



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Roma, 20 gennaio 2017 – Etichette ‘intelligenti’ da utilizzare nei supermercati del futuro per controllare lo stato di conservazione dei cibi grazie a sensori chimici di temperatura e umidità. Applicate, ad esempio, su una confezione di surgelati possono trasmettere informazioni su eventuali anomalie attraverso una semplice app installata sul telefonino di chi va a fare la spesa. Non si tratta di fantascienza, ma di elettronica organica, una delle piattaforme più avanzate di sperimentazione di nuovi materiali, sviluppata presso il Centro ENEA di Portici, noto anche per la ricerca sul fotovoltaico innovativo, i nani elettronici e il supercalcolatore ‘Cresco’.

Centro di sviluppo per l’elettronica organica - settore dalle innumerevoli potenzialità e in crescita in tutto il mondo con un giro di affari di oltre 26 miliardi nel 2016 - è il laboratorio TRIPODE, sigla che sta per Tecnologie e Ricerca per la applicazione dei POLimeri nei Dispositivi Elettronici: qui si sperimentano materiali a base di carbonio per la realizzazione di dispositivi e sistemi iper leggeri, flessibili, sottilissimi, a basso costo e a basso impatto ambientale.

Fra le applicazioni potenzialmente più interessanti le etichette RFID (dall'inglese Radio-Frequency IDentification, in italiano identificazione a radiofrequenza) sensibili, dotate di un innovativo sistema di lettura e di riconoscimento. “Dotate di sensori chimici, di temperatura e di umidità possono essere utilizzate nei supermercati del futuro, ma anche per il monitoraggio di ambienti contaminati, lavorazioni industriali, e in agricoltura” spiega l’ing. Carla Minarini Responsabile del Laboratorio.

Le etichette sensibili RFID nascono nell’ambito del progetto di ricerca industriale e sviluppo sperimentale chiamato SMARTAGS (SMART application for organic TAGS). L’altro grande progetto portato avanti nel laboratorio TRIPODE si chiama ReLIGHT (Research for LIGHT - lighting and sunlight) e riguarda lo sviluppo di dispositivi innovativi per l’illuminazione come le sorgenti luminose OLED ad alte prestazioni e le celle fotovoltaiche organiche integrabili nelle facciate degli edifici, nelle tettoie e nei tessuti.

“L’elettronica organica è una tecnologia ancora giovane ma con molti punti di forza come la possibilità

di realizzare dispositivi ad elevato grado di flessibilità ed elasticità – aggiunge Carla Minarini – Ad esempio con gli OLED, gli Organic Led possiamo fare lampade piatte, curve e flessibili con ottime rese di colore. Il nostro obiettivo è fare ricerca utile per l’innovazione delle imprese ed è per questo che lavoriamo in stretto contatto con partner industriali”.

TRIPODE è stato coordinato dal Laboratorio Nanomateriali e dispositivi (‘NANO’) di ENEA e attraverso i progetti RELIGHT e SMARTAGS è stato finanziato con 13 milioni di euro da Regione Campania e Ministero della Ricerca e ha coinvolto Università degli studi di Salerno, Fondazione FORMIT, e le aziende FOS, SESMAT e AET. Queste attività hanno inoltre permesso di formare 16 giovani laureati, i nuovi esperti di elettronica organica.

Nel Laboratorio NANO sono stati investiti oltre 3,5 milioni di euro negli ultimi tre anni per attrezzature all’avanguardia quali Nano Imprint Litography (NIL), Pattern generator, sistema integrato di deposizione per OLED, Atomic Layer Deposition (ALD), sistemi per stampa rotocalco e serigrafia (visione dimostratori quali celle OPV e diodi OLED e moduli realizzati con le suddette tecniche di stampa), sistema di stampa su nastro in continuo (roll to roll) COATEMA SMARTCOATER, stampa inkjet.

Nel Laboratorio TRIPODE si sperimentano tecniche di processo a basso costo del tutto simili a quelle dell’editoria: i materiali e i dispositivi vengono stampati su plastica e carta: la cosiddetta elettronica stampata. I sistemi elettronici organici permettono realizzazioni impossibili per quelli a base di silicio, ad es.: lampade a grande area o trasparenti, display ultrasottili e flessibili, e la produzione di grandissime quantità, anche decine e centinaia di miliardi di pezzi l’anno). Inoltre, tali dispositivi risultano più economici e sostenibili. Fin dalla progettazione viene posta attenzione a minimizzare le risorse, l’energia per produrli e utilizzarli e la gestione del ‘fine vita’, in un’ottica di design for recycling, ovvero di recupero e riutilizzo dei materiali che li compongono.

fonte: ufficio stampa