

## Po.Di.Me.

### Materiali e circuiti Polimerici per Dispositivi di Memoria

#### Soci IMAST coinvolti:

- **Università di Napoli “Federico II”** – Dipartimento di ingegneria dei materiali e della produzione (**DIMP**), Dipartimento di Scienze fisiche (**DSF**) e Dipartimento di Chimica (**DC**)
- **STMICROELECTRONICS Srl**
- **CNR - Istituto per i Materiali Compositi e Biomedici (IMCB)**

Nell’ambito del progetto Po.Di.Me., sono stati identificati diversi sistemi polimerici funzionali utilizzabili per la realizzazione di memorie non volatili con comportamento bistabile. La caratteristica principale di questi materiali è che soggetti ad un campo elettrico mostrano un comportamento di tipo isterico che non varia nel tempo anche soggetto ad un elevato numero di cicli di lettura e scrittura. Particolare rilievo è stato dato all’ottimizzazione delle tecniche di deposizione e delle metodologie di processo al fine di ottenere dispositivi low-cost di facile industrializzazione.

#### Obiettivi raggiunti

L’attività di ricerca ha portato alla realizzazione di dispositivi prototipali a due elettrodi con architettura crossbar e dispositivi di memoria con architettura simile ai transistori ad effetto di campo (FET) al fine di testare la fattibilità di applicazioni elettroniche basate sull’impiego di semiconduttori organici.

Sono state identificate numerose tecnologie per la deposizione e strutturazione dei materiali organici e sono stati considerati i possibili impieghi in ambito industriale valutandone al contempo i limiti tecnologici e la risoluzione dimensionale in funzione dei materiali impiegati.

Inoltre, nell’ambito del progetto è stata messa a punto un’attività di modellistica molecolare sui sistemi d’interesse attraverso metodologie numeriche idonee alla simulazione di sistemi macromolecolari.

Grazie agli studi di fattibilità condotti è stato messo a punto il processo di fabbricazione di memorie completamente organiche mediante l’utilizzo di tecniche di deposizione di conduttori organici come possibile alternativa alla deposizione di elettrodi metallici.

