

Servizio e laboratorio di Elettronica

Laboratori Nazionali Del Gran Sasso

Afferenti al Servizio :

Responsabile Nicola D'Ambrosio
Attanasio Candela
Massimiliano De deo
Marco D'Incecco
Marco Lindozzi
Massimo Orsini

Attività del servizio

- Progettazione e realizzazione di parti elettroniche (front-end, digitalizzazione), studio di rivelatori
- Progettazione di PCB tramite sistemi CAD
- Assistenza agli esperimenti underground e relativo supporto logistico
- Pool di strumentazione di ottimo livello (in termini di performance)
- Formazione di borsisti, collaborazione attività di outreach (terza missione) e alternanza scuola-lavoro

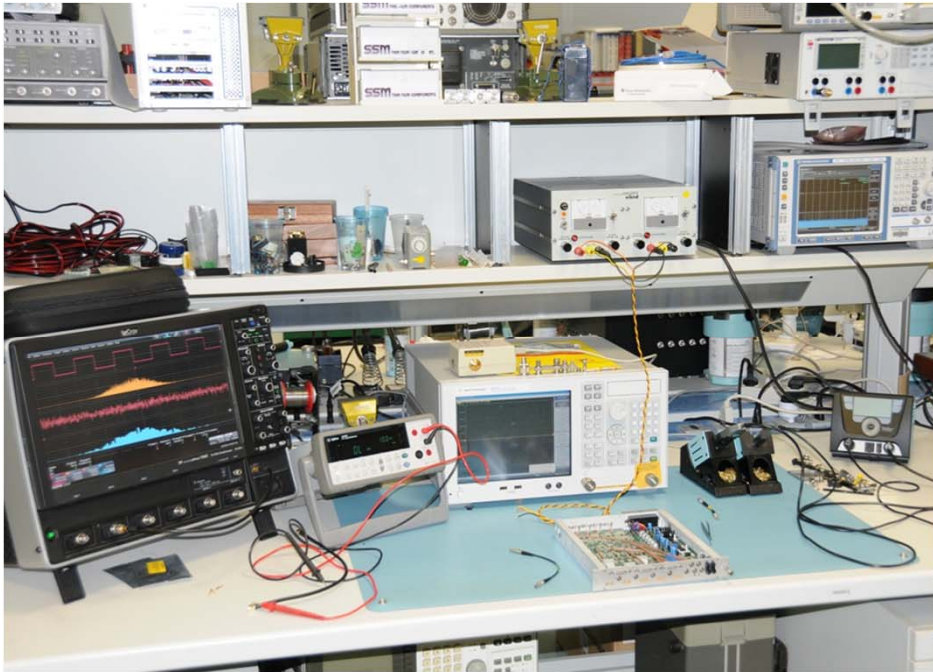
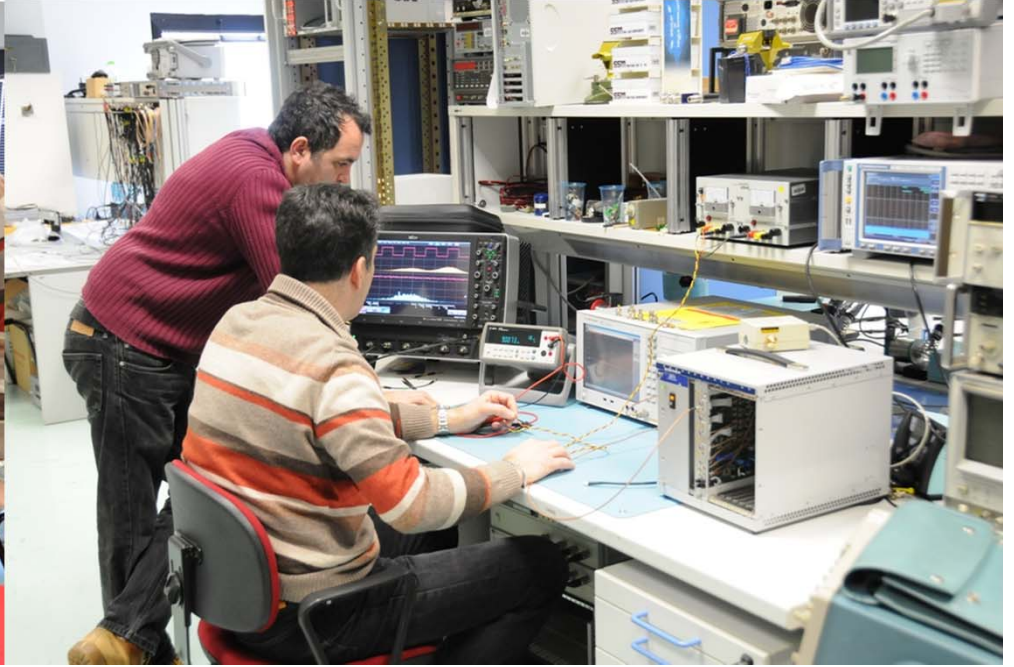
...attività del servizio

- Utilizzo e programmazione di FPGA, CPLD per il trattamento di segnali di apparati sperimentali
- Utilizzo di microcontrollori per la gestione di motori passo passo, sensori, attuatori e segnali digitali ed analogici.
- Automazione di parti meccaniche ed elettroniche con PLC
- Programmazione in Labview

Principale strumentazione a disposizione

- Lecroy WavePro 735Zi 3.5 GHz, 40 GS/s
- Lecroy HDO 1GHz, 2.5GS/s 12bit
- Rohde&Schwartz RTO1024 2GHz, 10 GS/s
- Rohde&Schwartz FSV 7 10Hz – 7 GHz
- Agilent RCL Meter E4980A 20Hz – 1 MHz
- Keysight pulser 81160 500 MHz
- Agilent VNA 100 KHz – 8,5 GHz

- Fresa a controllo numerico QuickCircuit QC5000 – formato A4



Attività recenti con un impegno significativo del servizio

- ❑ Sviluppo di un sistema di timing basato su ricevitore GPS commerciale ed architettura MASTER/SLAVE progettata e realizzata dal servizio in collaborazione con la ditta INTECS di L'Aquila.
- ❑ Implementazione di un nuovo sistema di trigger per gli esperimenti Borexino/SOX basato su schede VME commerciali programmabili (Caen V1495 / V2495).
- ❑ Sistema di movimentazione con precisione a 10 micron per un bersaglio di «emulsioni» sincronizzato per l'esposizione al fascio dell'SPS al CERN

...attività recenti con un impegno significativo del servizio

- ❑ Sviluppo per DARKSIDE di un preamplificatore a basso rumore funzionante a temperature criogeniche per PMT (Banda 200 MHz, guadagno 3)
- ❑ Preamplificatore per SiPM (D'Incecco et al. arXiv:1076.04213v1)
- ❑ Studio e screening di componenti ad elevata radiopurezza

Telescopio per raggi cosmici

- Realizzazione a scopo divulgativo di apparati per la rivelazione di raggi cosmici con l'uso di scintillatore plastico e SiPM.
- Contatti con Istituti scolastici per l'installazione in loco
- Collaborazione con il Laboratorio di Canfranc



Sistema installato presso la fermata Toledo della metropolitana di Napoli



Sistema in funzione presso i LNGS
Con software di gestione e
visualizzazione grafica dei dati
(su PC ed App per smartphone)

...Telescopio per raggi cosmici

- Sviluppo di un progetto di carattere scientifico/musicale basato sul telescopio portatile di raggi cosmici (Cosmic Rays Cube, CRC), in collaborazione con l'associazione musicale «Sinfonika Eventi» e il DAMS di Teramo.
- Il progetto prevede di sfruttare la casualità delle interazioni da raggi eventi cosmici per generare una sequenza di note poi armonizzata e resa parte di una vera e propria sinfonia.
- A regime il progetto prevede una diffusione a carattere mondiale per la composizione delle parti sinfoniche.