

Titolo del progetto

Studio di fattibilità per lo sviluppo e la realizzazione di un sistema prototipale per test in vitro per utilizzazione in campo biomedicale, tossicologico e ambientale

Realizzatori

DIBE – Dipartimento di Ingegneria Biofisica ed Elettronica, Facoltà di Ingegneria, Università di Genova

Referente: Prof. Sergio Martinoia

Sommario

Il progetto ha riguardato la realizzazione di uno studio di fattibilità e di un dimostratore per studi di neurofarmacologia. A partire dall'utilizzo di dispositivi multi compartimentali, è stato realizzato un sistema di microfluidica programmabile, un front-end hardware di controllo, (comprendente due schede di acquisizione multicanale), lo sviluppo e la realizzazione di un software per la gestione del sistema, l'analisi dei dati acquisiti e la realizzazione ed archiviazione della reportistica. Dopo aver definito l'architettura del sistema ed aver identificato i dispositivi di base da integrare, si è sviluppato il sistema e si è provveduto alla sua validazione tramite l'esecuzione di alcune misure volte a verificare la funzionalità e l'efficacia dell'architettura e della metodologia proposta. Dal punto di vista tecnico il sistema è stato validato con successo ed il dimostratore è stato predisposto per uso e verifiche ulteriori.

In definitiva il sistema realizzato è stato integrato e testato in tutte le sue parti e prevede la gestione tramite un'unica interfaccia che permette la gestione del sistema in tutte le sue componenti (cf. Figura 1). Si fa notare come il sistema risulta composto da alcune parti che possono venir acquistate separatamente ma che si prevede in una seconda fase di ingegnerizzazione, da concordare con le aziende proponenti (in particolare eTT s.r.l.), di minimizzare il contributo di parti terze e di utilizzare tale contributo solo dove conveniente e non strategico per l'eventuale commercializzazione di un prodotto.

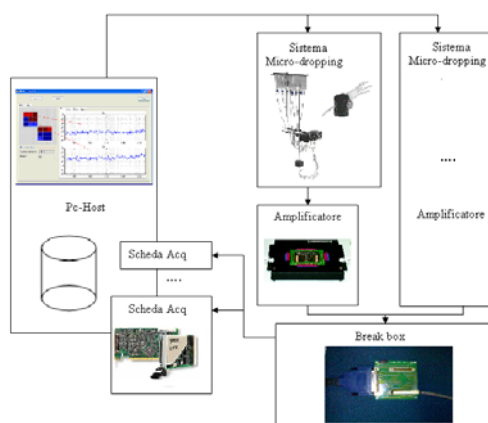


Fig. 1 – Dimostratore: schema del sistema prototipale realizzato

Per quanto riguarda la validazione per applicazioni neurofarmacologiche, si è provveduto ad eseguire alcuni test preliminari per lo studio dell'attività elettrofisiologica di reti di neuroni sottoposti ad alcune specifiche sostanze chimiche di test. I risultati sono stati soddisfacenti dimostrando la fattibilità dell'approccio seguito.