



Consiglio Nazionale delle Ricerche

ISTITUTO DI STRUTTURA DELLA MATERIA

Roma, 7 novembre 2013

RELAZIONE SCIENTIFICA DELL'ATTIVITA SVOLTA NELL'AMBITO DEL PROGETTO STM 2013 "LA POLIMERIZZAZIONE IN DUE DIMENSIONI (2D) PER LA REALIZZAZIONE DI UN MATERIALE OLTRE IL GRAFENE", DA GIORGIO CONTINI PRESSO L' UNIV. OF QUEBEC, MONTREAL, CANADA

Obiettivo del programma è stato lo studio delle proprietà di materiali molecolari bidimensionali nanostrutturati con caratteristiche di conducibilità modulabile da usare come dispositivi elettronici e la pianificazione di futuri progetti scientifici in collaborazione tra l'Istituto di Struttura della Materia del CNR e l'INRS.

L'attività scientifica svolta ha riguardato l'uso delle spettroscopie a scansione ad effetto tunnel per lo studio della reazione di polimerizzazione per ottenere polimeri ordinati nono- e bi-dimensionali (1D e 2D) cresciuti su superfici. Il processo di polimerizzazione superficiale è stato ottenuto utilizzando il metodo di dealogenazione alla Ullmann attraverso l'uso di differenti monomeri. I sistemi 1D e 2D studiati sono stati ottenuti adsorbendo su differenti cristalli metallici varie molecole, con diversi atomi di alogeni, in grado di generare differenti geometrie e quindi modificare le proprietà del polimero. Questo progetto è stato condotto in collaborazione con il Prof. D.F. Perepichka della McGill University di Montreal (Canada) che si occupa della sintesi chimica degli opportuni monomeri ed ha recentemente prodotto una pubblicazione su una rivista scientifica ad alto indice di impatto [1] ed è in via di pubblicazione come "Top Story" sulla pagina principale del sito web del sincrotrone Elettra, Italia.

Durante il soggiorno sono state presentate due proposte per effettuare misure di luce di sincrotrone presso ELETTRA (Trieste, Italia) e SOLEIL (Paris, France) ed si sta procedendo alla presentazione di differenti progetti in comune.

[1] M. Di Giovannantonio, M. El Garah, J. Lipton-Duffin, L. Cardenas, Y. Fagot Revurat, A. Cossaro, A. Verdini, D.F. Perepichka, F. Rosei, G. Contini, "Insight into Organometallic Intermediate and Its Evolution to Covalent Bonding in Surface-Confined Ullmann Polymerization", ACS nano, vol. 7, pag. 8190, 2013.

Firma del Fruitore