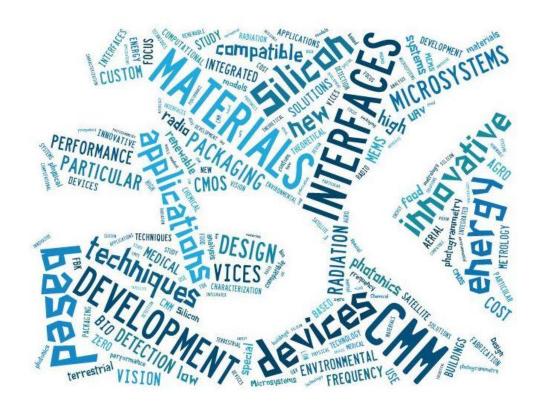


# FBK-CMM DOVE LA RICERCA GUIDA L'INNOVAZIONE



BK-CMM è un centro di ricerca applicata che coniuga l'eccellenza scientifica con la capacità di sfruttare gli esiti e i risultati della ricerca all'interno di reti nazionali e internazionali, con l'obiettivo di ottimizzare le competenze attraverso l'innovazione aperta.

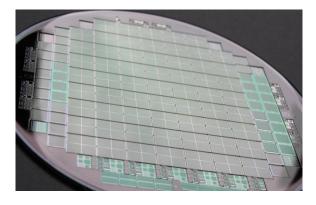
FBK-CMM mette a punto soluzioni innovative nei settori dei *materiali, microsistemi,* energia rinnovabile e ambiente.

FBK-CMM dispone di 140 ricercatori e tecnici e gestisce impianti di larga scala per la ricerca e l'industrializzazione di prodotti tra cui una zona di Microfabbricazione (ISO 4-5, ISO 9001) e il laboratorio chimico-fisico e analitico per la caratterizzazione di micro e nano materiali (ISO / IEC 17025:2005).

Sito web: http://cmm.fbk.eu/

**Referente:** 

FBK-CMM Direttore, Dr. Massimo Gentili : gentili@fbk.eu



BK- CMM vanta più di due decenni di esperienza di successo in collaborazione con imprese commerciali nell'Unione europea e all'estero che hanno generato 18 brevetti in questi anni. La lunga esperienza di collaborazione di FBK-CMM con l'industria deriva dal fatto che i suoi dipendenti e il suo management ha avuto esperienza diretta nel settore dell'industria high-tech.

Contribuiscono al budget del Centro più di 40 tra contratti di sviluppo e servizio con aziende private e 13 progetti con organizzazioni internazionali per un fatturato annuo complessivo di 5,1 milioni di Euro.

Sono nate 10 aziende *spin-off* quale risultato della valorizzazione delle attività di ricerca del CMM.

#### Competenze del CMM e Aree Applicative

Le attività di ricerca si concentrano principalmente su *materiali, microsistemi, energie rinnovabili e ambiente* e si riferiscono a tre principali campi d'applicazione:

#### Materiali & Interfacce

- Modelli teorici e tecniche di calcolo;
- messa a punto di nuovi materiali ed interfacce;
- analisi chimico-fisica di materiali ed interfacce.



#### **Dispositivi & Microsistemi**

Progettazione, fabbricazione, caratterizzazione e confezionamento di dispositivi innovativi basati su tecnologia compatibile con il silicio.

In particolare:

- dispositivi in silicio per il rilevamento di radiazioni;
- dispositivi di visione CMOS ad alte prestazioni e basso costo;
- fotonica in silicio e MEMS personalizzati per applicazioni negli ambiti della radiofrequenza, biomedicina, in campo agroalimentare e ambientale.

### Sistemi integrati

- Studio e messa a punto di soluzioni innovative per le energie rinnovabili, con un focus particolare sul riutilizzo delle energie e su edifici a energia zero;
- applicazioni di metrologia 3D basate su fotogrammetria terrestre, UAV, aerea e satellitare

#### Le Strutture

Le aree di ricerca si avvalgono di laboratori e strutture all'avanguardia disposti su una superficie di circa 2000 mq. In particolare, le "facilities" sono in grado di produrre dispositivi innovativi per le aziende e sono in possesso delle certificazioni internazionali l'ISO 4 -5, la *Clean Room (MtLab)* con certificazione ISO 9001 e l'accreditamento ISO/ IEC 17025:2005 per la gestione di qualità del laboratorio chimico/fisico (Minalab).



#### Principali risorse tecnologiche del CMM

# Area di microfabbricazione wafer da 6 pollici

Fabbricazione e verifica di dispositivi al silicio

- Clean Room da 700 mq: (ISO 4-5, ISO 9001) linea pilota completa CMOS, DRIE, wafer bonder, galvanizzazione, bulk micromachining;
- 200 mq di Area di caratterizzazione: verifica elettrica manuale – automatica, caratterizzazione ottica, efficienza celle PV;
- Area di Integrazione da 60 mq: "microassembly, screen printing, ball & wedge bonding, pull & shear test, CNC micromill".

Laboratorio chimico-fisico ed analitico per la caratterizzazione di materiale micro & nano

Caratterizzazione chimico-fisica di materiali ed interfacce

- SIMS dinamico Spettrometria di Massa di ioni Secondari;
- ToF-SIMS Spettrometria di Massa di ioni Secondari Time of Flight;
- XPS spettroscopia elettronica a raggi X;
- SEM / EDX Microscopia elettronica a scansione / Spettroscopia a dispersione d'energia;
- EBSD Diffrazione da retrodiffusione elettronica;
- AFM Microspcopia a forza atomica;
- AES Spettrocopia elettronica auger;
- XRD Diffrazione a raggi X Italstructures
- PTR-MS Spettrometria di massa di trasferimento dei protoni;
- XRD/XRF Diffrazione di raggi X / fluorescenza / riflettometria.

Al fine di fornire assistenza a partner e clienti, dalla ricerca alla produzione di massa attraverso l'intera catena di valorizzazione del prodotto, dei dispositivo in silicio, il CMM ha inoltre stretto rapporti strategici con aziende commerciali esterne.

## Esempi di aziende spin-off

AdvanSiD, <a href="http://www.advansid.com/">http://www.advansid.com/</a>



Azienda produttrice di semiconduttori che offre sensori di radiazione in silicio.

RF Microtech, <a href="http://www.rfmicrotech.com/">http://www.rfmicrotech.com/</a>



Soluzioni per le industrie e integratori di sistema, competenza nel settore dei circuiti a microonde e antenne.

Optoi, <a href="http://www.optoi.com">http://www.optoi.com</a>



Sensori al silicio e microsistemi, sistemi elettronici intelligenti e dispositivi MEMS.

Smart3k, <a href="http://www.smart3k.it/">http://www.smart3k.it/</a>



Servizi e documentazione, conservazione, restauro e produzione di repliche di modellazione 3D applicati a diversi settori.

Fabrica Ludens, http://www.fabricaludens.it/



Sviluppo e commercializzazione di smART-SYSTEM (Synchronized-Art-Multimedia System) per i beni culturali.

TNX, http://www.tnx-rx.com/



Tecnologie a raggi X.

**Z2M**, <a href="http://www.z2m.it/">http://www.z2m.it/</a>



Sistema per la lotta contro la contraffazione e la tutela dell'identità.



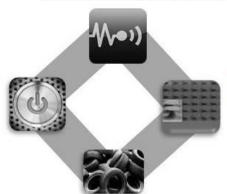
# Esempi di contratti di ricerca industriale con aziende commerciali

Grande azienda industriale asiatica attiva nel settore della strumentazione analitica

FBK-CMM sta trasferendo la sua tecnologia proprietaria per lo sviluppo di prodotti innovativi basati su sensori di radiazione.

Grande azienda industriale europea attiva nel settore energia

FBK-CMM ha fornito le competenze e le capacità di fabbricazione per prodotti di energy harvesting.



Grande azienda industriale statunitense attiva nel settore delle attrezzature per semiconduttori

FBK-CMM ha fornito le competenze e la caratterizzazione chimico-fisica delle giunzioni ultra-sottili di semiconduttori per dispositivi di microelettronica avanzati.

Grande azienda industriale italiana attiva nel settore dei pneumatici

FBK-CMM ha fornito le competenze per la modellazione, simulazione e implementazione di software di controllo in automatico della linea di produzione di pneumatici.



## **Contatti:**

FBK-CMM Direttore, Dr. Massimo Gentili : gentili@fbk.eu