



Status della attività ATLAS TDAQ a Napoli

Run 2 operations, Phase1 & Phase2

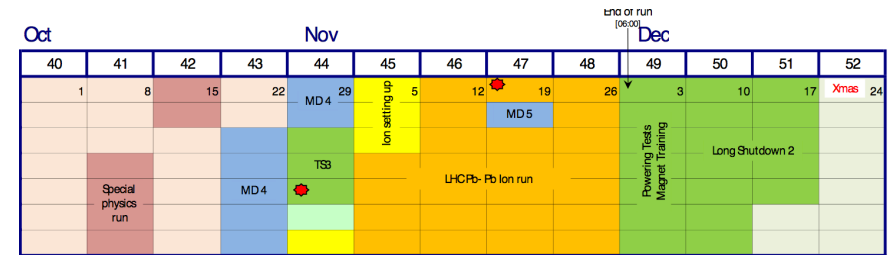
Vincenzo Izzo

Napoli, 18 ottobre 2018

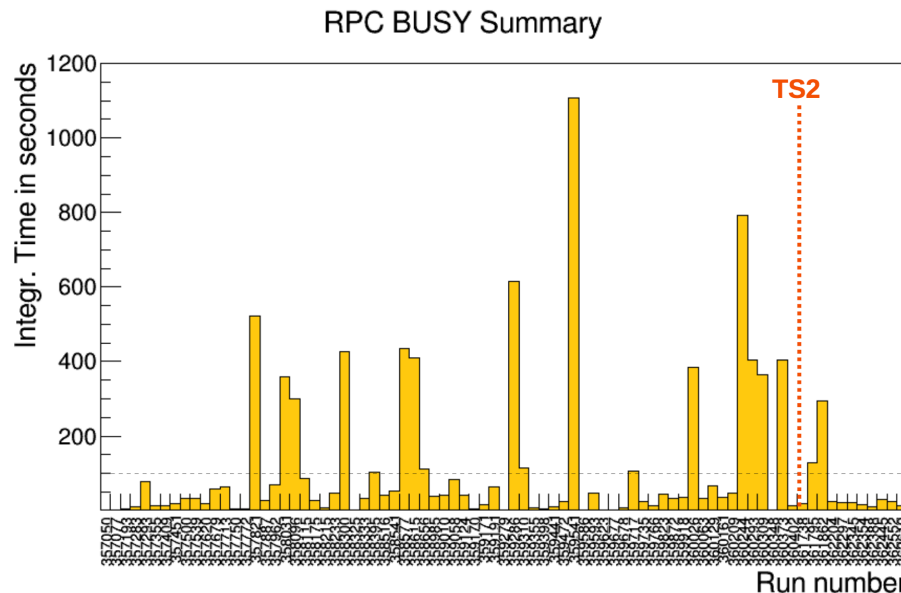
Attività 2018: Run2 operations

- **Presi dati :**

- recommissioning con beam: mar - apr
- collisioni p-p: apr - ott
- collisioni Pb-Pb: 8 nov - 3 dic



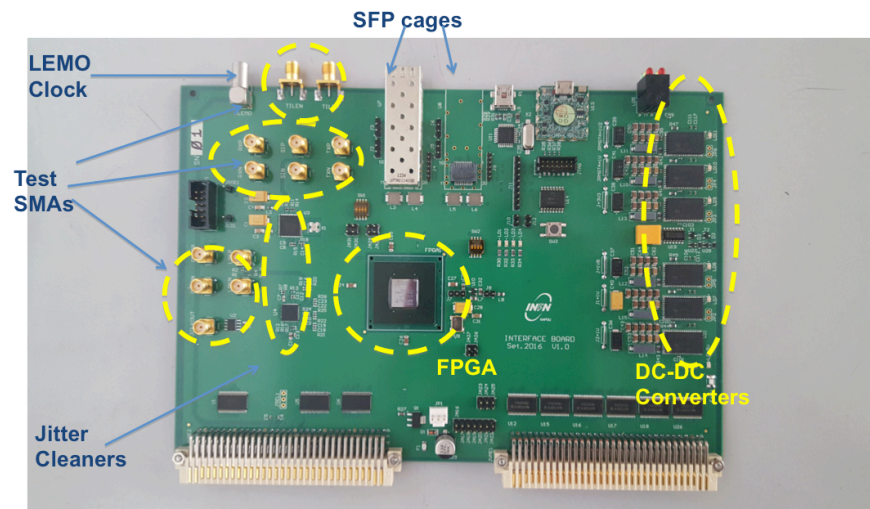
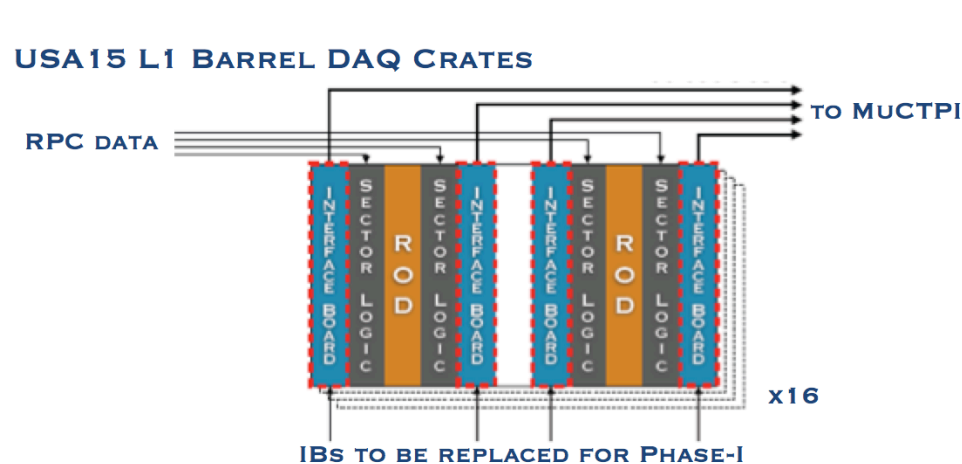
- **L1 Muon Trigger Operation:** F. Conventi*, M. Della Pietra*, V. Izzo, E. Rossi*
- Manutenzione e migliorie su **software TDAQ:** M. Della Pietra, V. Izzo, M. Lavorgna (software per il trigger dei muoni di I liv., resynch, recovery)



*=impegnati su didattica

Attività su Fase 1

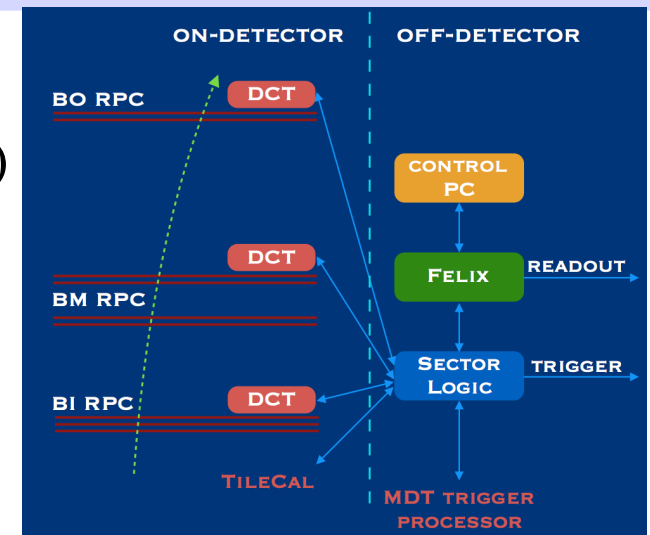
- **Sviluppo, realizzazione e test di prototipi di schede SL2MuCTPI (2018)**, per trasferire i dati di trigger delle SL, su fibra ottica, da USA15 verso il CTP: A. Aloisio, M. Della Pietra, R. Giordano, V. Izzo, S. Perrella



- **Produzione di 75 schede SL2MuCTPI, test e installazione al CERN (2019)**: M. Della Pietra, R. Giordano, V. Izzo, S. Perrella
- **Sviluppo firmware e partecipazione a test delle schede PAD Trigger boards**, per il trigger delle sTGC (New Small Wheels, **2018-2019**): M. Della Pietra , R. Giordano, V. Izzo, S. Perrella

Attività su Fase2

- **L1 Muon Barrel** (R. Giordano, V. Izzo, --):
 - sostituzione elettronica on-detector (PAD-> DCT)
 - aggiunta camere RPC BI (Barrel Inner)
 - Sector Logic da sostituire
[riceverà dati da RPC+TileCal+MDT]
- Studio di danneggiamento di FPGA in ambiente con radiazioni ionizzanti (Progetto **ROAL** - SIR):
R. Giordano, V. Izzo, S. Perrella
- **High-eta tagger**, ad eta > 4 ed elevato rate: --



Dati affidabili ad altissima velocità

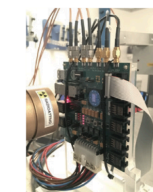


Nuovi sistemi digitali riconfigurabili, robusti e in grado di autoripararsi

Diversi esperimenti di fisica nucleare e subnucleare richiedono il trasferimento di ingenti quantità di dati per unità di tempo: da alcune centinaia fino a decine di migliaia di gigabit al secondo. Spesso poi gli esperimenti si svolgono in presenza di radiazioni, che possono danneggiare o condizionare temporaneamente la strumentazione elettronica. Osservare a questo problema è l'obiettivo del progetto ROAL, finanziato nell'ambito del programma SIR del MIUR, e ospitato dal Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" con la collaborazione dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Sezione di Napoli e Laboratori Nazionali del Sud di Catania). "ROAL in-



DA SINISTRA IL DOTT. RAFFAELE GIORDANO, IL DOTT. VINCENZO IZZO E LA DOTT.SSA SABBINA PERRELLA, MEMBRI DEL PROGETTO ROAL



UNO DEI PROTOTIPI PREDISPOSTO PER L'IRRADIAMENTO CON UN FASCIO DI PROTONI

tende sviluppare sistemi digitali per la trasmissione dei dati ad alta velocità - decine di gigabit al secondo per singola linea di trasmissione - che siano riconfigurabili, resistenti agli effetti delle radiazioni e in grado di autoripararsi in caso di malfunzionamento" sottolinea il coordinatore, Raffaele Giordano. "Non solo la riconfigurabilità permette l'aggiornamento dei sistemi dopo che l'esperimento è iniziato, ma è utilizzata anche per irrobustire i circuiti. L'idea di base è generare il circuito da proteggere in modo che abbia una simmetria. Il circuito stesso verifica che questa proprietà sia rispettata durante il funzionamento: qualunque deviazione dalla simmetria è un errore e va corretto con una auto-riconfigurazione". I risultati dei test sperimentali su prototipi mostrano che una delle tecniche sviluppate permette di estendere il tempo di funzionamento di circa 4 volte in circuiti selezionati. Le attività sperimentali includono anche test in situ presso i laboratori CERN (Svizzera) e KEK (Giappone). "Il progetto è quasi al termine e siamo molto soddisfatti" - chiude Giordano. Oltre che in esperimenti scientifici, i risultati potrebbero avere impatto anche in altri ambiti in cui sono presenti radiazioni: la medicina nucleare, l'avionica, le applicazioni spaziali, il controllo e il monitoraggio di centrali nucleari, il monitoraggio di siti di scorie radioattive. Oppure, anche in assenza di radiazioni, nel campo della cybersecurity...".