



INAF

ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

IASF-PALERMO LABORATORI

Speaker:

Sottile Giuseppe

FORUM DELLA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA IN INAF

22-24 GIUGNO 2022 - AREA RICERCA BOLOGNA

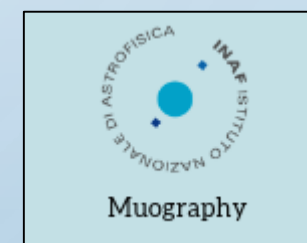
IASF Palermo I laboratori

Laboratorio di Calibrazione Rivelatori

Responsabile: **Pierluca Sangiorgi**

Laboratorio di Elettronica

Responsabile: **Giuseppe Sottile**



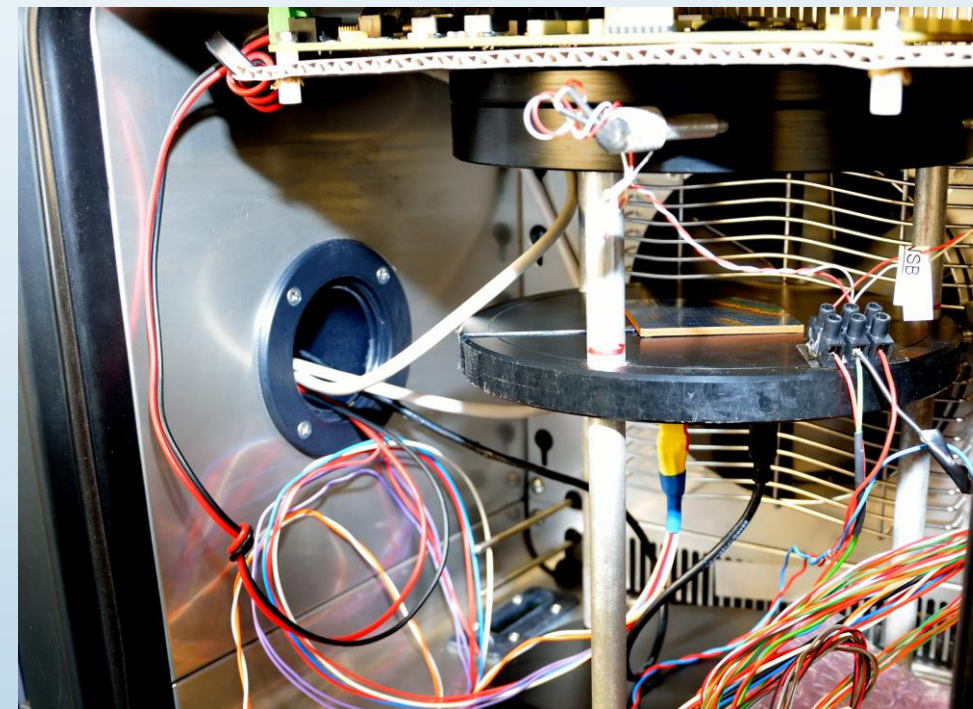
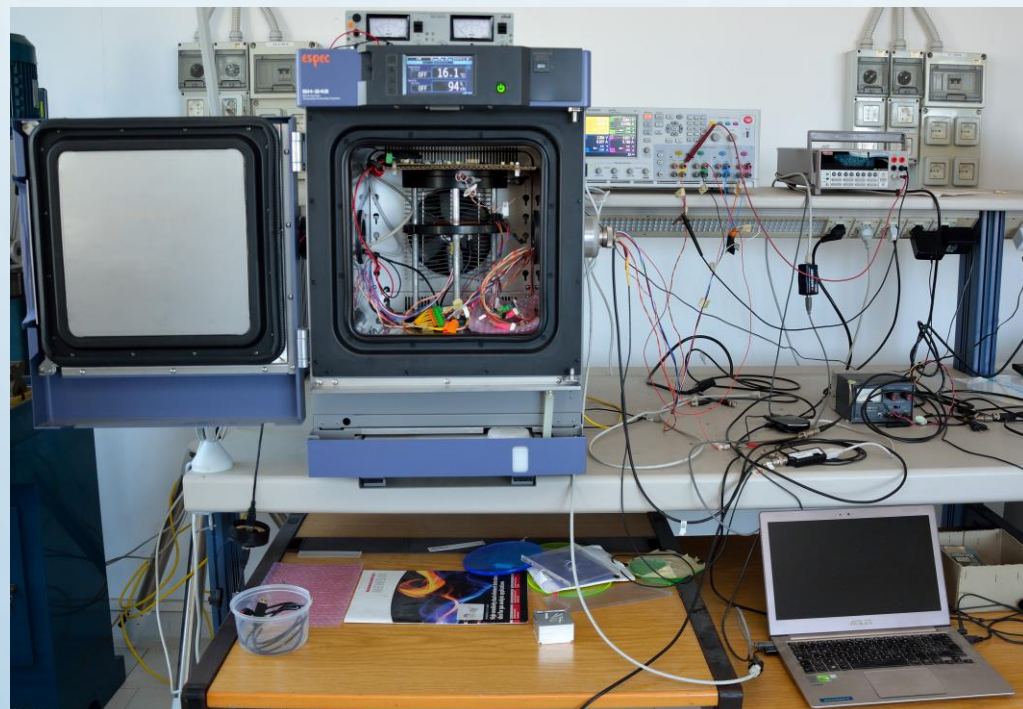
Laboratorio di Calibrazione Rivelatori



Laboratorio di Calibrazione Rivelatori

Calibrazione dell'elettronica di Front-End della **Camera ASTRI-Horn**

Test detectors **SiPM** per **ASTRI Mini-Array** in camera climatica.



Camera termo-climatica: **Espec SH-242**

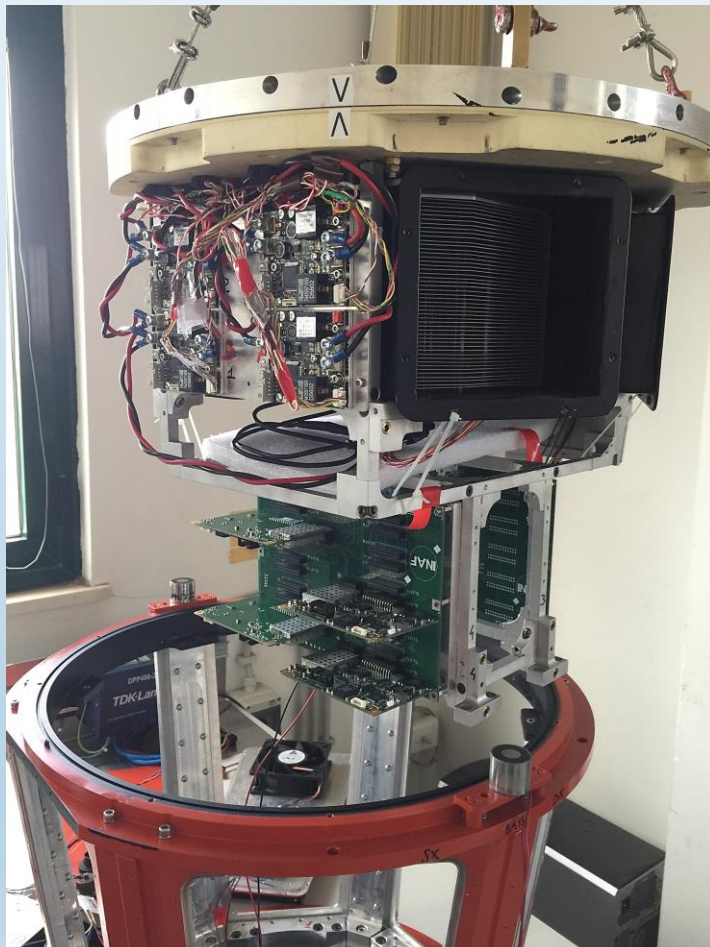
Power Analyzer: **Keysight N6705B**

DMM: **Keithley 2000 6,5 Digit**

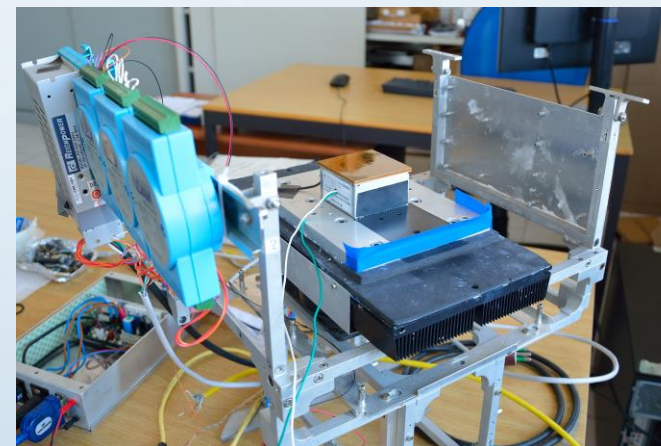
Laboratorio di Calibrazione Rivelatori

Integrazione strumenti e test termici

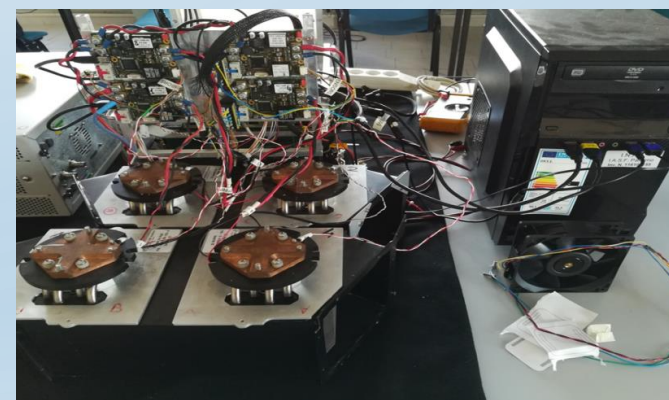
Integrazione della Camera ASTRI-Horn e di tutti i suoi sottosistemi



ASTRI – Mini- Array SiPM Misura del Campo di temperature superficiale



ASTRI – Horn Test sistema di termoregolazione



Laboratorio di Calibrazione Rivelatori

Realizzazione di prototipi tramite stampante 3D



WASP DELTA 4070 Industrial X
con doppio estrusore
WASP ZEN X Extruder



Laboratorio di Elettronica

Una rassegna della strumentazione principale a disposizione

Teledyne LeCroy WaveMaster 808 Zi-A 8 GHz 4x40GS/s

Strumentazione particolarmente efficace per lo sviluppo del front-end di **UV-SiPM**, **ASTRI**, e della PSU di **HERMES**



Sonde attive differenziali da BW 6GHz



Sonda differenziale per alta tensione



Analizzatore di stati logici a 36 canali

Laboratorio di Elettronica

Parte della strumentazione:



Keysight 81160A Pulse Function Arbitrary Noise Generator

Estremamente efficace durante:

- La misura del PSRR degli LDO LT3042 della PSU di **HERMES**
- Il settaggio dei parametri del front-end di **ASTRI**, di **UV-SiPM**



Keysight N6705B – Power Analyzer

Insostituibile per lo sviluppo di sistemi di alimentazione.

Molto utilizzato per lo sviluppo e il debug della PSU di **HERMES**



Camera climatica Espec SH-642

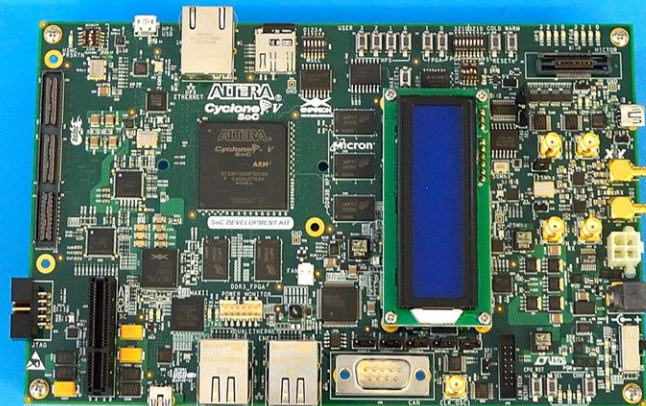
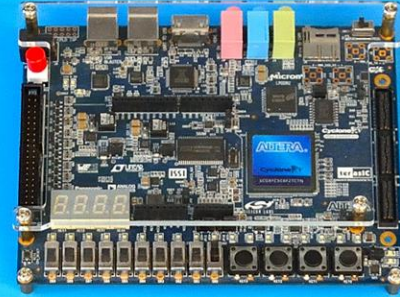
Stress test,
Calibrazioni moduli di
alta tensione



Cappa a flusso laminare climatica

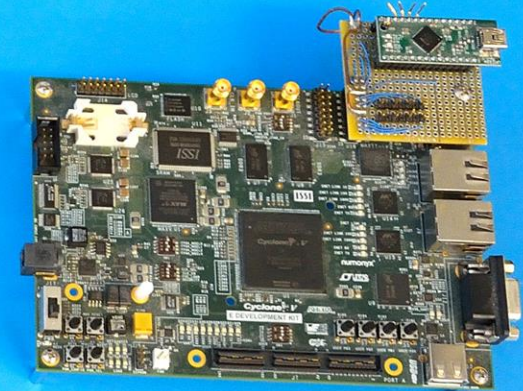
Test per schede da
volo

Terasic Intel Cyclone V GT



Terasic Intel Cyclone V GX

**Simula la il Front-end (LYRA-BE)
di HERMES**
**Utilizzata anche per l'interfacciamento
di vari ASIC come il RENA (prog. 3DCZT)**



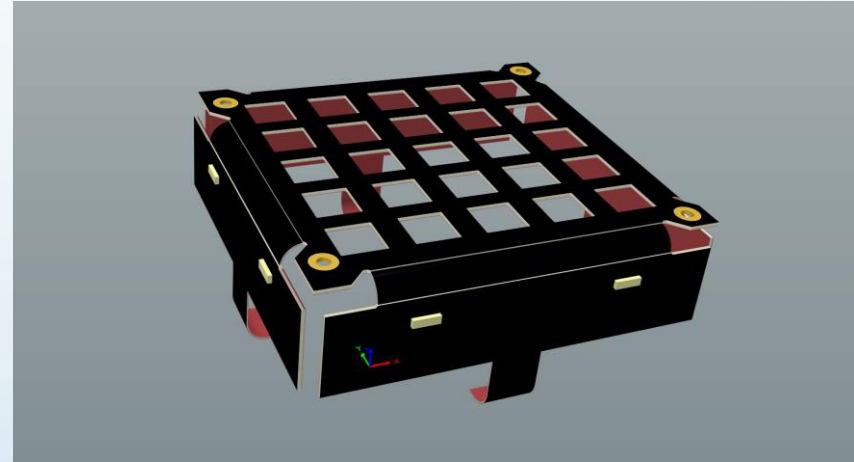
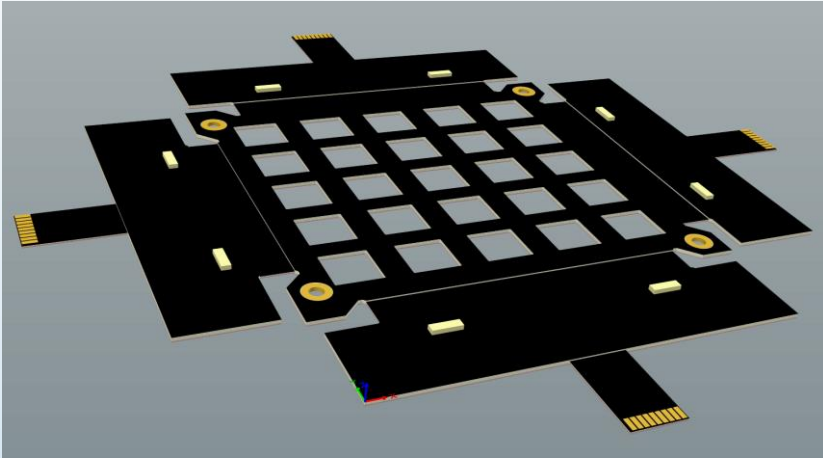
Intel Cyclone V E

Simula la BEE di HERMES

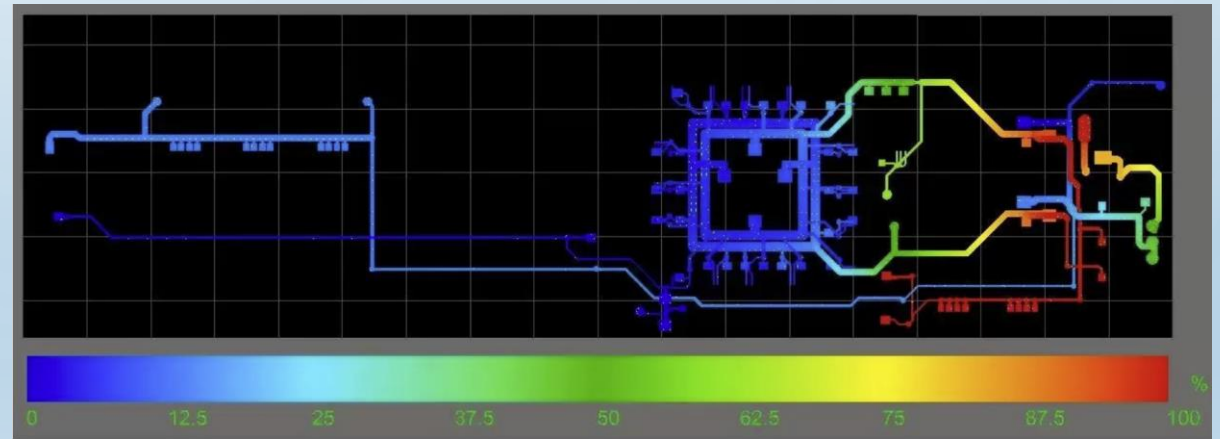
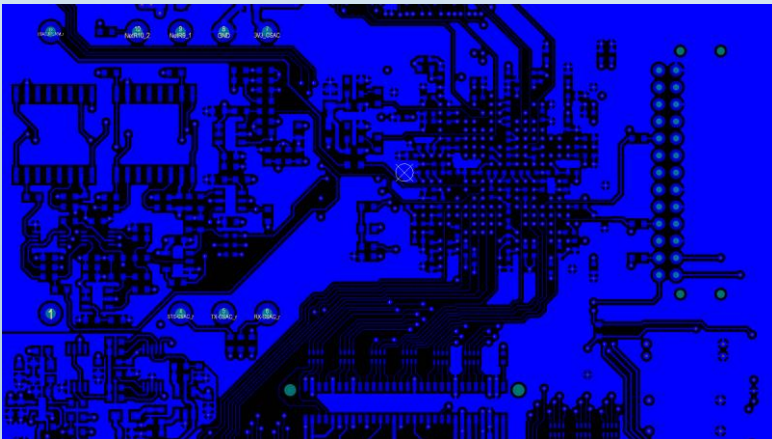
Intel Cyclone V SX Soc

Progettiamo con **ALTIUM DESIGNER**

Esempio: prima proposta del disegno della scheda di front-end di **HERMES**

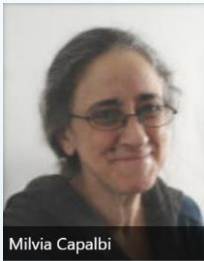


Esempio: Power Delivery Network Simulation





Benedetto Biondo



Milvia Capalbi



Giovanni Contino



Mattia Corpora



Carmelo Gargano



Salvatore Giarrusso



Benedetto Biondo

Milvia Capalbi

Giovanni Contino

Mattia Corpora

Carmelo Gargano

Salvatore Giarrusso

Fabio Lo Gerfo

Paolo Nogara

Francesco Russo

Pierluca Sangiorgi

Giuseppe Sottile

e i due grandi associati **Osvaldo Catalano** e **Giovanni La Rosa**



Fabio P. Lo Gerfo



Paolo Nogara



Giovanni La Rosa



Osvaldo Catalano



Pierluca Sangiorgi



Giuseppe Sottile

*Grazie a tutti per la cortese
attenzione!!*