



Stato attività SHIP e piani per il 2021 SHIP-Bari



Stato attività SHiP

- ✓ **SHiP Experiment - Comprehensive Design Study** report sottomesso il 12.12.2019
[CERN-SPSC-2019-049 ; SPSC-SR-263. – 2019]

- ✓ preparazione del **Technical Design Report** :
ottimizzazione design, sviluppo di prototipi e test dei diversi sub-detectors

- ✓ EoI per SND@LHC sottomessa a febbraio 2020
*“heavy flavor production at large rapidities
neutrino production at high energies”*
[arXiv:2002.08722 ; CERN-LHCC-2020-002 ; LHCC-I-035 ; LHCC-I-035]

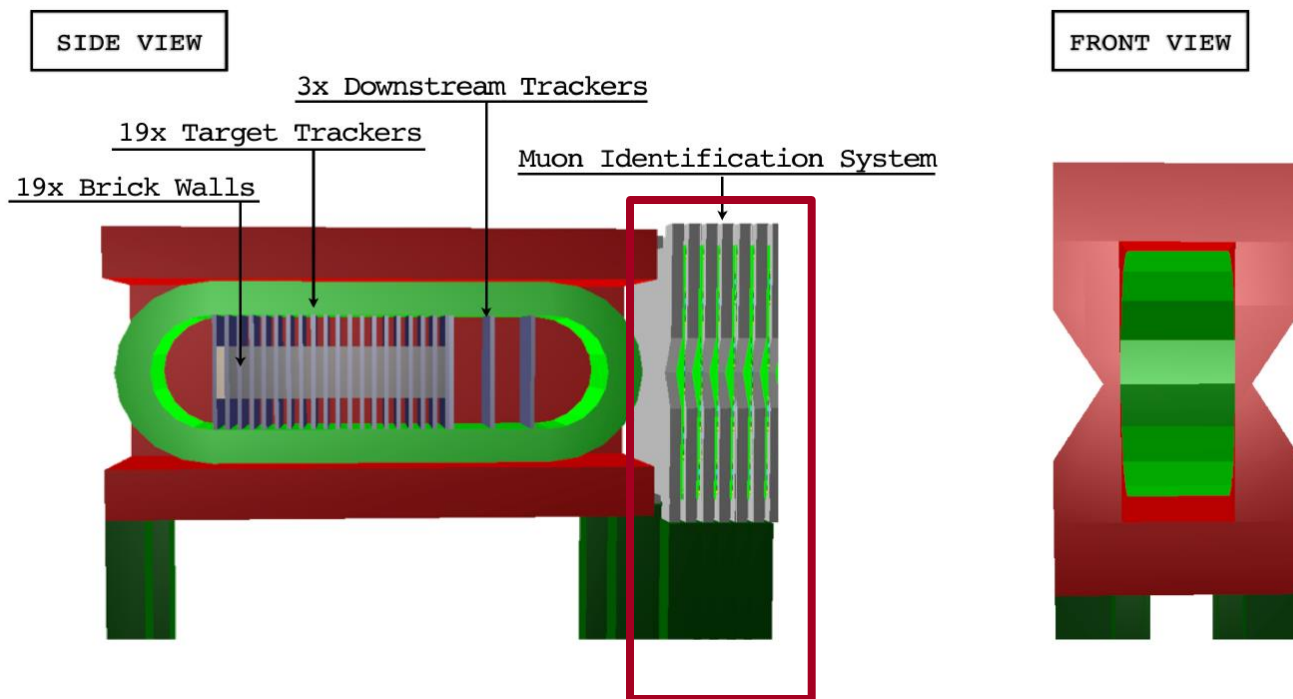
- ✓ 3 articoli pubblicati
 - *Measurement of the muon flux from 400 GeV/c protons interacting in a thick molybdenum/tungsten target*, EPJC 80, 284
 - *The magnet of the Scattering and Neutrino Detector for the SHiP experiment at CERN*, JINST 15 01, P01027
 - *Fast simulation of muons produced at the SHiP experiment using Generative Adversarial Networks*, JINST 14, P11028

- ✓ 6 articoli in preparazione

Stato attività SHIP – SND

Scattering and Neutrino Detector

SHIP Progress Report
CERN-SPSC-2019-010 / SPSC-SR-248



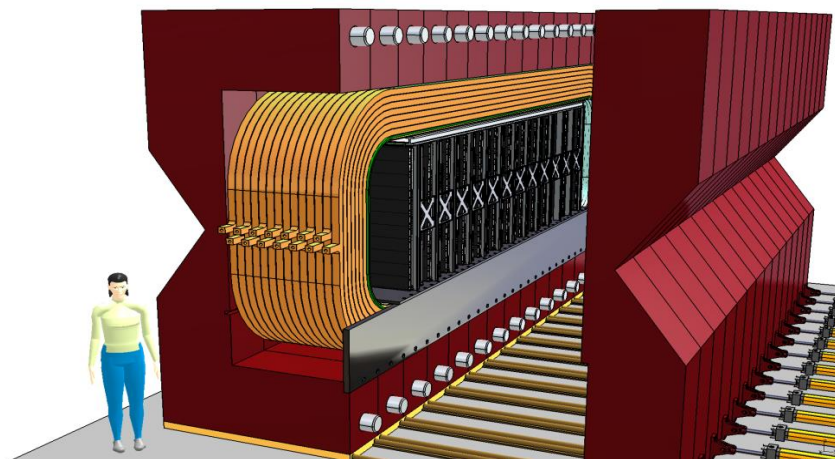
Bari Group

SND ν Physics potential:

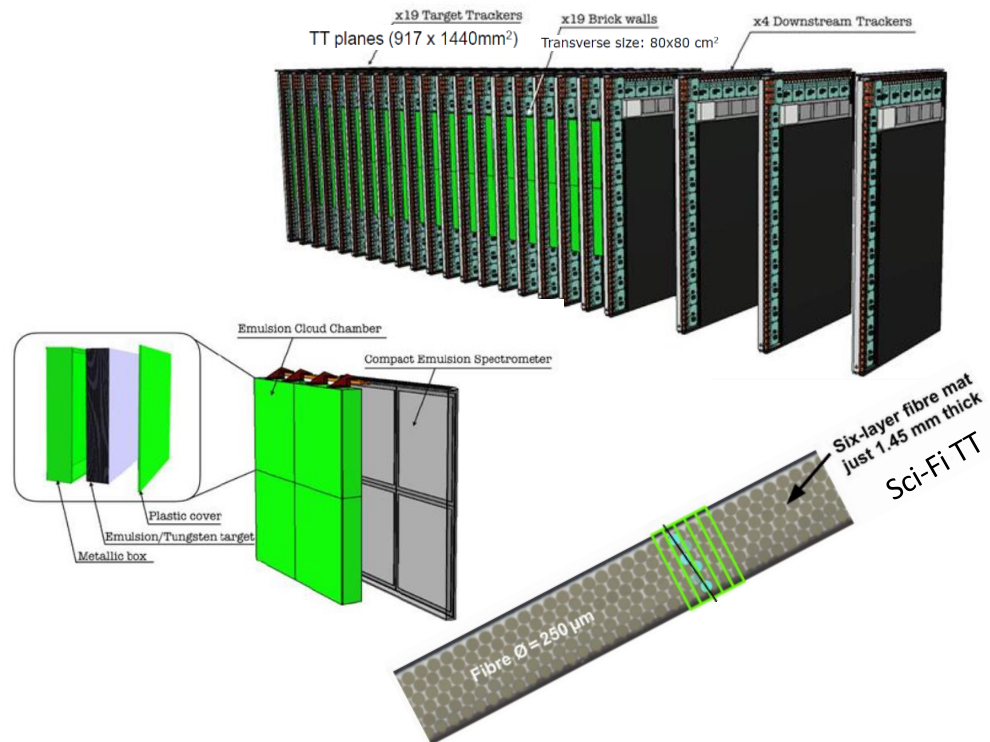
- first ever observation of anti- ν_τ
- ν_τ and anti- ν_τ physics with high statistics wrt the state of the art
- ν induced charm production studies
- ν_f cross sections measurements

Target magnetizzato

Stato attivita' SHIP – SND



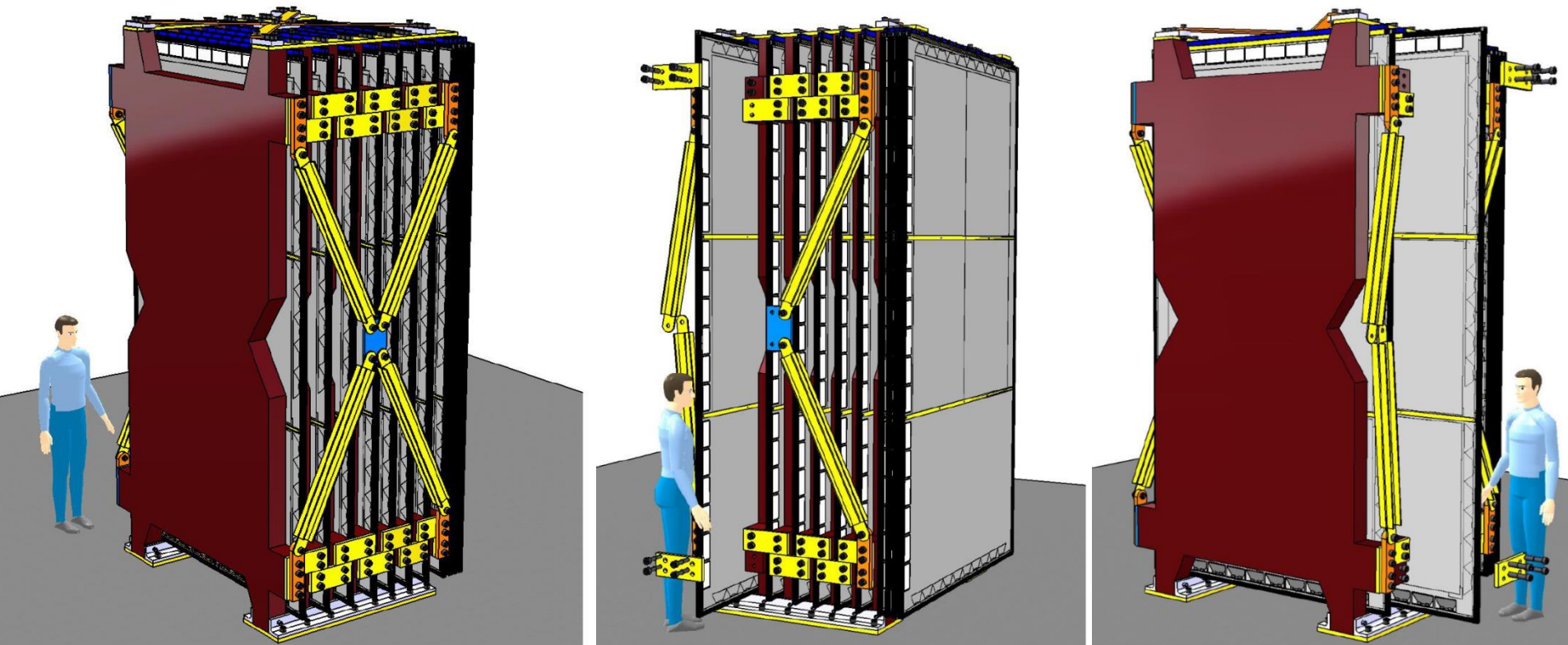
*The magnet of the scattering and neutrino detector for the SHiP experiment at CERN JINST 15 P01027 (2020)



Più opzioni sotto esame per il materiale passivo negli ECC brick (tungsteno, lega)

Emulsion/Tungsten Target + SciFi , Test beam @ DESY → analisi dati in progress

R&D su film di emulsioni nucleari (produzione JP vs RU)



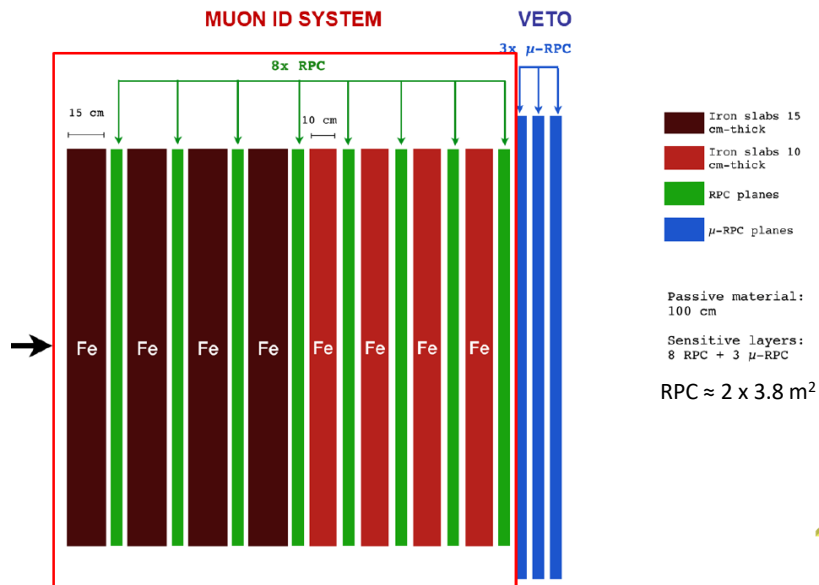
struttura meccanica anti-sismica, realizzati primi check su rischio cedimento e rigidità



attività SHIP – SND @ Bari

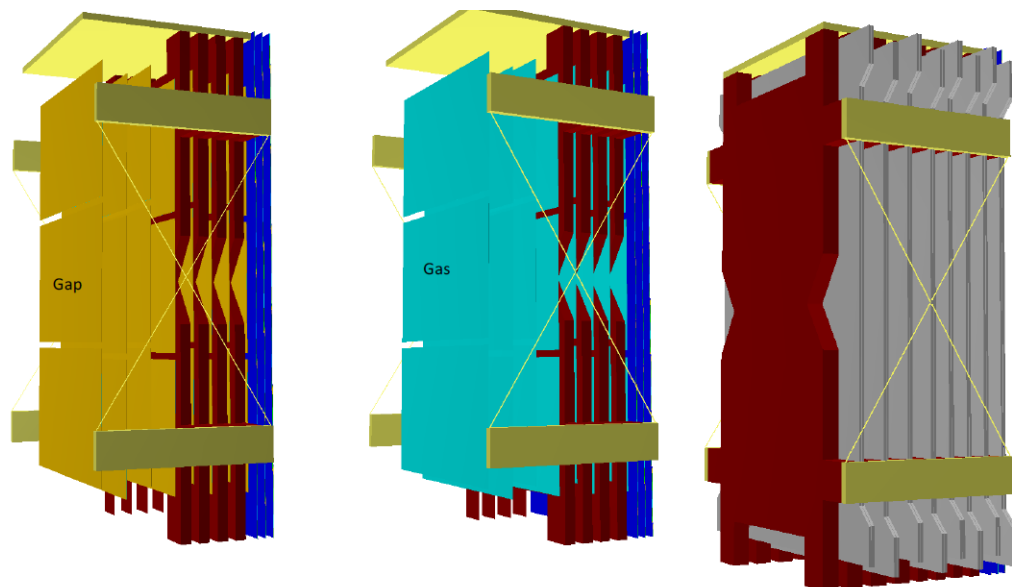
Task per il Muon ID system:

Design del Muon ID system, Struttura meccanica degli RPC, Elettronica, DAQ



Analisi Monte Carlo dedicata alla ottimizzazione del design del Muon ID system

Aggiornamento della geometria del Muon ID system nel framework di simulazione di SHiP

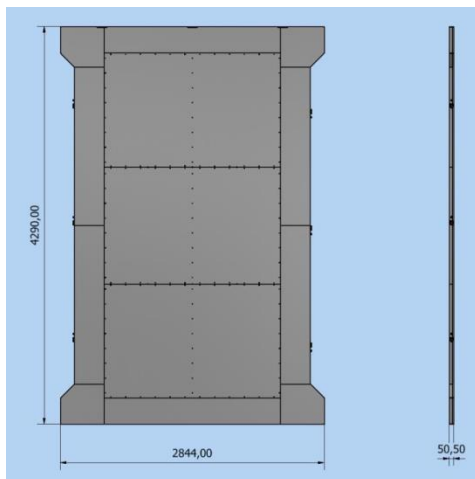
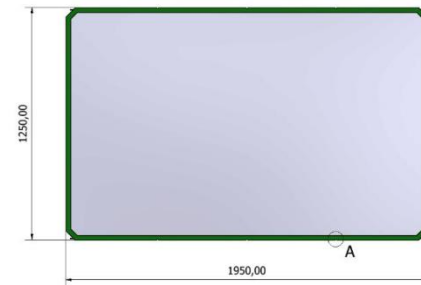
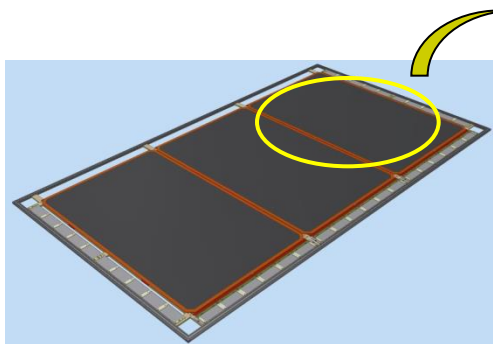
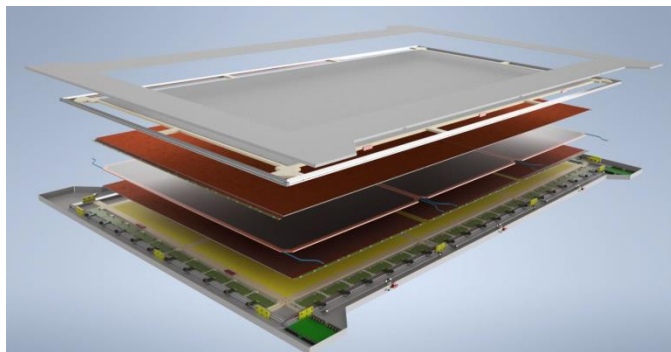


Tasks per il Muon ID system:

*Design del Muon ID system, **Struttura meccanica degli RPC**, Elettronica , DAQ*

Ottimizzazione della struttura meccanica :

V. Valentino, CAD meccanico INFN Bari



Struttura più leggera di circa il 25%

Costruzione del prototipo della struttura e test di sospensione in corso

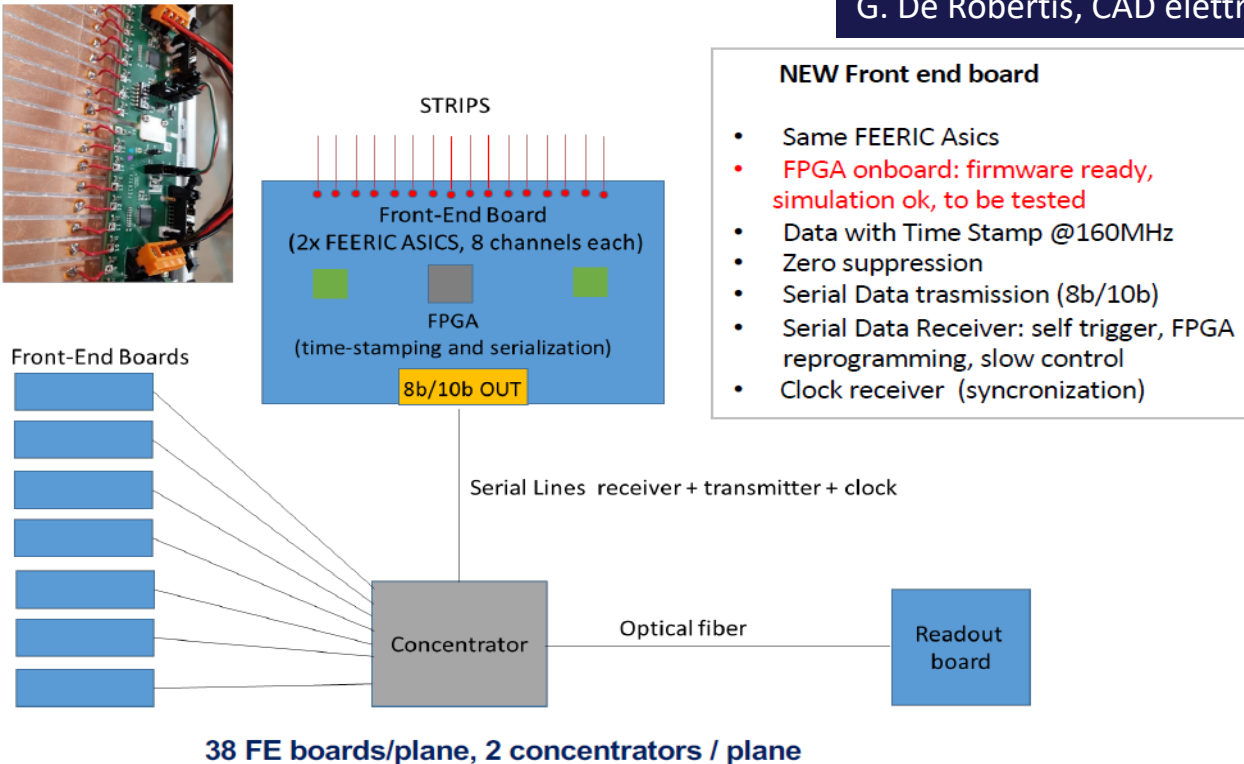
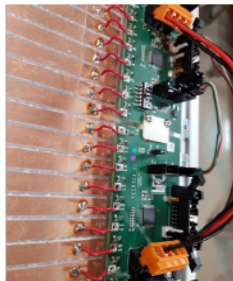


attività SHIP – SND @ Bari

Tasks per il Muon ID system:

*Design del Muon ID system, Struttura meccanica degli RPC, **Electronica**, **DAQ***

G. De Robertis, CAD elettronico INFN Bari



- NEW Front end board**
- Same FEERIC Asics
 - **FPGA onboard: firmware ready, simulation ok, to be tested**
 - Data with Time Stamp @160MHz
 - Zero suppression
 - Serial Data trasmission (8b/10b)
 - Serial Data Receiver: self trigger, FPGA reprogramming, slow control
 - Clock receiver (synchronization)

Full simulation of the FPGA project, including the simulation of the DAQ, performed

On-going: produce and test a prototype board with new FPGA



attività SHIP – SND @ Bari

Tasks per il Muon ID system:

*Design del Muon ID system, Struttura meccanica degli RPC , **Elettronica** , **DAQ***

RPC2020

10-14 February 2020
Rome
Europe/Rome timezone

We are waiting to see you in Rome!

Overview

Local and International
Organizing Committees

Timetable

Young Scientist Awards

Contribution List

Participants List

Young Scientist Awards

The Young Scientist Award Committee, composed by **Paulo Fonte**, **Diego Gonzalez Diaz** and **Michael Tytgat**, at the end of the conference gave the prizes for the best oral presentations and the best poster.

[RPC2020 Young Scientist Poster Award](#)

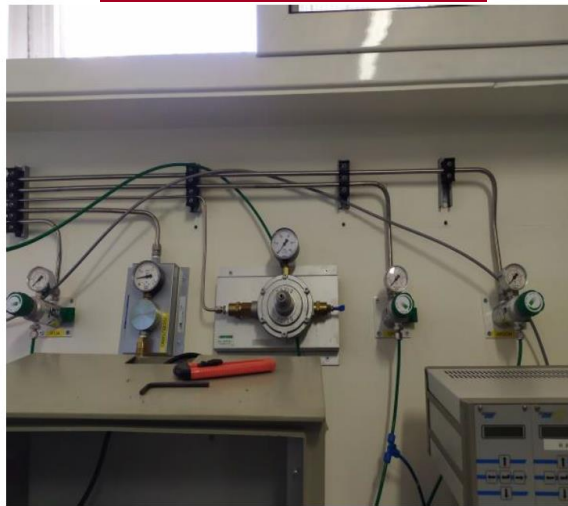
[Liliana Congedo](#) (Bari U. & INFN) - "RPCs and readout system for the neutrino detector of the SHiP experiment "

Liliana Congedo, premio come miglior Poster @ RPC2020 conference

RPC2



LAB RPC BARI



EcoGas mass flow controller



- R&D sull'uso di miscele di gas **eco-compatibili** (GREEN/GRANT 73)

- R&D con **gap** di **spessore ridotto** rispetto agli attuali 2mm, per ottimizzare le performance con miscele freon-free e condizioni di lavoro ad alto rate (LHC-like). A Bari, l'attività è portata avanti in **sinergia** con CMS e, in particolare, in collaborazione con G. **Iaselli** e G. **Pugliese**.



attività 2021 SHIP – SND @ Bari

Anagrafica 2021:

L. Congedo (20%), M. De Serio (20%), R.A. Fini (20%), G. Iaselli (10%), A. Marrone (10%), M. Pappagallo (10%), A. Pastore (20%), G. Pugliese (10%), S. Simone (20%), G. De Robertis (10%)

- Completamento della attività di R&D sul Muon ID system per SHiP sul fronte del design, della meccanica, della elettronica e del DAQ
- Completamento e test dei prototipi per l'elettronica
- Esposizione a raggi cosmici del rivelatore strumentato con gap sottili per performance test
- Rate e Longevity test @GIF++

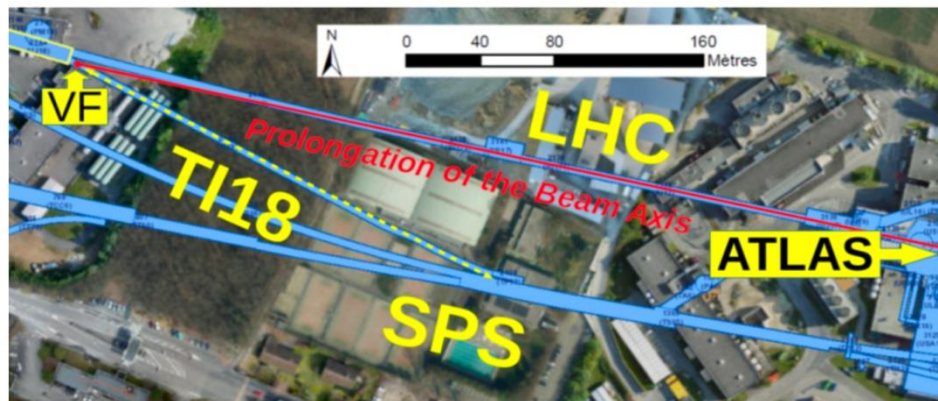
Richieste Servizi: congiunte LHCb-SHiP

Coinvolgimento del personale tecnico nei seguenti ambiti:

- attività di test su RPC e su/con emulsioni nucleari
- gestione della strumentazione DAQ e del sistema di scanning

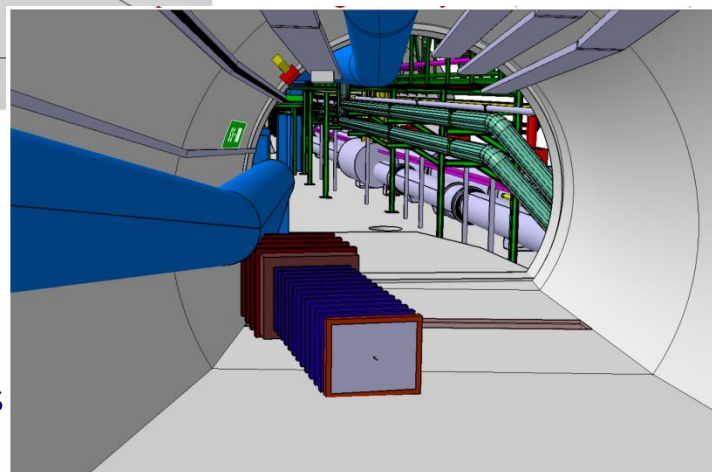
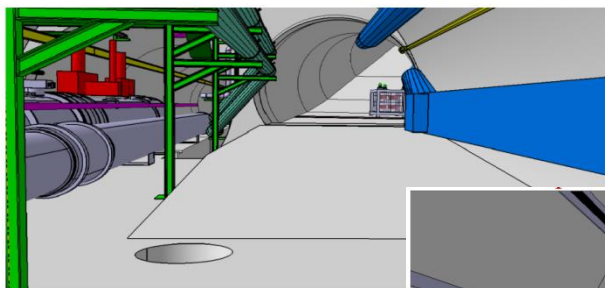


Backup



Detector at T118 tunnel

T118, Pablo Santos Diaz, EN



CdS