresenta una soluzione innovativa ed efficiente per la diffusione della luce da un punto-luce energizzato a numerosi punti-luce non energizzati. Questa tecnologia offre numerosi vantaggi in termini di efficienza energetica, riduzione dei costi e sostenibilità ambientale, rendendola una scelta ideale per una vasta gamma di applicazioni. Con l'adozione di questa soluzione, è possibile ottenere un'illuminazione uniforme e di alta qualità, riducendo al contempo il consumo di energia e i costi associati e riducendo la pericolosità degli ambienti.