

# Led e oled: il futuro è a luce fredda



I passi avanti della scienze e della tecnologia stanno cambiando gli oggetti del quotidiano: dai lampioni ai televisori, dai fari delle auto ai display dei tablet, sviluppatori e produttori sembrano puntare tutto sulla luce fredda che hanno il merito di risparmiare energia

**Dalla rubrica Smart City realizzata in collaborazione con ToDay.it**

Le tecnologie che stanno cambiando il nostro quotidiano non sono invenzioni recenti.

**I led, che stanno rivoluzionando l'illuminazione di strade pubbliche e abitazioni private, sono stati inventati nel 1927;** gli

**oled**, su cui puntano ora i produttori di televisori e smartphone,

**sono stati concepiti negli anni '50-60.** Finora però erano tecnologie di costosa realizzazione e ancor più onerosa commercializzazione. Per anni quindi lampade e lampioni hanno continuato a funzionare con filamenti incandescenti o tubi di gas neon; e i televisori si sono evoluti dal tubo catodico ai moderni display piatti, a cristalli liquidi o al plasma. Oggi però, la chimica, le tecniche di assemblaggio e la miniaturizzazione permettono finalmente di accendere fari a led e colorare display oled, risparmiando materiale, denaro e, soprattutto, energia.

**Il led è un diodo a emissione luminosa**, ovvero un materiale semiconduttore che, attraversato da corrente elettrica emette fotoni, cioè luce, senza emissione di calore e dunque con meno bisogno di energia. È fatto di materiali inorganici, come silicio, alluminio, zinco per citarne alcuni. Nella vita di tutti i giorni i led già hanno sostituito le lampadine nelle torce, nei fari di auto e moto, e in molte lampade. Il Comune di Milano sta cambiando a led l'intera illuminazione pubblica di strade e piazze; l'obiettivo è risparmiare energia e denaro: l'Amministrazione prevede di dimezzare il consumo di energia e ridurre di un terzo la spesa per l'illuminazione pubblica.

**L'oled** è qualcosa di simile: gli elettroni passano anche qui da un anodo a un catodo, attraverso un semiconduttore che, però, in questo caso è organico, ovvero costituito prevalentemente da carbonio. Sfruttare l'elettroluminescenza di strati sottilissimi di questi materiali, permette di creare display dalla definizione nettamente migliore rispetto ai precedenti, e talmente sottili da risultare flessibili. Diventano così realizzabili quelli che finora erano soltanto sogni hi-tec; televisori curvi, tablet arrotolabili e smartphone da avvolgere al polso. Colossi come Sony, Samsung e Lg hanno già presentato televisori e commercializzato smartphone con schermi oled. Led e oled sono comunque tecnologie in pieno sviluppo, come i materiali che le rendono possibili. La ricerca scientifica, spinta anche dalle possibili applicazioni pratiche, e dunque dallo sviluppo di brevetti commerciali, continua ad esplorare in diverse direzioni.

In questo scenario va accolta con soddisfazione la notizia di una nuova struttura italiana dedicata allo "sviluppo e alla sperimentazione preapplicativa di materiali avanzati". Si tratta dello **SmartMat Lab inaugurato presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Milano**. Il nome ("SmartMat") allude alla "intelligenza" di questi nuovi materiali e la precisazione "preapplicativa" fa esplicito riferimento al connubio tra pubblico e privato che ha dato vita al laboratorio milanese. La struttura, infatti, è stata realizzata da La Statale con l'Istituto di Scienze e Tecnologie Molecolari del CNR, con il contributo della Regione Lombardia, di fondi europei e della fondazione Cariplo; ma lavora anche in sinergia con quattro aziende del territorio: Petroceramics, CISI, Laboratori Alchemia e Industrie De Nora.

La Lombardia rappresenta attualmente il primo distretto chimico per numero di aziende in Europa, ed è secondo per quanto riguarda il numero di addetti. Uno degli scopi principali del progetto è trasferire i frutti della sperimentazione e delle ricerche teoriche alle imprese del territorio, con lo sviluppo di tecnologie, nuovi materiali e protocolli. Ciò vuol dire che i nuovi semiconduttori, ma anche i nuovi foto catalizzatori o i nuovi foto sensibilizzatori che verranno sviluppati nello SmartMat Lab, troveranno applicazione immediata nell'industria locale, magari per nuovi oled, celle solari e sensori vari. Nelle intenzioni si tratta dunque di un volano, sia per la ricerca, sia per l'economia locale, sia per l'occupazione: per iniziare, al lab sono affiliati quaranta ricercatori del Dipartimento di Chimica dell'Università e venti dell'ISTM-CNR. Inoltre, attività collaterali della struttura sono l'aggiornamento e la formazione dirette a giovani laureati e borsisti, ricercatori universitari e personale delle aziende del settore, sia quelle coinvolte direttamente, sia quelle che ne faranno richiesta. Questa vocazione ecumenica si concretizza in seminari e workshop pratici a partecipazione gratuita, una grande opportunità per chi si sta formando in un settore in continua evoluzione. Non manca la connessione con le scuole superiori: per gli studenti degli istituti tecnici sono in calendario attività didattiche e incontri dedicati.

### **[LEGGI L'ARTICOLO SU TODAY](#)**

Link:

<http://www.earthday.it/Energia/Led-e-oled-il-futuro-e-a-luce-fredda>