

# TENDINȚE MODERNE ÎN DESIGNUL DE ILUMINAT

**Carolina NICHITIN, st. gr. DI - 101**  
**Conducător: conf. univ. Podborschi Valeriu**

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Abstract:** *Unul din aspectele importante ale vieții cotidiene sunt sursele de iluminare și metodele de economisire a energiei. În ultimii ani tot mai mare loc în sursele de iluminare artificială îl ocupă și LED-urile. LED-urile reprezintă un tip revoluționar de sursă de lumină, ce depășește calitativ celelalte surse de lumină (privind atât aspectul estetic și tehnic cât și cel al siguranței pentru mediu înconjurător). În domeniul designului industrial, LED-urile permit proiectarea diverselor lămpi de diferite dimensiuni, forme, configurații. LED-urile sunt folosite pentru iluminarea clădirilor industriale, birourilor și apartamentelor, iluminatul public, farurile automobilelor etc.*

**Cuvinte cheie:** LED, iluminat, economie, design.

## 1. Introducere

Se poate spune că iluminatul cu LED este cea mai profundă schimbare în industria iluminatului de la invenția luminii electrice însăși. LED-urile transformă natura iluminatului prin deschiderea de noi posibilități privind modul în care este folosită lumina artificială.

Un LED (light-emitting diodes (diode emițătoare de lumina)) este o sursă de lumină mică, de cele mai multe ori însoțită de un circuit electric ce permite modularea formei radiației luminoase. De cele mai multe ori acestea sunt utilizate ca indicatori în cadrul dispozitivelor electronice, dar din ce în ce mai mult au început să fie utilizate în aplicații de putere ca surse de iluminare. Pe lângă iluminare, LED-urile sunt folosite din ce în ce mai des într-o serie mare de dispozitive electronice.

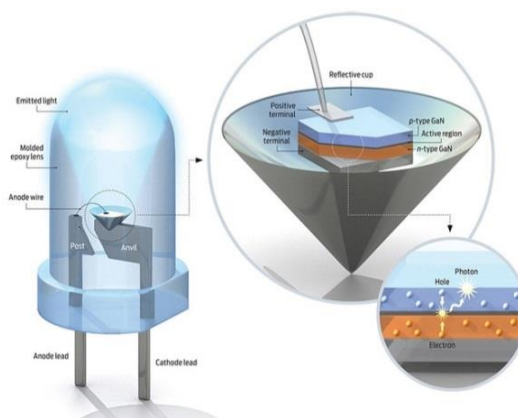
Unul din avantajele LED-urilor este eficiența ridicată. LED-urile actuale pot produce 100 lumeni folosind doar 1 watt de curent. De asemenea LED-urile au dimensiuni reduse, aceasta oferă posibilitatea unor soluții inovative, cu un design compact. Aceasta sunt foarte rezistente la șocuri și vibrații (nu li se deteriorează filamentul sau balonul de sticla cum se întâmplă în cazul altor tipuri de lămpi) și de asemenea pot funcționa la temperaturi scăzute. Durata de viață a LED-urilor variază aproximativ între 35.000-100.000 ore. Lămpile led sunt ușor controlabile, ele sunt compatibile cu dispozitive de control electronice pentru ajustarea nivelului de lumină și caracteristicilor de culoare. LED-urile conservă energia și nu conțin substanțe periculoase pentru mediul înconjurător spre deosebire de sursele de iluminat cu descărcare în gaze care conțin mercur. Durata de viață mult mai îndelungată face ca sursele de iluminat cu LED să fie mult mai atractive din punct de vedere al protecției mediului. LED-urile oferă posibilități nelimitate de a crea experiențe reușite în domeniul designului industrial.

## 2. LED-uri pentru spații exterioare

Necesitățile iluminatului urban se schimbă. Nu mai este doar o problemă de a furniza suficientă lumină în orașe pentru a asigura vizibilitate și securitate necesară. În prezent, iluminatul este folosit tot mai mult pentru crearea unui mediu nocturn, în care orașul își asumă o nouă identitate, devenind mai plăcut pentru locuitorii săi.

LED-urile asigură un mod neîntrecut de iluminare a mediului nostru urban într-o manieră captivantă și practică. Ele sunt extrem de adaptabile, permițând proiectanților să se îndepărteze de iluminatul static din trecut și să se aventureze în crearea de ambianțe flexibile care pot, de exemplu, să se schimbe o dată cu vremea sau cu anotimpul, și să ofere o culoare festivă suplimentară în timpul sărbătorilor.

## 3. Iluminat cu LED a turnului Dexia de la Bruxelles (Belgia)



**Fig.1** Reprezentarea schematica a unui Led

Turnul are o înălțime de 145m și are 6000 de ferestre, 4200 dintre care sunt dotate cu 12 lumini, compuse din 3 LED-uri - roșu, albastru și verde. Culorile combinându-se între ele pot crea orice culoarea a spectrului. Fațada clădirii poate arata cifre, litere, figuri geometrice precum și diferite forme și modele abstracte. Calculatorul care dirijează cu luminile este capabil să calculeze 20 de imagini pe secundă, și fiecare fereastră are propriul operator care determina culoarea, astfel având capacitatea de a schimba culoarea de 20 de ori pe secundă.

Turnul mai este folosit și ca termometru, Dacă fațada este de culoarea violetă asta înseamnă că temperatura de afara este -6°C sau chiar mai puțin. Fațada albastră, semnifică -4°C și tot așa mai departe. De asemenea turnul poate arăta ora exactă.

Consumul maxim de energie al fiecărui LED este de 1 Watt. Turnul luminează pe timp de noapte 9 ore iarna și 5 ore vara. Testele recente arata ca turnul Dexia utilizează cu o treime mai puțină energie decât turnul Eiffel din Franța.



Fig. 1 Turnul Dexia, Bruxelles (Belgia)

#### 4. Iluminatul stradal din Piața Torico, Spania

Acestor sector din piață localizat în centrul orașului Teruel (Spania) este alcătuit din 1230 de lămpi LED care, cu ajutorul unui program video își schimbă culorile generând diferite texturi și ritmuri de lumină. Înfrumusețarea orașului Teruel a avut rol de a genera noi spații de agrement și a îmbunătăți atractivitatea zonei.



Fig. 2 Iluminatul stradal din Piața Torico, Spania

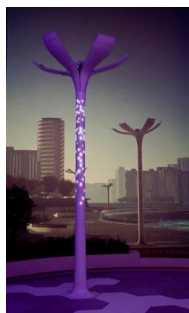


Fig. 3 Light Blossom



Fig. 4 Tavanul Led a băncii Saxo din Danemarca

#### 5. Lumina Light Blossom

Philips vrea să revoluționeze iluminatul urban prin conceptul Light Blossom, care presupune un stâlp de iluminat stradal, pe baza de lumini LED și a energiei solare și eoliene. În timpul zilei, Light Blossom funcționează ca o floare, deschizându-și "petalele" (panouri solare) pentru a capta energia soarelui. Pe măsura ce astrul se deplasează pe cer, stâlpul își mișcă panourile, precum floarea-soarelui, pentru un maximum de eficiență. Atunci când cerul este acoperit de nori și sunt condiții de vânt, Light Blossom își orientează petalele sub forma unei elice, transformându-se într-o turbină eoliană.

La apus, lumina stâlpului se aprinde automat și funcționează pe baza de senzori. Light Blossom luminează la capacitate maxima doar atunci când "simte" ca sunt oameni prin preajmă, în rest furnizând doar o lumină difuză. Potrivit reprezentanților Philips, Light Blossom, care va apărea pe piața în 3 - 5 ani, utilizează doar jumătate din energia pe care o consuma un stâlp de iluminat stradal tradițional.

#### Bibliografie

1. [http://www.lightonline.ru/svet/articles/main\\_trends\\_in\\_contemporary\\_lighting.html?page=2](http://www.lightonline.ru/svet/articles/main_trends_in_contemporary_lighting.html?page=2)
2. [http://www.lightonline.ru/svet/Architecture/Dexia\\_Tower.html](http://www.lightonline.ru/svet/Architecture/Dexia_Tower.html)
3. <http://www.green-report.ro/philips-inventat-iluminatul-stradal-pe-baza-de-energie-solara-vezi-video/>