

Microsistema integrato per le prove termiche dei microchip

Progetto MIPEC

Ing. GIUSEPPE AMELIO
Amministratore Delegato – MICROTEST S.R.L.

Accordo di programma quadro MIUR-ACT-Regione Toscana
DGRT 758/2013 s.m.i.
PAR FAS 2007-2013-Linea d'azione 1.1
BANDO FAR-FAS 2014

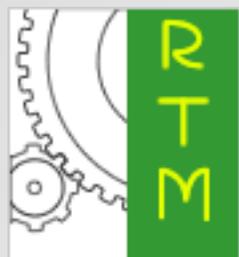


Regione Toscana



LA RICERCA TOSCANA
VA IN SCENA

IL CONTESTO: I PARTNER AZIENDE E ORGANISMI DI RICERCA COINVOLTI



Rossi Tecnologie
meccaniche



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIEF
DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA
INDUSTRIALE



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DINFO
DIPARTIMENTO DI
INGEGNERIA
DELL'INFORMAZIONE



Regione Toscana



LA RICERCA TOSCANA
VA IN SCENA

MICROTEST: PRESENTAZIONE



- Company: Micortest S.r.l.
- Headquarter: Altopascio (LU)
- Employees: ≈ 100
- Industry: Semiconductor
- Markets: B2B

Microtest ha partecipato con successo a numerosi bandi regionali che hanno contribuito ad una crescita costante.
Ricordiamo:

DENOMINAZIONE BANDO	AMBITO PROGETTO
PII 2006	INVESTIMENTI IN MACCHINARI INNOVATIVI
AIUTI ALLO SVILUPPO PRECOMPETITIVO 2006	BURN IN
BANDO R&S "2, 3 E 4 RUOTE"	R&S ATE
AIUTI ALLO SVILUPPO PRECOMPETITIVO 2010	R&S DISPOSITIVO MICROELETTRONICO
FONDO UNICO ROTATIVO INDUSTRIA 2010	INVESTIMENTI IN MACCHINARI INNOVATIVI
BANDIRSI REGIONE TOSCANA 2015 – PROGETTI DI R&S	PROGETTO MAGNETOMETRO 500 GAUSS
BANDO FAR FAS REGIONE TOSCANA	PROGETTO MIPEC
BANDO R&S REGIONE TOSCANA 2017	PROGETTO R&S SONDA VERTICALE



Regione Toscana



LA RICERCA TOSCANA
VA IN SCENA

IL PROGETTO: L'IDEA GUIDA

Richiesta sempre più elevata di **MICROCHIP** da parte dell'industria microelettronica

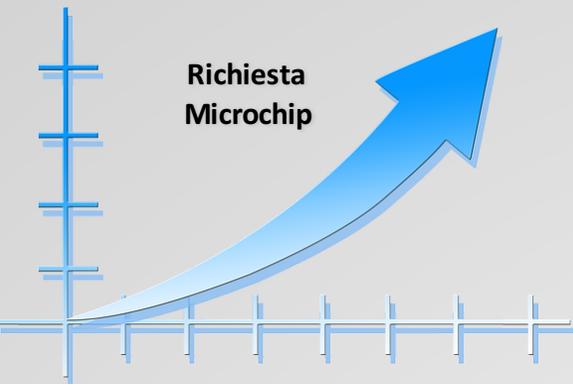
Ogni produttore ha estrema necessità di uno **SCREENING** intensivo della propria produzione prima che sia integrata nel prodotto finale per cui è progettata

Per rispondere alle esigenze di mercato e agli elevati standard di qualità del settore la **RESA** di produzione deve essere massimizzata

Sono necessari **TEST** funzionali dei dispositivi in molteplici condizioni e a diverse **TEMPERATURE** di esercizio (da -50°C a $+150^{\circ}\text{C}$)

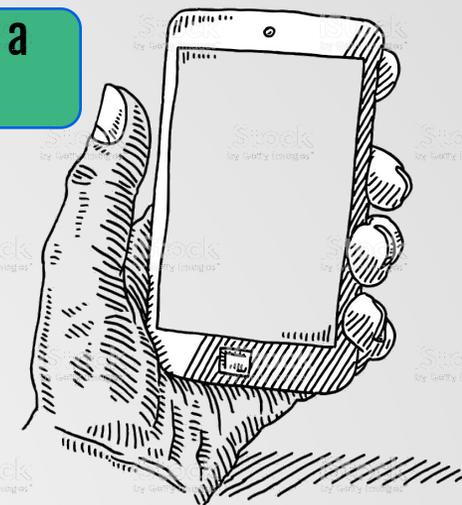
Il progetto si propone di sviluppare una **MACCHINA HANDLER** dotata di un sistema a raffreddamento / riscaldamento magnetico

Richiesta
Microchip



VANTAGGI

- ✓ eliminazione dei fluidi
- ✓ compattezza della soluzione
- ✓ alta efficienza
- ✓ minore potenza spesa (con conseguente risparmio energetico)
- ✓ possibilità di raggiungere range di temperatura più elevate/basse

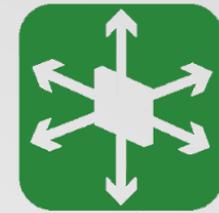


PRINCIPALI INNOVAZIONI PROPOSTE

Combinare in un **UNICO SISTEMA** tutte le caratteristiche proprie del test dei MEMS:

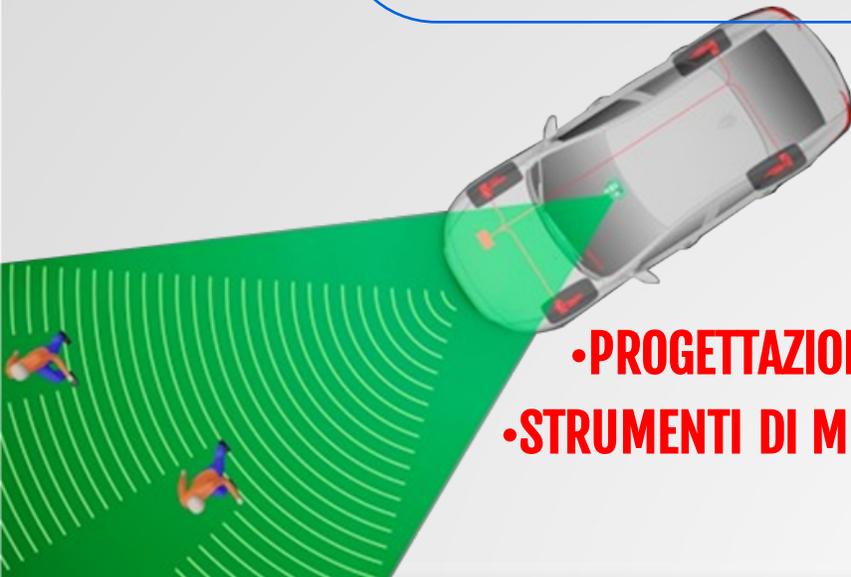
- sistema di accelerazione e decelerazione (accelerometri/giroscopi)
- sistema di generazione del campo magnetico vettoriale (magnetometri)
- sistema integrato di raffreddamento e riscaldamento (sensori temperatura)

Gestire contemporaneamente **PROVE ELETTRICHE, MAGNETICHE, TERMICHE e MECCANICHE**



Per questo occorre:

- **PROGETTAZIONE INTEGRATA** dei vari sotto-sistemi che costituiranno la macchina
- **STRUMENTI DI MISURA MULTIFISICA** per simulare mutue interazioni tra i diversi sistemi
- **MULTIDISCIPLINARIETA'** di competenze



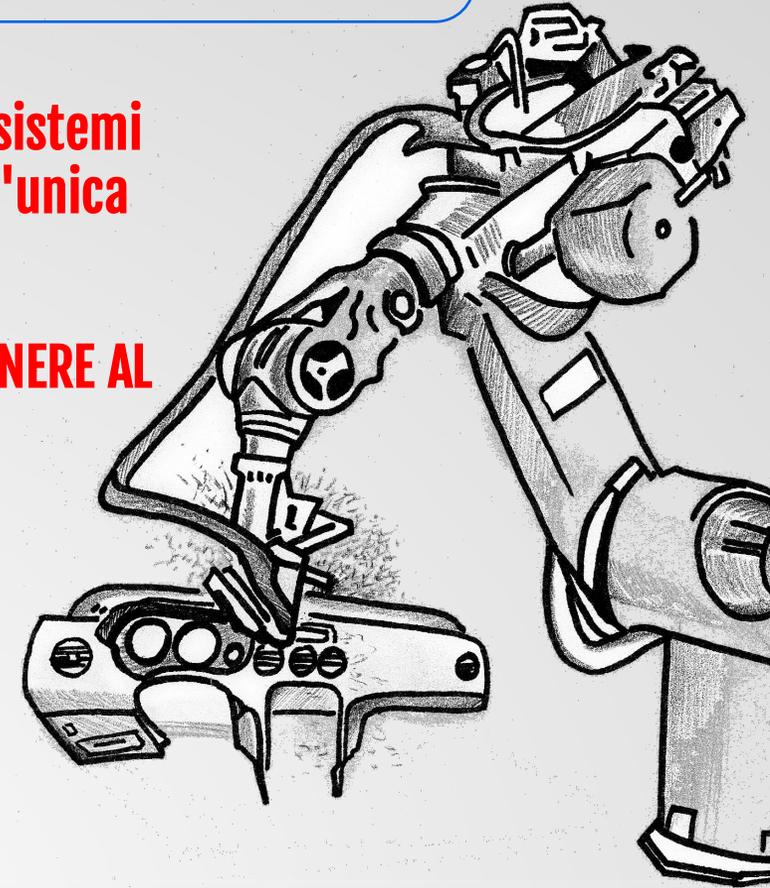
OBIETTIVO DEL PROGETTO

Realizzare una cella di test e di stimolazione dei dispositivi che sia in grado di garantirne la **QUALITA'** e di insegnare al chip cosa fare per una correttamente **FUNZIONALITA'**

- Riscaldamento e raffreddamento dei componenti mediante sistema magnetico
- Variare la temperatura in tempi estremamente brevi
- Generazione campo magnetico direttamente da PCB
- Sistema di eccitazione e controllo degli stimoli attraverso l'utilizzo di un chip di nuova generazione
- Integrazione sistema meccanico di movimentazione dei pezzi

**Integrazione dei sistemi
precedenti in un'unica
macchina**

**PRIMA DEL SUO GENERE AL
MONDO**



RISULTATI RAGGIUNTI

Ad oggi è disponibile un **primo prototipo**



Regione Toscana



LA RICERCA TOSCANA
VA IN SCENA

IMPLICAZIONI E RICADUTE DEL PROGETTO

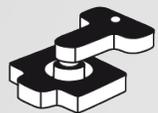
DUPLICE VANTAGGIO della situazione proposta:

Consente di **ABBATTERE FORTEMENTE TEMPI E COSTI** di realizzazione delle prove

E' una macchina di piccole dimensioni capace di facile gestione consente una **MAGGIORE FLESSIBILITA'** facilitando l'esecuzione di prove custom

Il progetto combina conoscenze nel settore ICT, nanotecnologie, robotica ed automazione e sensoristica.

Ricadute in molti settori industriali fra cui:



MEMS



Industrial



Space



Radio Frequency



Automotive



Consumer



Medical



Regione Toscana



LA RICERCA TOSCANA
VA IN SCENA