



**Titolo progetto:** Sviluppo di chip integrato per la purificazione di biomolecole e applicazioni diagnostiche

**Acronimo:** MAGCHIP

**Coordinatore:** NUREX SRL

---

**Abstract (max 5 righe)**

Il progetto è stato finalizzato a sviluppare nuovi dispositivi e reagenti necessari ad incrementare la qualità e la cadenza analitica di processi analitici in cui la fase di estrazione / purificazione del campione richiede elevata accuratezza, miniaturizzazione ed automatizzazione. I dispositivi ed i reagenti sono stati utilizzati per alcune applicazioni diagnostiche che utilizzano nuovi marcatori proteici (fosfoproteine) e applicazioni di biologia molecolare .

---

**Il problema affrontato (max 15 righe)**

Nel progetto sono state sviluppate e prototipate le componenti fondamentali di un sistema analitico quali set di particelle magnetiche funzionalizzate per rispondere alle diverse applicazioni, cartridge monouso con minicelle parallelizzate, sistema microfluidico e reagenti integrati, nuova workstation robotiche, procedure e software validati.

Le soluzioni individuate permettono una riduzione dei costi (miniaturizzazione e uso di componenti integrati), una aumentata produttività (parallelizzazione sino a 8 moduli), elevata flessibilità e una facile integrazione ai sistemi automatizzati più diffusi od a una piattaforma sviluppata e costruita dal NUREX srl

---

**Le attività realizzate (max 20 righe)**

Nel progetto sono state sviluppate micro/nano particellare per la purificazione pre-analitica delle biomolecole nell'ottica dell'applicazione nel micro-chip integrato. Ottimizzazione delle particelle magnetiche per consentire il loro uso sullo stesso micro-chip indipendentemente dalla loro diversa funzionalizzazione (simili caratteristiche magnetiche, reologiche, idrofilicità, etc). Sviluppo di microcelle specificamente progettate per la separazione di biomolecole mediante particelle magnetiche differentemente funzionalizzate Ottimizzazione delle metodiche, selezione delle particelle magnetiche, sviluppo dei reagenti. Incremento della produttività mediante parallelizzazione del processo mediante lo sviluppo di cartridge "pronte all' uso" con sistema fluidico integrato a stazioni robotiche e sviluppo delle procedure automatizzate .Completa automazione dei processi utilizzando diverse tipologie di detectors Caratterizzazione degli interferenti ed ottimizzazione dei micro-metodi a diverse matrici biologiche. Test su applicazioni in cui sono richieste elevatissime prestazioni analitiche per la misura di marcatori fosfoproteici e di biologia molecolare. Misura delle performance diagnostiche e della robustezza del sistema

---

### **I risultati raggiunti e sfruttamento dei risultati (Max 20 righe)**

Sono stati realizzati micro/nanoparticelle magnetiche che costituiscono l'unità fondamentale del sistema .

metodiche e reagenti necessari all'esecuzione dei test, integrazione ed ulteriore sviluppo dei dispositivi automatizzati e validazione delle metodiche.

microcelle in formato modulare (cartdridge) progettate per eseguire la purificazione dei biomarcatori in condizioni di miniaturizzazione ed automazione.

I partner industriali produrranno una serie di materiali che potranno essere commercializzati indipendentemente o in forma congiunta per la realizzazione di sistemi complessi.

Le imprese stanno perfezionando un accordo di collaborazione per lo sfruttamento industriale dei risultati.

Si prevede che le tecnologie sviluppate possano originare un brevetto e possano avere ricadute industriali a breve-medio termine.

---

### **I numeri del progetto:**

<b>PROGETTO MAGCHIP</b>	<b>BUDGET PREVISIONALE di Progetto Ammontare (k€)</b>	<b>COSTO CONSUNTIVO di Progetto Ammontare in (k€)</b>	<b>Variazione (%)</b>

Personale	577.051,00	611.553,37	105,98
Management	8.500,00	9.819,38	115,52
Consulenze	26.605,00	10.300,00	37,71
Strumenti e attrezzature	36.805,00	19.194,15	52,15
Materiale di consumo	124.989,60	118.286,33	94,64
Altre spese	109.709,40	112.077,71	102,16
<b>Totale spese</b>	<b>883.6600,00</b>	<b>881.230,94</b>	<b>99,73</b>
<b>Contributo concesso</b>	<b>542.759,00</b>		

---

**Contatto per ulteriori informazioni**  
**Franca Mannu NUREX Srl 3356581687**  
**nurex@tin.it**