



Attività ATLAS TDAQ a Napoli

Napoli, 9 giugno 2015



Muon Barrel L1 trigger

- schede ROD e link ottici per la lettura dei dati di trigger
- DAQ RPC
- **L1 Muon Trigger Operation:** [F. Conventi](#), M. Della Pietra, V. Izzo, S. Perrella, [E. Rossi](#), [V. Bruscano](#) (da Informatica)
- **monitoring online per Data Quality:** resp. M. Della Pietra, A. Sanchez, [C. Di Donato](#)
- **maintenance trigger e DAQ:** M. Della Pietra, V. Izzo, S. Perrella
aggiornamento software per il trigger dei **muoni** di I liv.
- **inclusione nel TDAQ degli RPC ‘dei piedi’ del magnete e ‘degli ascensori’:**
M. Della Pietra, V. Izzo, S. Perrella

PHASE 1

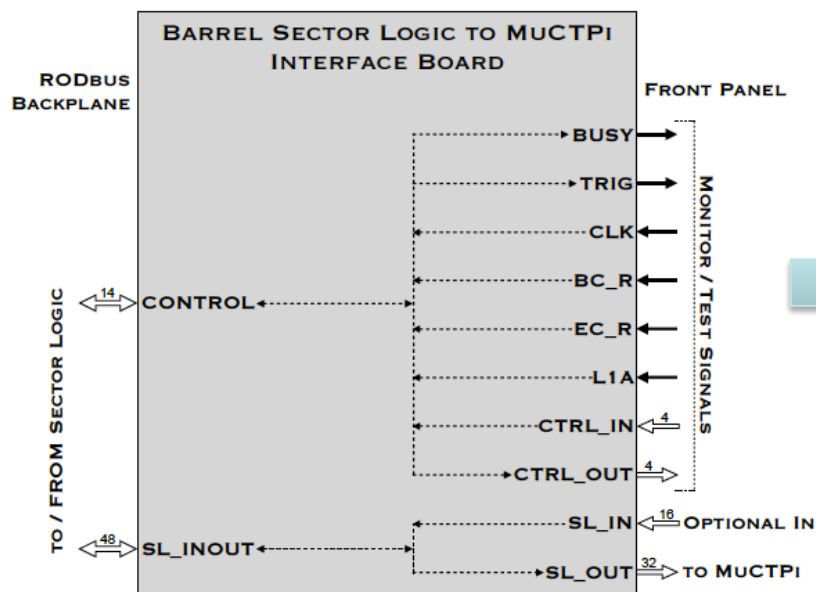
- **sviluppo, realizzazione e test delle schede MuCTPI Interfaces**, per trasferire i dati di trigger delle SL, su fibra ottica, da USA15 verso il CTP: M. Della Pietra, R. Giordano, V. Izzo, S. Perrella

(in verde le attività 2015/2016)

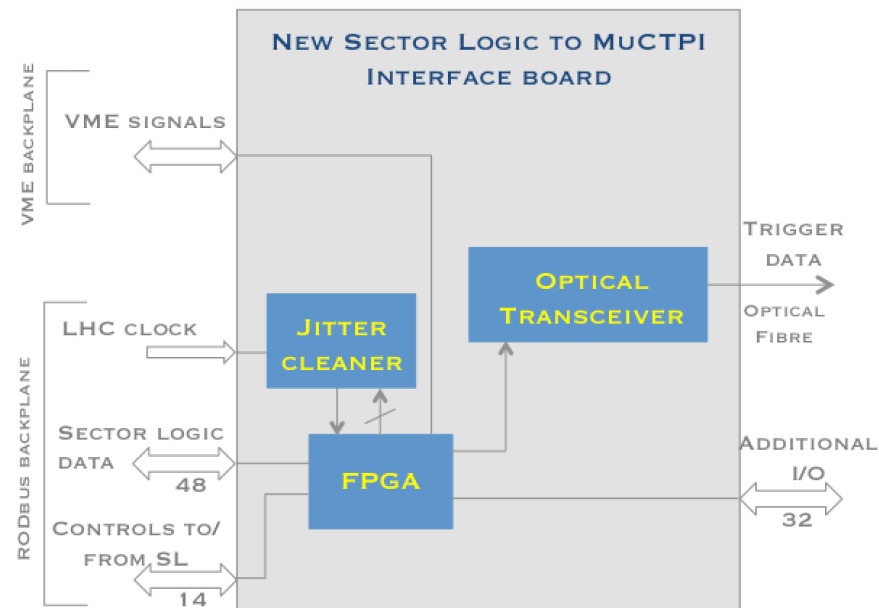


New MuCTPI Interface Board

Attuale IB

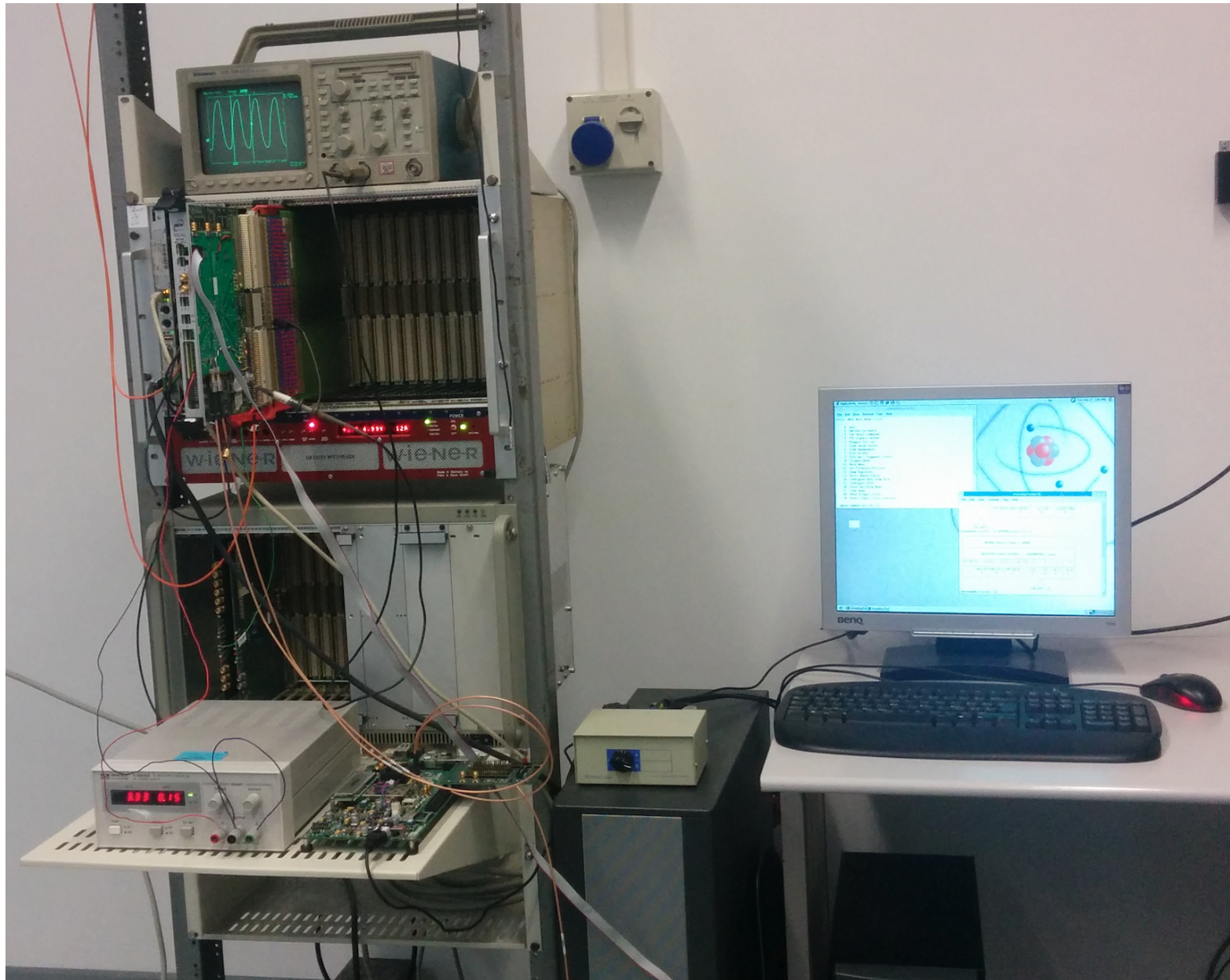


Futura IB



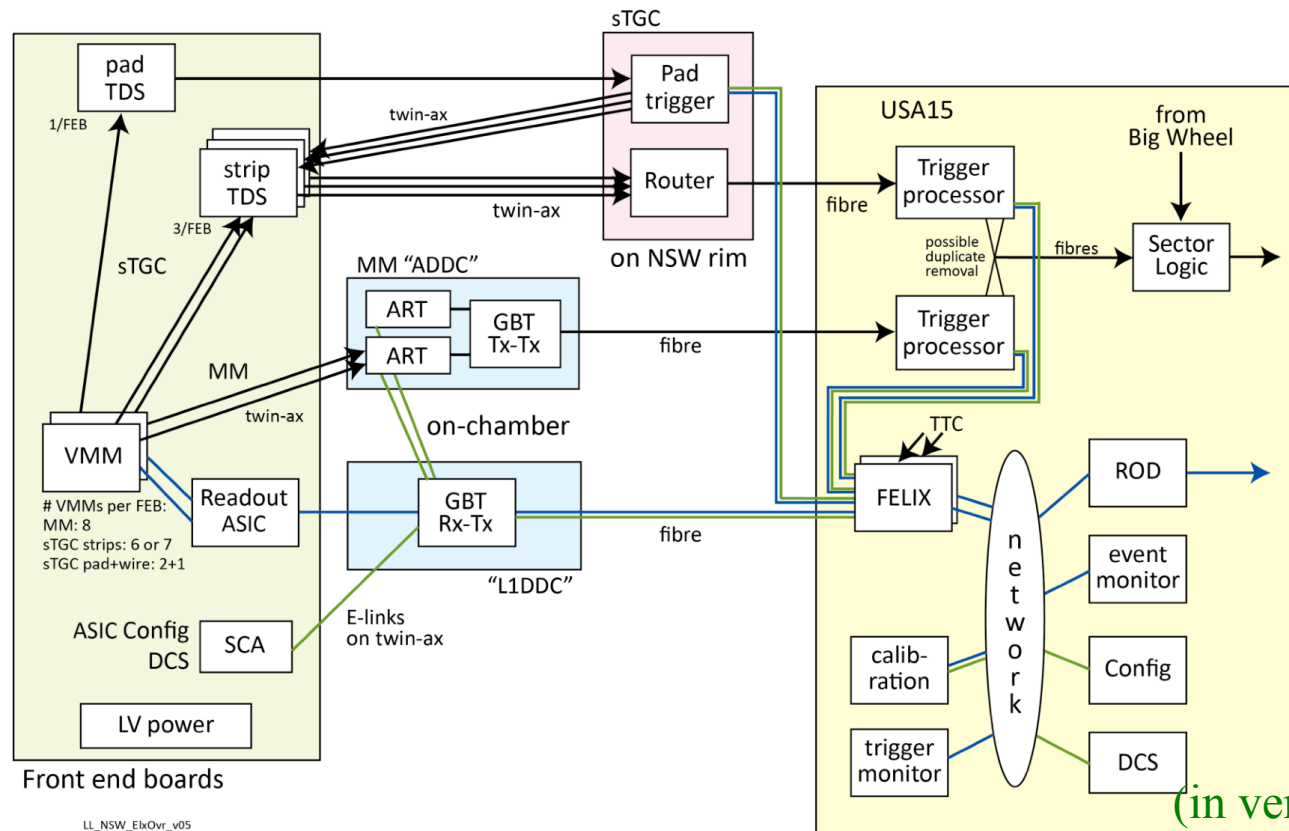
- Nuova scheda equipaggiata con FPGA che comunica col VME e serializza i dati su fibra ottica verso la MuCTPI
- Optical SFP+ transceiver, Data Rate: 6.4 Gb/s : 128 bit @ 40 MHz or 64bit @ 80MHz
- Logica di serializzazione sincrona col 40 MHz LHC clock

Tests Preliminari



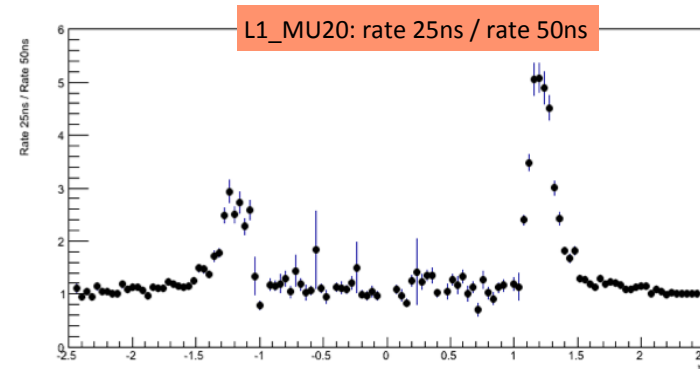
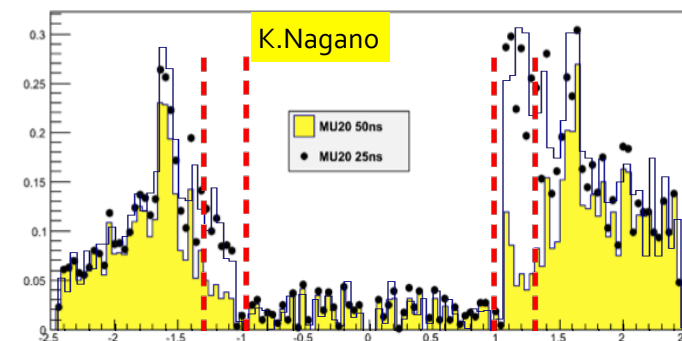
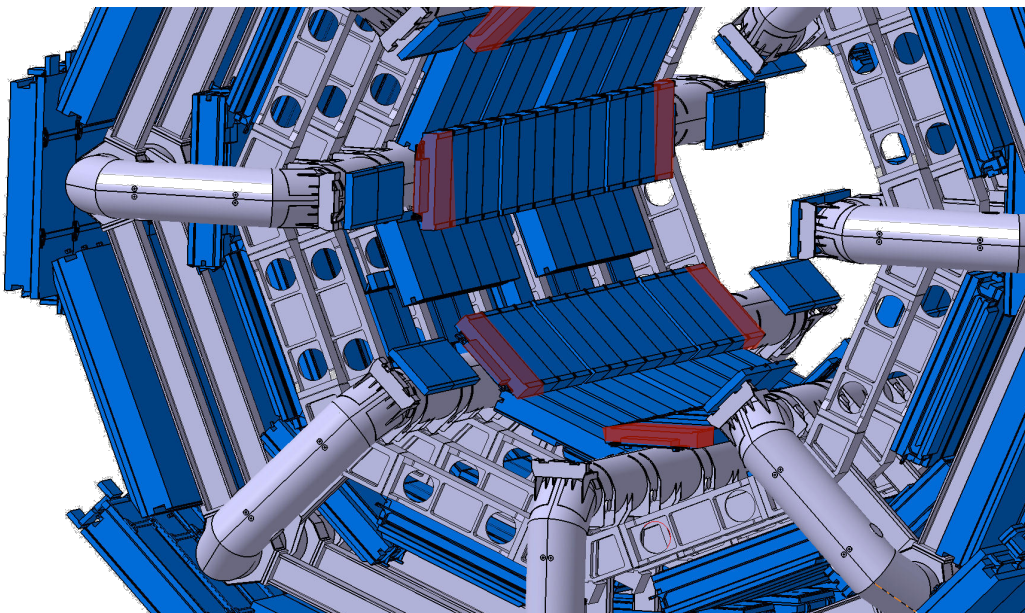
Attività Trigger NSW

- **Sviluppo hardware e firmware per scheda PAD Trigger, per rivelatori sTGC** (V. Izzo, S. Perrella)
- Sviluppo di un link seriale ad alta velocità su FPGA per DAQ MM e trigger per le NSW (V. Izzo, S. Perrella)



The BIS78 project

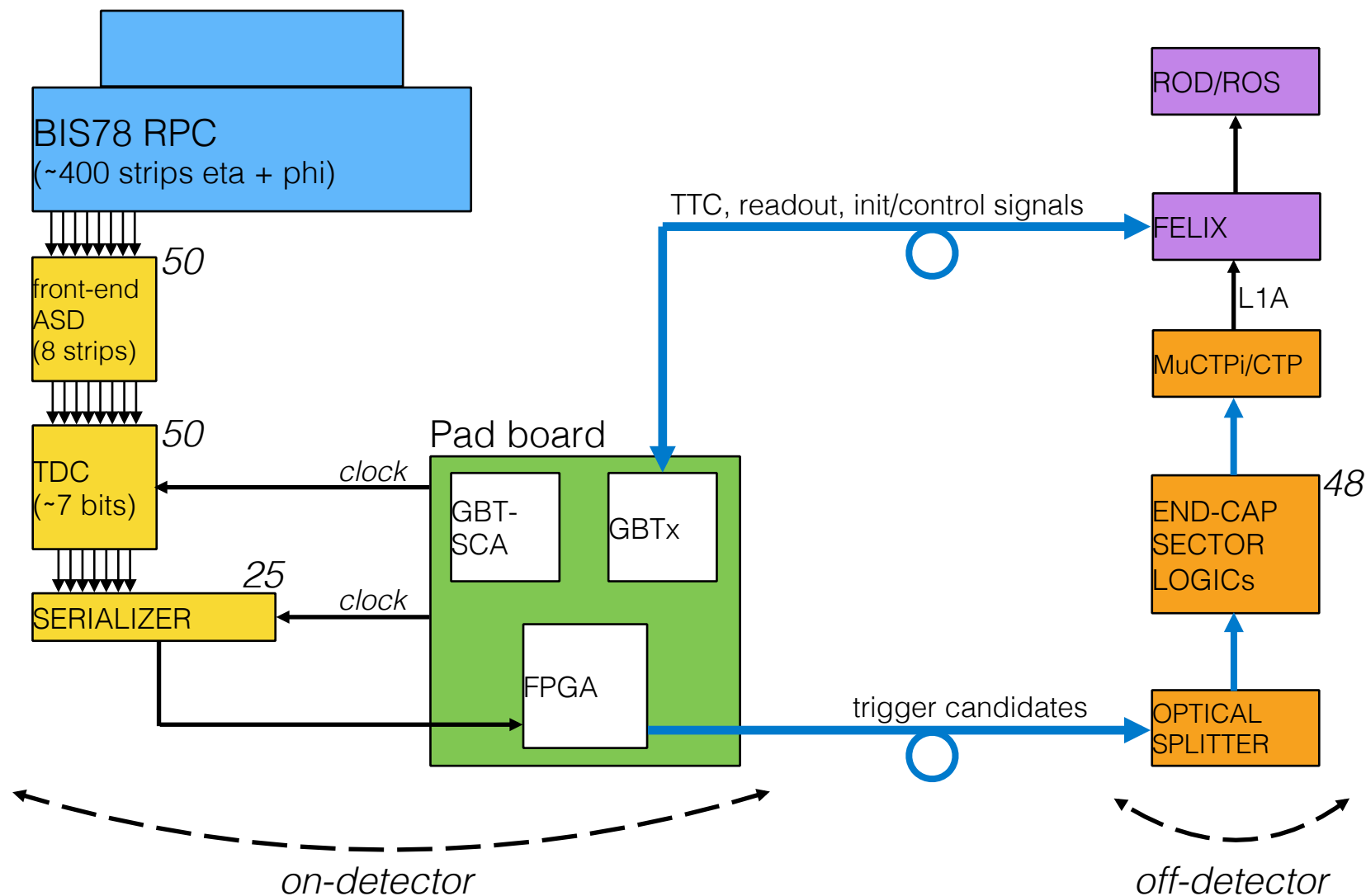
- The Barrel/EndCap transition region ($1 < \eta < 1.3$), not covered by the NSW, will suffer from high **trigger fake rate** with increasing luminosity.
- The **additional RPC chambers in the Barrel Inner Small** region (16 new stations) can significantly reduce the foreseen fake rate.
- **16 Pads** will receive RPC **time hit data** and produce the muon trigger candidate to be sent to the **End-Cap Sector Logic** boards in USA15.
- Extrapolated occupancy for high luminosity pile-up shows **less than 1 candidate per BC per Pad**.



Pad logic

- On-detector board, receives data from sTGC (or RPC) front-end ASICs.
- 16 boards per side (8 for the BIS78), 32 (16) Pads in total.
- Performs a 3/4 (2/3) majority logic and sends the trigger candidate to the End-Cap Sector Logic through an optical fibre.
- Performs also the sTGC Pads (RPC) readout logic. Readout data and TTC signals are sent/received through the GBT/Felix system.
- Tight latency requests for sTGC PAD, no tight requests for BIS78.
- The Pad optical output has to be fan-out in USA15 to be connected to up to 4 End-Cap Sector Logic boards (to match the different phi segmentation).
- System is compatible with Phase-2. (in verde le specifiche per BIS78)

Preliminary trigger and readout schema





Attività prevista

- **Acquisto scheda di valutazione KC705 (finanziata per 2015)**
- **Progettazione PCB MuCTPI presso S.E.R. (Q4 2015)**
- **Realizzazione PCB per prototipi MuCTPI (parzialmente pagato nel 2014, da completare nel 2015)**
- **Ripristino stazione di Test e collaudo dei links ottici, presso il S.E.R.**
- **Verifica e riparazione spares delle schede ROD, presso il S.E.R.**

(in verde le attività 2015/2016)



Backup

Napoli, 9 giugno 2015



Richieste economiche 2015

(da verificare)

- **Responsabilità (da cui trasferte) per V. Izzo**
- **L3: ROD RPC - 1 MU**
- **L2: LVL1 muon Barrel - 2 MU**
- **Missioni per attività:**
- **V.Izzo, S. Perrella: Upgrade TDAQ e Restar Presa Dati - 2 MU**
- **M. Della Pietra: idem - 1 MU**
- **Per Phase1:**
- **0,3 FTE (V. Izzo) + 0,3 FTE (S. Perrella) + richiesta 3keuro per prototipo scheda MuCTPi + richiesta 1 k€ per connettori e componenti**
- **M. Della Pietra: ??**
- **Per Phase2:**
- **0,2 FTE (V. Izzo) + 0,2 FTE (S. Perrella) + 0,1 (M. Della Pietra) + e richiesta 3keuro per evaluation board Kintex Ultra Scale**