

NOTA INFORMATIVA su PoC OLEDWIND per sito SSPT

Maria Grazia Maglione 16 06 2020

Dispositivi luminosi organici per applicazioni in finestre intelligenti per fabbricati ecofriendly (OLEDWIND).

Il progetto OLEDWIND è finanziato dal fondo ENEA Proof of Concept (PoC), dedicato a sviluppare la fattibilità di tecnologie messe a punto nei propri laboratori per favorirne il trasferimento verso l'industria.

Il progetto, che vede coinvolti ENEA e il partner industriale Materias S.r.l., intende sviluppare sorgenti luminose innovative come gli OLED trasparenti per l'integrazione in finestre intelligenti (smart windows), per produrre luce per interni in grado di favorire il benessere abitativo delle persone che vi soggiornano.

Le persone infatti trascorrono gran parte del proprio tempo all'interno di edifici nei quali la luce naturale contribuisce solo in minima parte all'illuminazione necessaria. Molto spesso, abitazioni, luoghi di lavoro, uffici pubblici e scuole utilizzano sorgenti luminose artificiali, come lampade a fluorescenza (neon) e LED, che raramente replicano il contenuto spettrale e di intensità della luce naturale. Ciò ha conseguenze sul benessere abitativo e sulla salute degli occupanti, specialmente in caso di presenza prolungata in tali ambienti. Da qui la necessità di ripensare le modalità di illuminazione degli ambienti di vita, impiegando nuovi tipi di sorgenti luminose che siano più simili alla luce naturale, cioè producano luce diffusa, non siano abbaglianti, abbiano un contenuto spettrale eventualmente regolabile, ma che siano anche efficienti, cioè a basso consumo, costino poco, utilizzino materiali facilmente reperibili e sostenibili, o anche biodegradabili e che a fine vita siano facilmente gestibili e riciclabili, quindi ecocompatibili.

In tale contesto, il progetto OLEDWIND intende sviluppare sorgenti luminose a stato solido del tipo OLED (Organic Light Emitting Diode), trasparenti o semitrasparenti quando spente, in modo che una parte della luce incidente su di loro riesca ad attraversarle, e risulti quindi possibile osservare, attraverso di esse, la scena retrostante e fare entrare negli ambienti la luce esterna durante il giorno.

Integrando tali dispositivi in finestre intelligenti, si potrà contribuire ad aumentare l'efficienza energetica di fabbricati "ecofriendly" all'avanguardia, contribuendo ad abbattere i consumi energetici di riscaldamento, aria condizionata, illuminazione, e aumentando l'isolamento termico, per una migliore abitabilità degli ambienti. Tali finestre intelligenti potranno operare come normali finestre durante il giorno, facendo entrare la luce naturale negli edifici, mentre durante il crepuscolo o di sera possono mantenere, grazie agli OLED, il livello desiderato di luminosità negli ambienti, integrando la quantità di luce che le attraversa con la luce prodotta dalle sorgenti luminose in esse inserite, generata in modo controllato.

La tecnologia OLED si configura come evoluzione dei metodi di illuminazione per ambienti chiusi, grazie alle peculiari caratteristiche dei dispositivi: grande area di emissione luminosa con

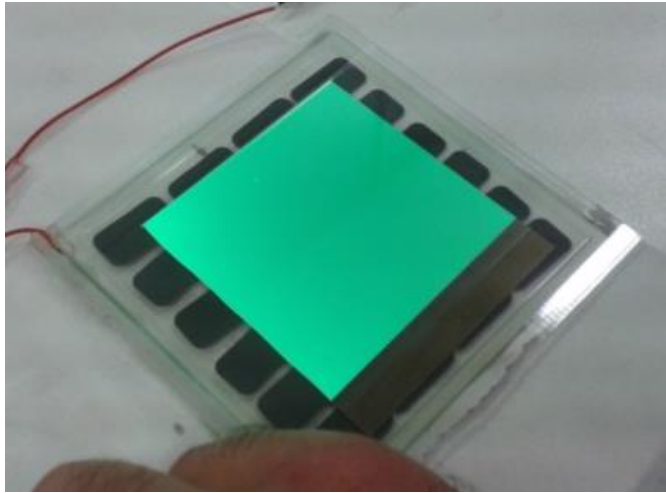
generazione di luce diffusa, , elevata efficienza, ampia possibilità di regolare il colore della luce emessa, dissipazione termica che non necessita di dissipatori di calore aggiuntivi e dunque dispositivi sottili e leggeri, realizzabilità con processi a basso costo e su substrati flessibili, trasparenza, con la possibilità di realizzare forme e geometrie qualsiasi, potendo quindi essere considerati come un elemento architettonico vero e proprio, permettendo una superiore versatilità in termini di design rispetto ai LED, in sintonia con l'approccio alle nuove produzioni industriali del "Made in Italy".



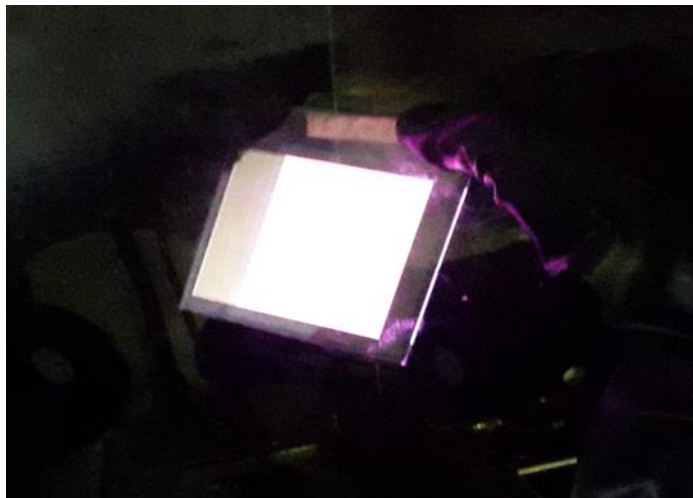
Come potrebbe apparire una finestra OLED (Fonte: Internet)



Display OLED numerico a segmenti (ENEA)



Prototipo OLED con area luminosa di circa 50 cm² (ENEA)



Prototipo OLED con area luminosa di circa 50 cm² (ENEA)