

Personale (15 afferenti)

Giulio Avoni (distaccato: ATLAS)

Gabriele Balbi

Casimiro Baldanza

Fabio Bisi

Ignazio D'Antone (associato senior)

Luigi Degli Esposti (distaccato: ENUBET/NU@FNAL)

Davide Falchieri

Ignazio Lax

Mauro Lolli

Stefano Meneghini

Giuliano Pellegrini

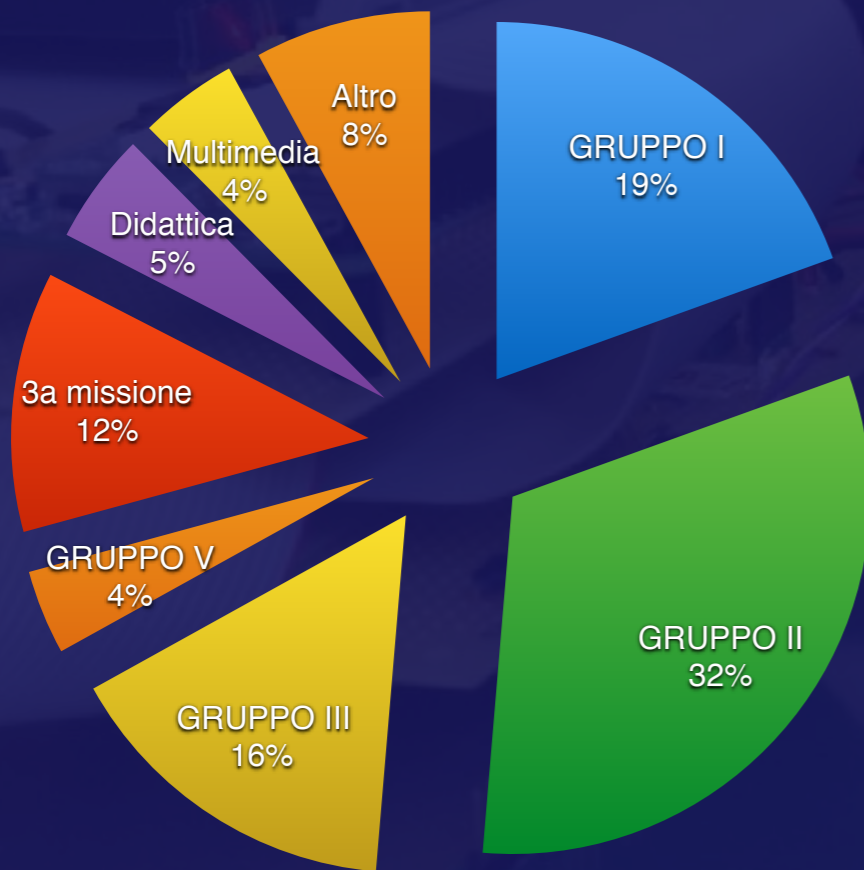
Giovanni Torromeo

Riccardo Travaglini

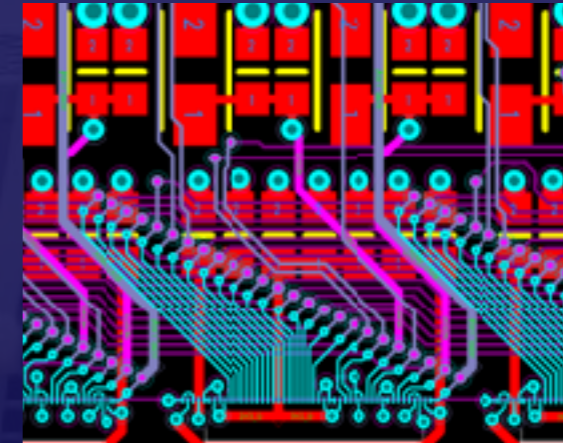
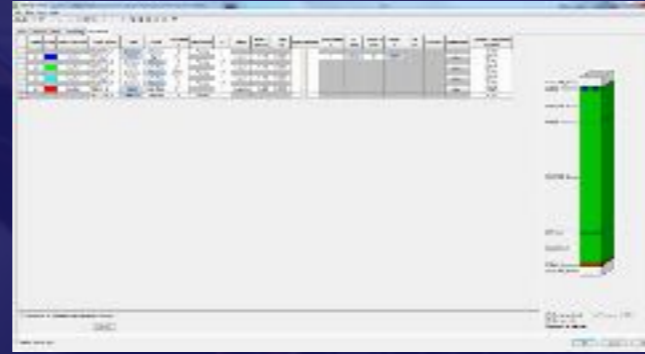
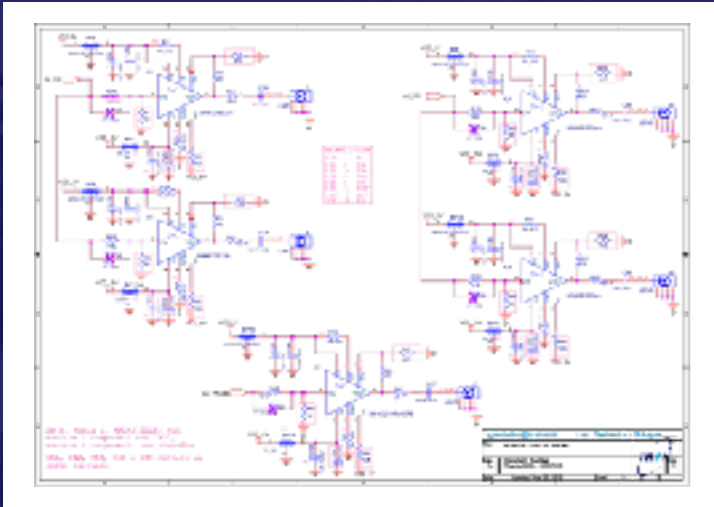
Carlo Veri (dal 1/12/2017)

Mirco Zuffa

Sommario Lavori/Attività



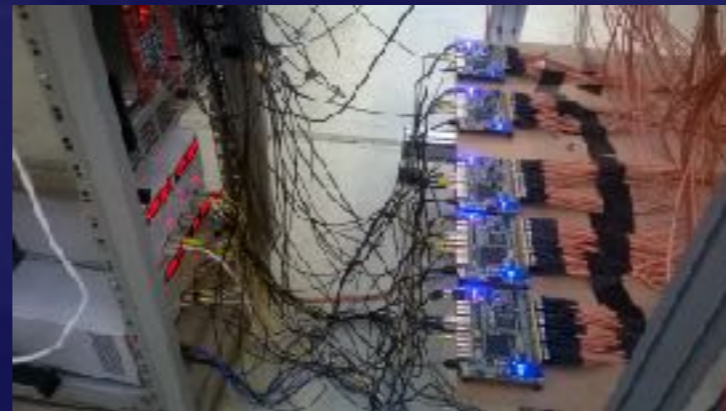
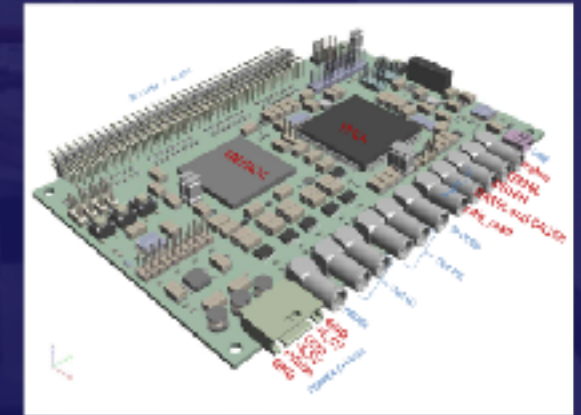
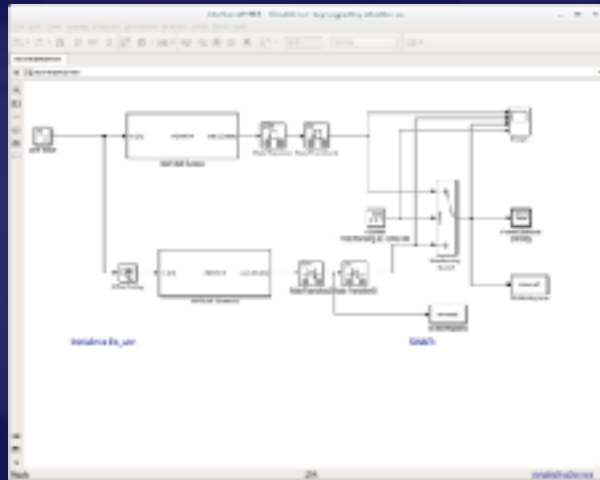
Competenze Generali (1/2)



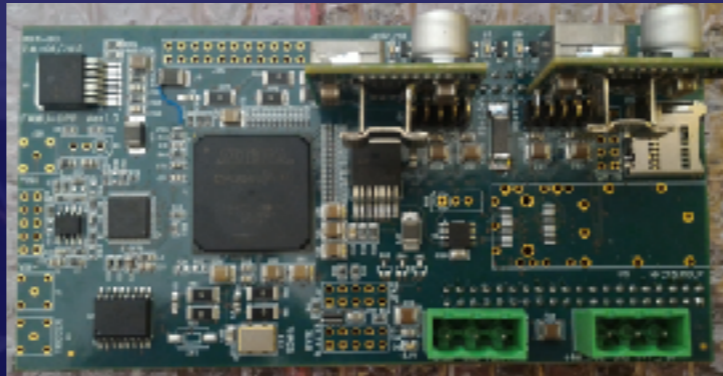
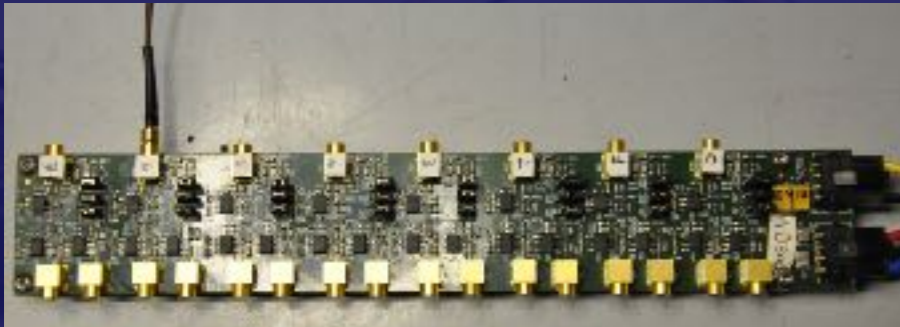
Progettazione PCB, schematics, layout, prototipazione

Simulazione

Test, supporto a produzione, installazione presso gli esperimenti



Competenze Generali (2/2)

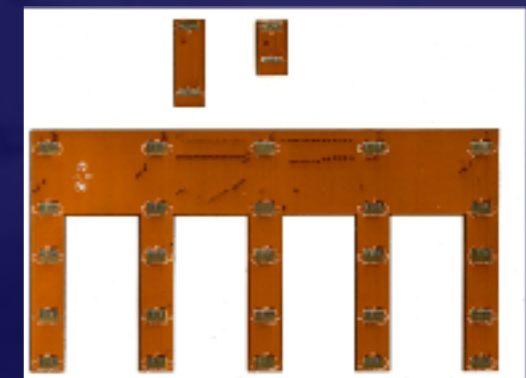


Esperienza sia su sistemi di front-end, sistemi di conversione analogico-digitale, acquisizione dati e trigger.

Esperienza nella progettazione elettronica per lo spazio (Ams, Limadou), le profondità marine (KM3NeT), criogenia (Darkside)

Limitata esperienza in passato di progettazione di ASIC

Didattica (UNIBO) e formazione (Corsi per dipendenti INFN)



SiPM:

Rivelatore/ Accoppiamento fibre,
Pre-amplificazione/ amplificazione/ shaping
Trasporto del segnale su PCB, cavo, anche in ambiente criogenico
Conversione analogico-digitale
Elaborazione digitale

Elettronica digitale:

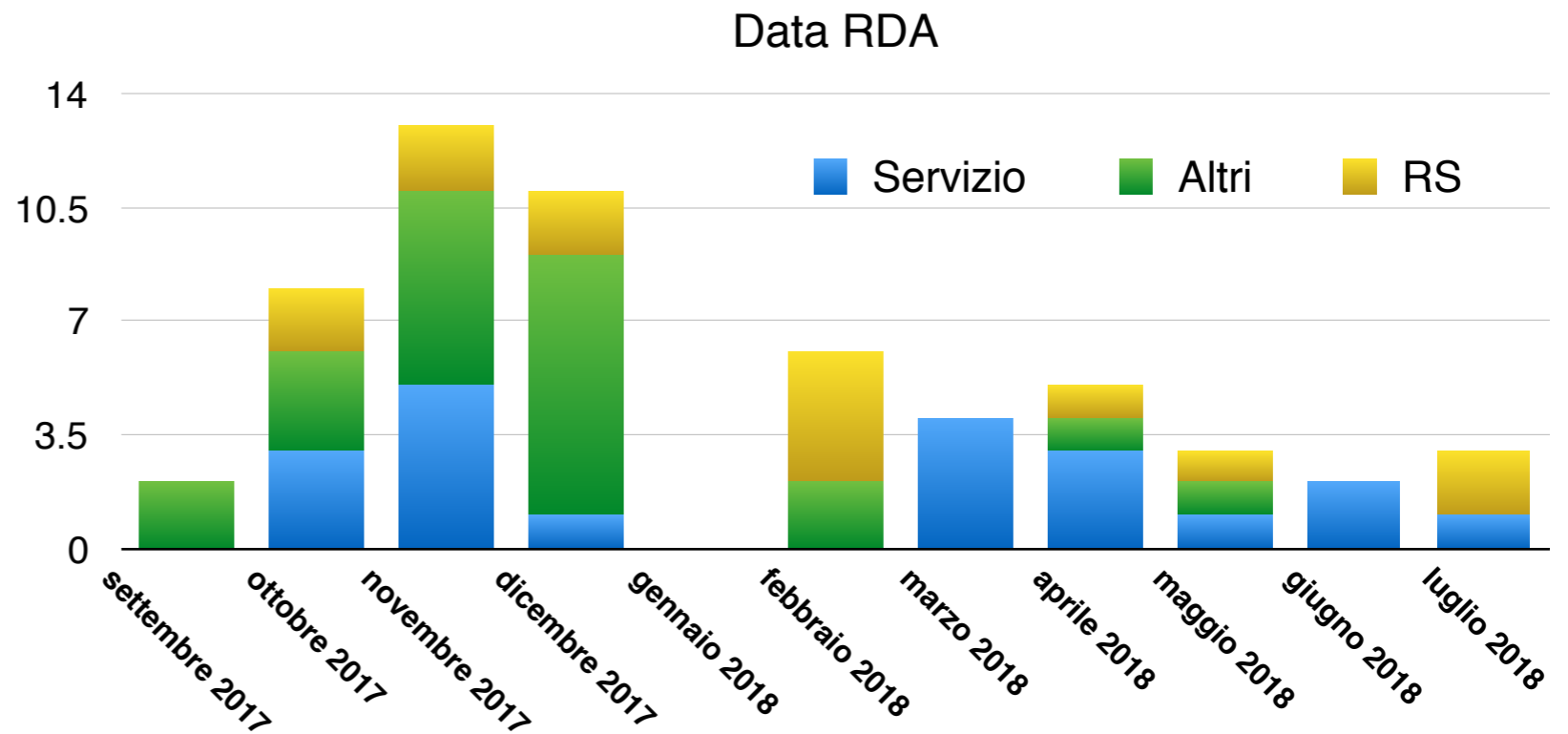
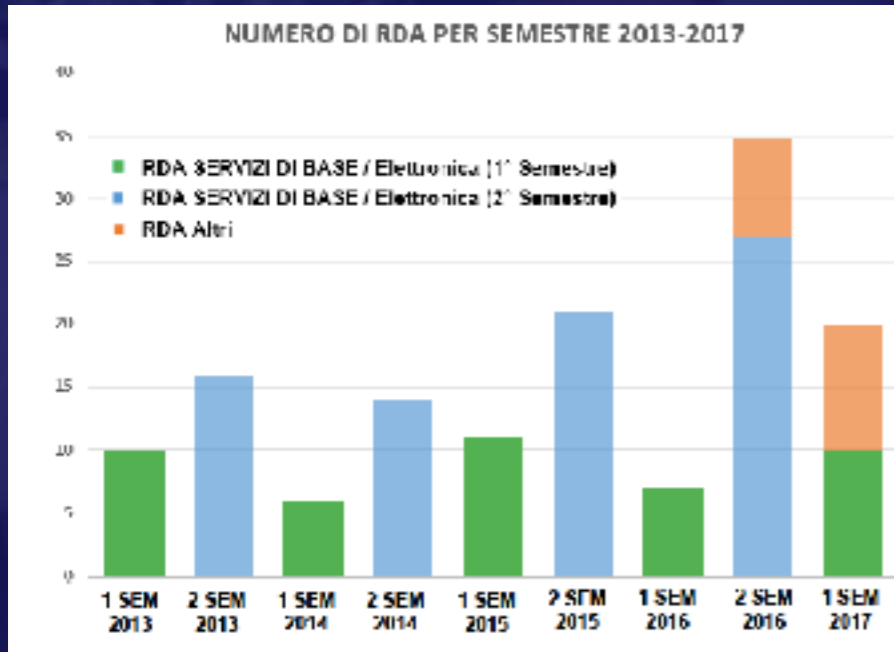
VHDL
FPGA
High-speed transceivers
Radiation hardness/hardening
Affidabilità

Highlights:

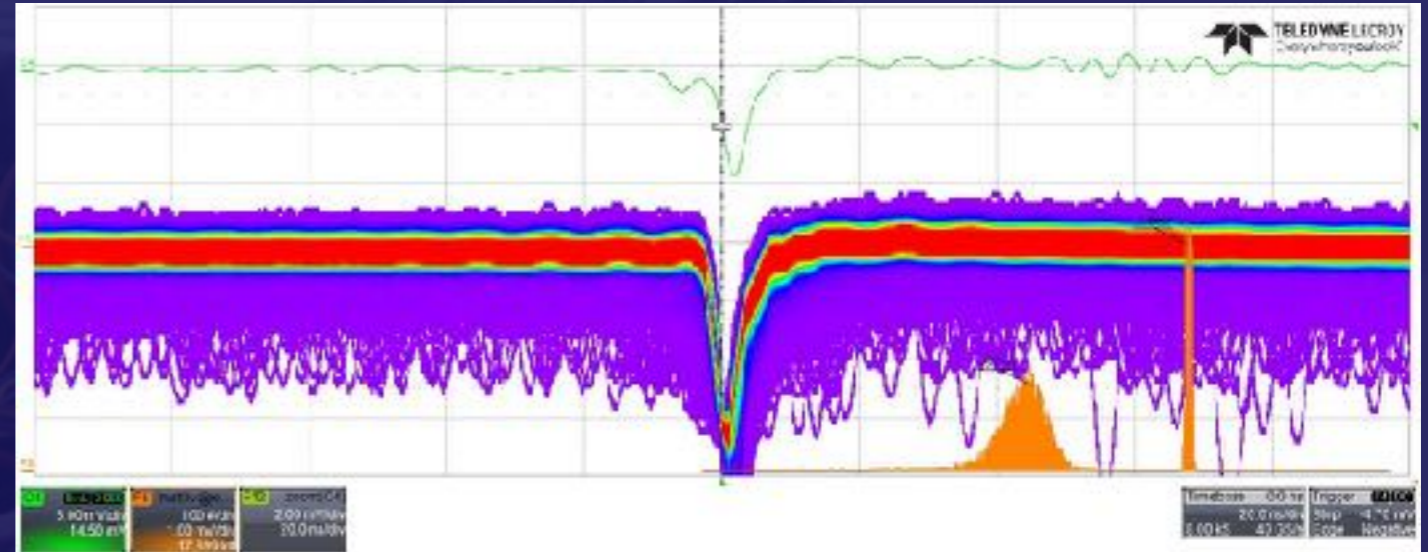
TDC su FPGA
GPS
Prototipazione (> 30 schede nell'ultimo anno, anche su substrati non FR4)
GBT

secondo semestre '17: 28

primo semestre '18: 15



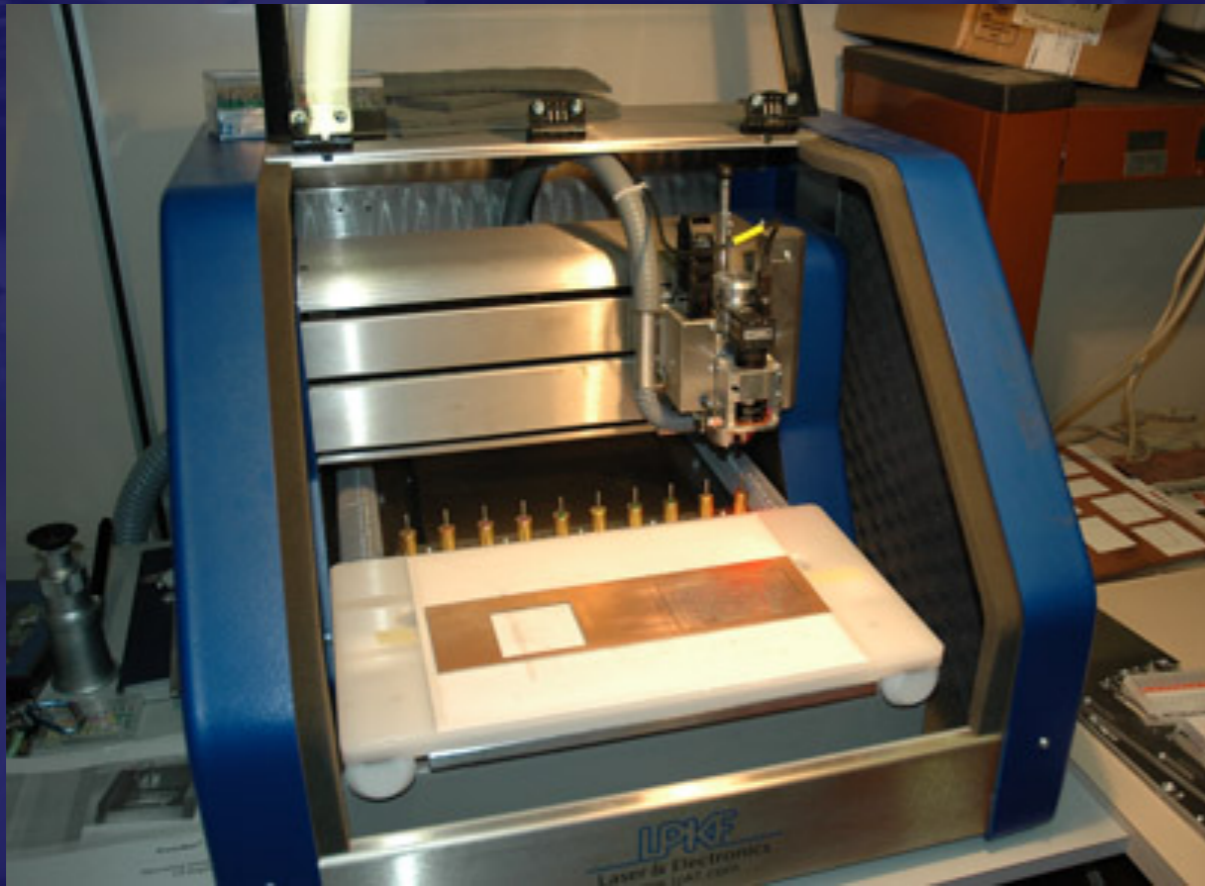
LeCroy WaveMaster 816Zi-A



- Analog Bandwidth: 16 GHz
- ~ 28 ps rise time
- Sample rate: 40 GS/s
- 4 channels
- Hardware Serial Trigger up to 14.1 Gb/s
- Suitable for high-speed digital protocols analysis (ETH 10G, PCIx 3.0, ...)
- Serial Data Analysis software (Trigger separation, ...)

Tipologia macchina	Marca
Data Generator DG 2040 (1.1 Gbit/s)	Tektronix
Serial Data Analyzer SDA 3010(3 GHz, 20Gsample/s)	Le Croy
Wave Expert NRO 9000 (Time Domain Reflectometry)	Le Croy
Termocamera ad infrarossi InfraCAM	FLIR
Analizzatore di rete, di spettro e di impedenza 4396B (1.8 GHz)	Agilent
Macchina microfresatrice LPKF per circuiti stampati (risoluzione 4 mils)	LPKF
Cella Metalizzazione galvanica LPKF	LPKF
DTG5334 Data Timing Generator 3.35GB/S, 64M POINT	Tektronix
Sistema di visione "Doot.Tresky" mo. R-System	AUREL Automation
Oscilloscopio RTO1044 4GHz 20GSa/s	Rhode&Schwarz
Vector Network Analyzer Serie ENA Mod. E5071C-245 100 kHz-4.5 GHz	Agilent
Oscilloscopio Multicanale Real Time 16GHz LeCroy SDA816Zi-A	Le Croy
Generatore di segnali RF da 9KHz a 6GHz mod. SMB100A	Rhode&Schwarz
Source Meter, mod 2636B, per misure corrente-tensione a quattro quadranti	Keithley
Analizzatore di Spettro da 9 kHz to 6 GHz mod.FSL	Rhode&Schwarz
Oscilloscopio Keysight Technologies DSO-S 104A, 1 Ghz, ad alta risoluzione verticale 10 bit	Keysight
Forno a rifusione per saldatura senza piombo, mod.protoflow S	LPKF
Oscilloscopio Teledyne LeCroy mod. HDO-9404 4GHz 10bit 40Gs/sec	Teledyne LeCroy
Modulo Mixed Signal Oscilloscope a 36 canali digitali mod. MS-500-36 , 500 MHz , 2GS/s, 50 Mpts/ch	Teledyne LeCroy
Multimetro digitale da banco Keithley, 10.1A ca	Keithley
Generatore di Clock Sintetizzato Mod. CG635	Stanford Research

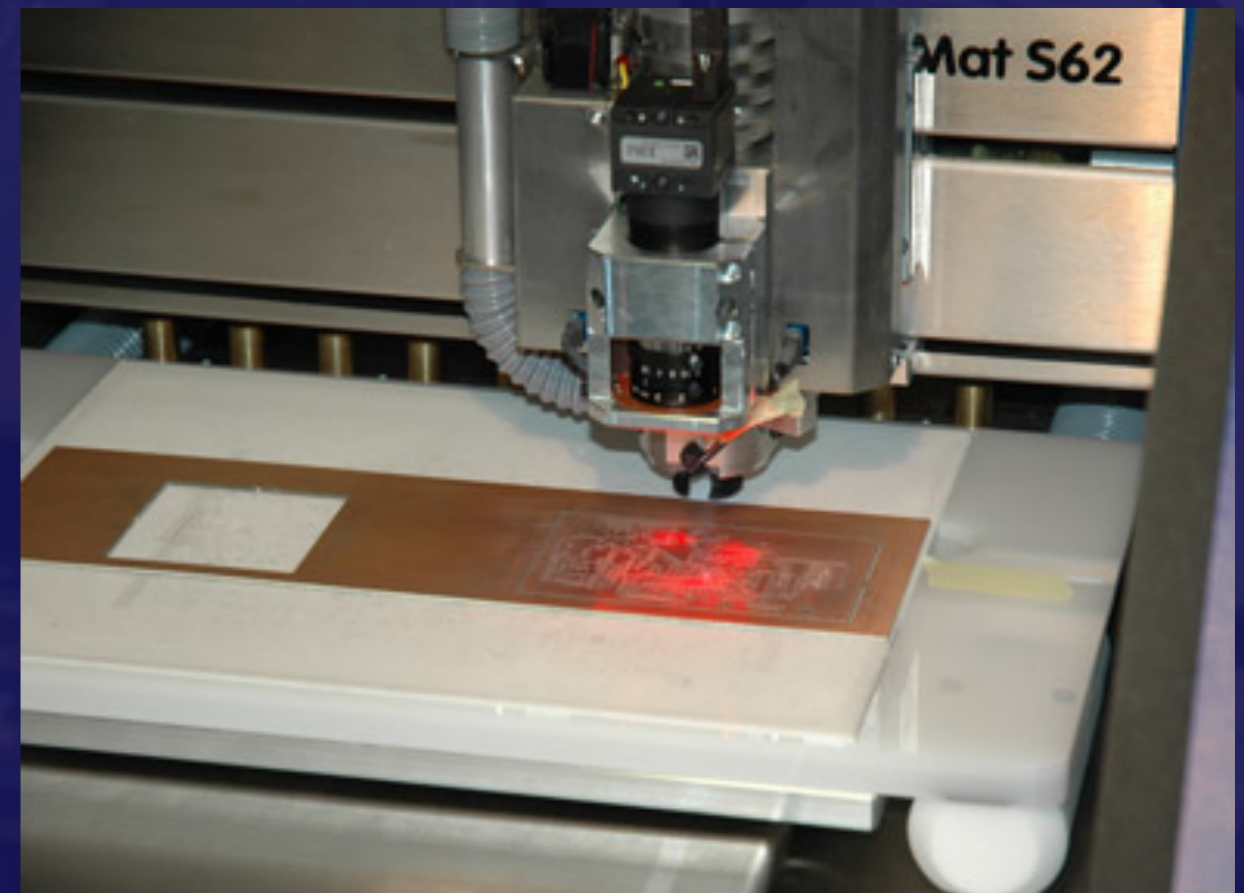
LPKF S62



- In-house Rapid PCB Prototyping
- Suitable for a 2 layers PCB
- Mainly FR4 (tested high-speed materials)

Main purposes:

- test critical circuit sub-block before launching large PCB production
- Custom small PCB (e.g.: SiPM housing, socket interface)



LPKF MiniContac RS



- Electroplating Tank for Through-Hole Plating

LPKF Protoflow S



“Weapons and guns”



Europractice - Mentor Graphics Full Suite plus Catapult*

Europractice - Synopsys Synplify FPGA*

Licenza PADS

Licenza Orcad

Licenze Xilinx* - Altera (Intel) - Microsemi

Licenza Microwave office


Licenza CAM 350

- [*http://www.europractice.stfc.ac.uk](http://www.europractice.stfc.ac.uk)

(www-ceb.bo.infn.it)

HOME PERSONE CALENDARIO BLERCO TELEFONICO DOVE SIAMO WEB-MAIL

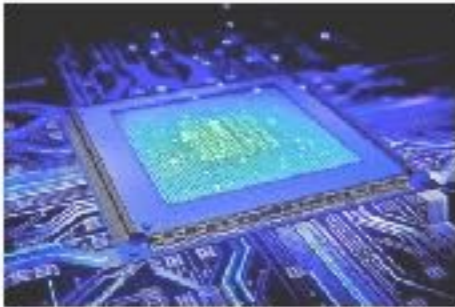
I.N.F.N. Centro di Elettronica Bologna




Il Centro di Elettronica
della sezione I.N.F.N. di Bologna si occupa della progettazione, sviluppo, test ed installazione dell'elettronica di front-end, di trigger e di acquisizione dati per gli esperimenti di fisica nei quali è coinvolta la Sezione di Bologna.

Utilizza avanzati programmi di CAD per la simulazione analogica e digitale e fa uso di sofisticata strumentazione elettronica. Ha competenze nella progettazione di elettronica.

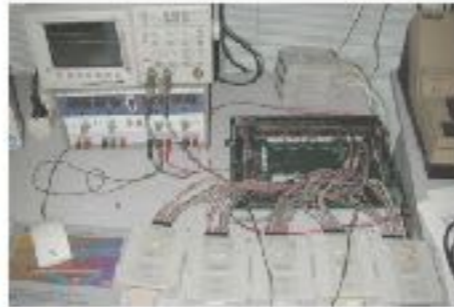
Coordinatore: Riccardo Travaglini
E-mail: riccardo.travaglini@bo.infn.it




Corsi e seminari
Il centro di Elettronica organizza corsi per il personale I.N.F.N.



Realizzazioni
Alcune realizzazioni del Centro di Elettronica



Strumentazione
Strumentazione in dotazione



Collaborazioni
Le collaborazioni con gli esperimenti

Spunti di discussione

Collaborazioni tra servizi:

- “prestiti” di strumentazione
- subtask a colleghi di altre strutture
- trasferimenti temporanei

Accordo quadro nazionale (o gara) per velocizzare certe tipologie di produzione di schede (acquisto componenti? layout?)

Note tecniche di elettronica

Formazione (argomenti di particolare interesse?)

the end (della mia presentazione)