

Tavoli tematici

Contributo

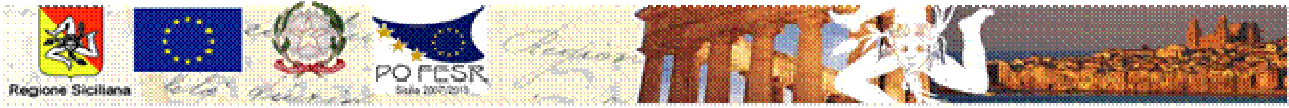
1. Dati proponente contributo

Nome	
Cognome	
Ente/organizzazione di appartenenza	Università di Palermo
Telefono	
E_mail	
Sito	

2. Riferimento del contributo al tavolo tematico

Data	Tavolo tematico			Contributo*	Orario
	sala 1	Contributo*	sala 2		
8 maggio '14	Agroalimentare		Turismo, Cultura e Beni Culturali		9.30 – 13.30
	Energia	X	Economia del mare		15.30 – 19.30
9 maggio '14	Smart Cities&Communities		Scienze della Vita		9.30 – 13.30

*Barrare con una X la colonna Contributo di riferimento



3. Sintesi del contributo

2

STRAINTRONICS: PIEZOELETTRICITÀ IN NANOCOMPOSITI POLIMERICI

(PROF. DINTCHEVA, PROF. ZINGALES)

La piezoelettricità è il fenomeno per cui si registra una separazione di carica in alcuni solidi sottoposti a stress meccanici. Il fenomeno è reversibile: i materiali piezoelettrici sono capaci di deformarsi meccanicamente sotto l'applicazione di uno stimolo di tipo elettrico. La piezoelettricità su scala "nano" è alla base della costruzione di dispositivi con efficienze senza precedenti nella produzione di energia, in trasduttori elettromeccanici e nell'opto-elettronica. Inoltre, i materiali piezoelettrici trovano numerose applicazioni come nano-attuatori, nano-generatori e nano-sensori in campo elettrico, elettronico e medico.

I materiali polimerici sono intrinsecamente dielettrici (isolanti), tuttavia il mercato richiede prodotti conduttivi per sfruttarne la bassa densità, la facilità di lavorazione, l'ampio spettro di caratteristiche meccaniche ed i costi contenuti. Ancora più allettante è la prospettiva di produrre nanocompositi polimerici con proprietà piezoelettriche. A tale scopo si possono seguire due strategie: la prima prevede una modifica della struttura cristallina del polimero stesso in modo da impartire piezoelettricità; alternativamente si può pensare di introdurre nano-filler opportunamente modificati che consentano di ottenere caratteristiche piezoelettriche.

L'impiego dei nanocompositi piezoelettrici come rivestimento di pavimentazioni stradali e/o calpestabili potrebbe aprire nuove strade alla produzione di energia in modo eco-sostenibile, sfruttando energia meccanica facilmente reperibile e trasformandola efficientemente ed agevolmente in energia elettrica, con la prospettiva di contribuire alla svolta green delle nostre città.

La produzione dei nanocompositi polimerici con caratteristiche piezoelettriche risulta essere una sfida allettante ed attraente per le aziende presenti nel territorio regionale Siciliano, in quanto permetterà un rafforzamento del sistema produttivo attraverso l'acquisizione di un know-out altamente tecnologico, sfruttabile in campo nazionale ed internazionale, mediante la costituzione di reti di cooperazione inter-regionali e trans-nazionali.