

## Breve curriculum professionale di Paolo Musico

Laurea in Ingegneria Elettronica conseguita nel giugno 1989 presso l' Università degli studi di Genova e successivo Esame di Stato per l' abilitazione all' Esercizio della professione di Ingegnere.

Dipendente presso la Marconi Italiana SpA di Genova dal 1/9/1989 al 31/12/1991.

Dipendente presso l' I.N.F.N. sezione di Genova dal 7/1/1992 e responsabile del Servizio di Elettronica dal settembre 1994. Inquadrato come I tecnologo dal 16 dicembre 2005 al 31 dicembre 2020. Inquadrato come dirigente tecnologo dal 1 gennaio 2021 a tutt' oggi.

### Competenze:

- sviluppo di sistemi multicanale di front-end, acquisizione dati e trigger per esperimenti in ambito INFN;
- conoscenza di linguaggi HDL per sviluppi di FPGA e ASIC digitali;
- conoscenza di linguaggi di programmazione ad alto livello C, C++;
- conoscenza dei principali bus standard: VME (VME64x), USB (2.0), PCI e altri a bassa velocità (I<sup>2</sup>C, SPI, 1-Wire, ...);
- gestione e utilizzo di software CAD elettronico dedicato al disegno di schemi elettrici, alla progettazione PCB, alla simulazione analogica e digitale, allo sviluppo di ASIC.

### Principali attività pregresse:

- sviluppo del sistema di readout per il rivelatore a silicio dell' esperimento E835;
- partecipazione allo sviluppo di ASIC digitale per il controllo dei pixel detector dell' esperimento ATLAS;
- sviluppo del sistema di trigger per l' esperimento BOREXINO;
- sviluppo di ASIC mixed signal per front-end di PMT multi anodici e relativo apparato di test in laboratorio, nell' ambito dell' esperienza EUSO;
- sviluppo del sistema elettronico per la lettura del rivelatore a fibre scintillanti dell' esperimento MEG;
- sviluppo del sistema di front-end e alimentazione HV per il modulo ottico direzionale nell' ambito delle attività NEMO in sezione;
- sviluppo dell' elettronica di readout per la realizzazione di una gamma camera dedicata all' imaging SPECT di piccoli animali e alla scintimammografia.
- Sviluppo dell' elettronica per equipaggiare un rivelatore per immagini biomedicali di tipo PET e SPECT dedicato all' imaging multimodale della prostata con fusione di immagini funzionali (PET/SPECT) e morfologiche (MRI). Si prevede l' utilizzo di matrici di SiPM come sensore di luce. Il sistema misura principalmente il tempo di arrivo di segnali del rivelatore con precisioni dell' ordine di 200-400 ps.
- Sviluppo di elettronica di front end e read out per l' equipaggiamento di un detector GEM installato presso il Jefferson Laboratory

- Coordinamento allo sviluppo della scheda di controllo del modulo ottico del telescopio sottomarino per neutrini KM3NeT

#### Attività attuali:

- Sviluppo del sistema di front-end per il detector veto dell' esperimento DarkSide-20K
- R&D nel contesto dei progetti europei MAECI\_EIC e POKER.
- Responsabile dell' attività di un assegnista sulla sigla CLEANDEM (EU project)
- Partecipazione al progetto PNRR RAISE
- Responsabilità diretta del Servizio di Elettronica della sezione di Genova dell' INFN e coordinamento del lavoro del personale tecnico afferente.
- Contitolare corso di studi "Elettronica Applicata" laurea magistrale in Fisica Università di Genova AA 2022/2023
- Contitolare corso di dottorato "Elettronica ed Acquisizione dati"

#### Interessi professionali:

- studio di sistemi elettronici per l' equipaggiamento di rivelatori innovativi;
- applicazioni delle tecnologie disponibili in ambito INFN (e di ricerca) in campo sociale e, più specificamente, biomedicale.

#### Elenco delle ultime pubblicazioni firmate

1. *"Molecular Breast Imaging system with dual asymmetric detection heads for early breast cancer diagnosis"*, 21<sup>th</sup> International Workshop on Radiation Imaging Detectors, July 7-12, 2019 in Kolymari, Chania, Crete, Greece
2. *"Development of a high-resolution and high efficiency Single Photon detector for studying cardiovascular diseases in mice"*, ArXiv:1910.08781 [physics.med-ph] , Submitted on 19 Oct 2019
3. *"KM3NeT acquisition: The new version of the Central Logic Board and its related Power Board, with highlights and evolution of the Control Unit"*, proceedings of the 15<sup>th</sup> Topical Seminar on Innovative Particle and Radiation Detectors (IPRD2019) 14-17 October 2019 Siena, Italy, doi: 10.1088/1748-0221/15/03/C03024
4. *"Reliability studies for the Switching Core Board of the White Rabbit Switch: FIDES and Highly Accelerated Life Test"*, oral presentation and proceedings at the 15<sup>th</sup> Topical Seminar on Innovative Particle and Radiation Detectors (IPRD2019) 14-17 October 2019 Siena, Italy, doi: 10.1088/1748-0221/15/02/C02042
5. *"The CLAS12 Forward Tagger"*, NIM-A, 2020 Volume 959, doi: 10.1016/j.nima.2020.163475
6. *"KM3NeT front-end and readout electronics system: hardware, firmware, and software"*, J. Astron. Telesc. Instrum. Syst. 5(4), 046001 (2019), doi: 10.1117/1.JATIS.5.4.046001

7. *"Single photon detection with the multi-anode CLAS12 RICH detector"*, NIM-A (2020) Volume 952, doi: 10.1016/j.nima.2019.04.077
8. *"The large-area hybrid-optics CLAS12 RICH: Assembling, commissioning and first data-taking"*, NIM-A (2020) Volume 952, doi: 10.1016/j.nima.2019.01.070
9. *"The CLAS12 Ring Imaging Cherenkov detector"*, NIM-A (2020) Volume 964, doi: 10.1016/j.nima.2020.163791
10. *"The Gamma and Neutron Sensor System for Rapid Dose Rate Mapping in the CLEANDEM Project"*, Sensors 2023, 23(9), 4210, doi: 10.3390/s23094210

Genova, 8 Maggio 2023

Ing. Paolo Musico