Report CSN1

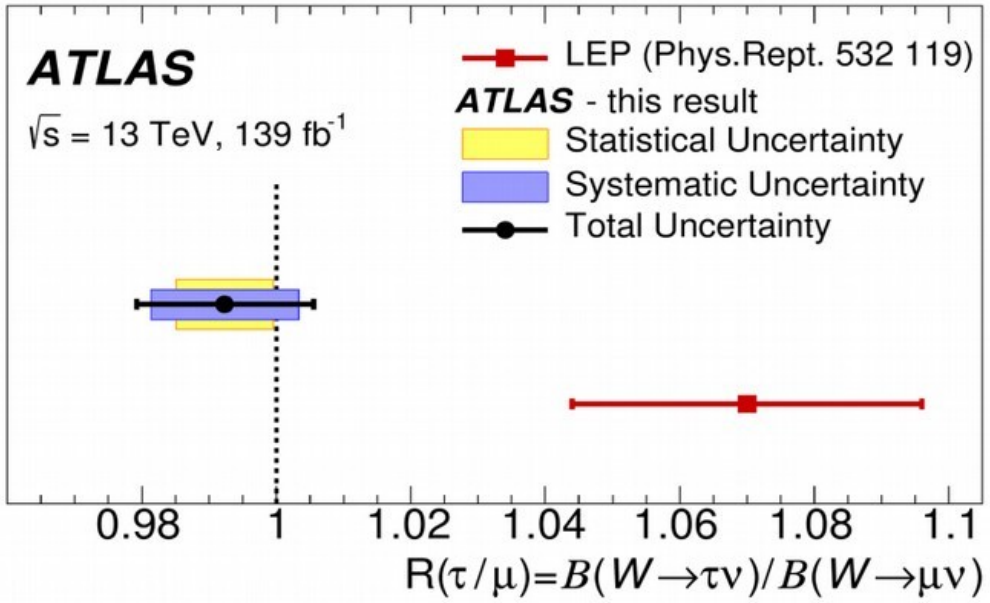
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

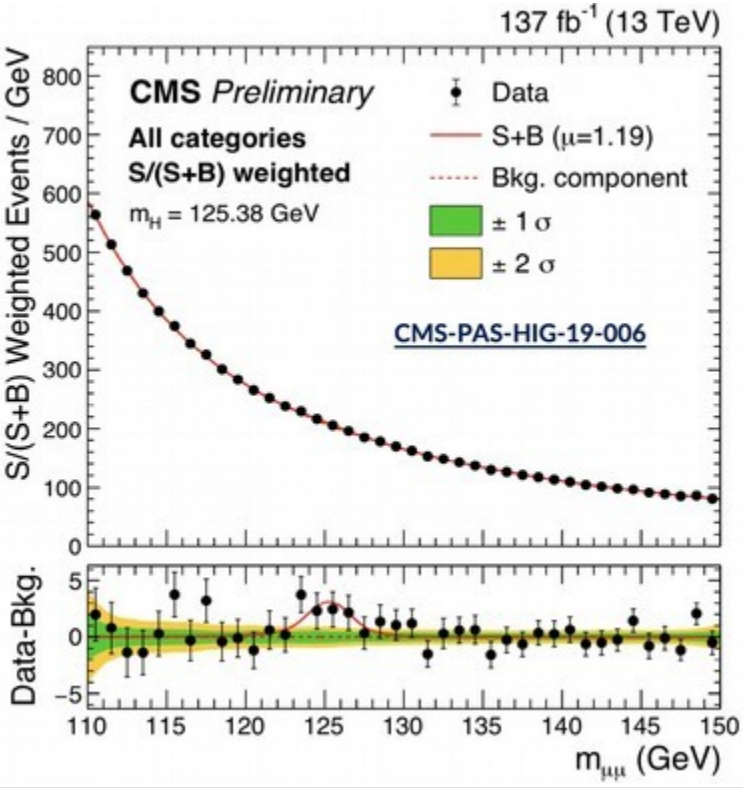
Perugia 28/9 – 2/10 [link]

Andrea.Negri@unipv.it

Sigle locali: ATLAS e CMS

- Anagrafica stabile: ATLAS 226, **CMS** C262
- Continua l'analisi dei dati
  - Entrambi gli esperimenti a circa 1000 papers
  - Es. **ATLAS**: Lepton Flavour Universality
  - Es. **CMS**: evidenza H → μμ





Sigle locali: ATLAS e CMS

- Notevoli restituzioni 2020 causa COVID
- Assegnazioni 2021 in linea con gli scorsi anni
  - Richieste di ATLAS per duty di esperimento sul modello CMS
- **ATLAS** NSW
  - Sul filo di lana installazione seconda ruota
- **ATLAS** trigger
  - Rinuncia a possibilità di avere un trigger hardware di basso livello
- **CMS**
  - Al momento nessuna criticità significativa

Sigle locali: MEG

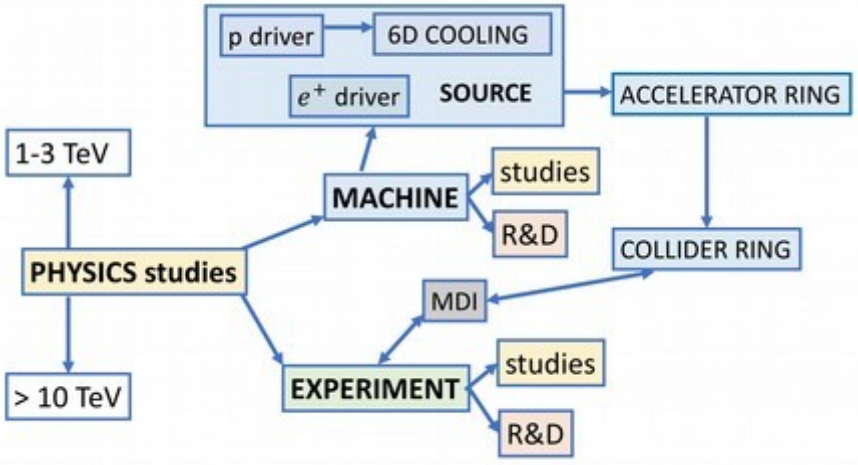
- **Timing Counter** installato a PSI dal 2017
  - Prestazioni di risoluzione temporale dimostrate
- Problema con **elettronica** in fase di soluzione
  - WaveDream Boards: fase di gara ultimata
- **Camera a fili** ancora critica
  - Alte correnti nella camera al PSI non ancora capite
  - Mitigate da aggiunta di CO_2 e H_2O
- Costruzione seconda camera ... in attesa
  - Intensa attività di test per la scelta del filo e della tecnica per fissarlo. Ma scelta non presa
  - Proposto meeting dedicato a fine ottobre

R&D for future accelerator

- Positiva conclusione **European Strategy Update**
  - FCC come obiettivo primario
    - An electron-positron Higgs factory is the highest-priority next collider..... a feasibility study of the colliders and related infrastructure should be .... completed on the timescale of the next Strategy update
  - Muon collider menzionato esplicitamente
- Costante aumento dell'**interesse**
  - Incremento FTE su entrambe le sigle
    - **RD_FCC**: 14 → 17.5,
    - **RD_MUCOL**: 12.7 → 17.3
  - Incremento assegnazioni

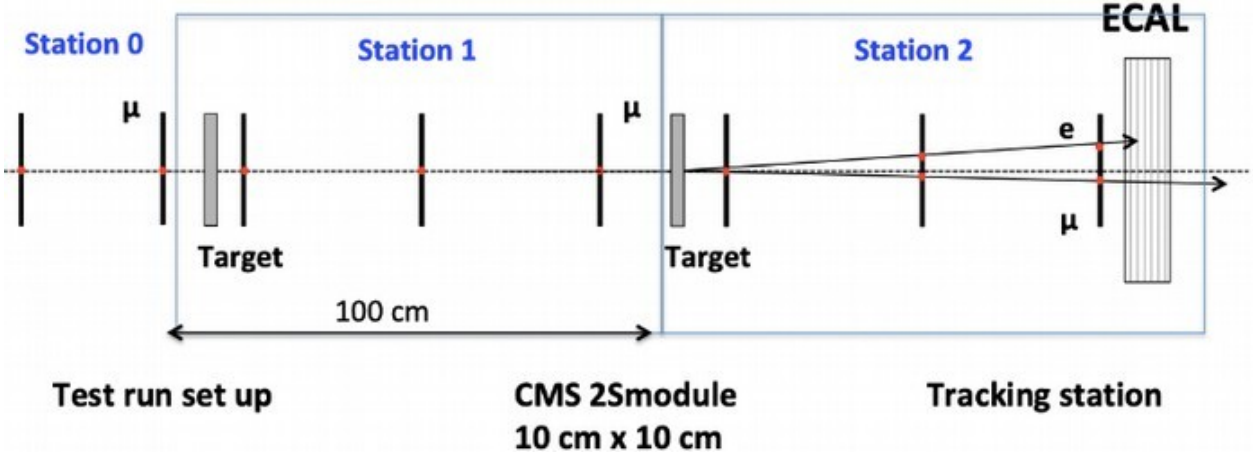
R&D for future accelerator

- **RD_FCC**
  - Ultima timeline: prima collisione FCC-ee nel 2040
  - IDEA e' concetto di detector ormai "established"
  - Comincia un intenso lavoro di studi software
  - R&D sui rivelatori da completare in 3-4 anni
- **RD_MUCOL**
  - Definire un'international Muon Collider collaboration
    - Per prossima ESU:
      full CDR e dimostratore
    - 2 opzioni: 3 e 10+ TeV
  - Molteplici attività in corso



MUonE

- Misura dello shift adronico di $\alpha(t)$ mediante scattering elastico μe
  - Obiettivo: determinare contributo α_μ^{HLO} al momento magnetico anomalo del muone con incertezza statistica di 0.3% con 2 anni di presa dati
  - Su idea del gruppo di Pavia
- Test beam: **pilot run** in programma 2021 Q4
  - Decisivo per approvazione finale dell' esperimento



Altro

- Fisica difrattiva
  - LHC-f: In corso analisi con ATLAS ($\gamma\gamma$), attesa di run pO
  - Totem: misure di s_{tot} e “indicazioni” di odderone
- Frascati
  - KLOE: chiuso nel 2018
    - Secondo giro di ricostruzioni
  - Padme: Run 2 da metà settembre (ritardo covid)
- Fermilab
  - Mu2E: Schedula slittata al 2023+
  - g-2
    - Run 3: interrotto da covid a x3.2 statistica BNL
    - Run 4: da novembre (x14 BNL)

Altro

- LHC-b
  - Collaborazione molto attiva sia nella ricerca che nell'R&D dei rivelatori (es: SMOG)
  - Upgrade fase-1 in corso con extra costi (>200 kE)
- Compass
  - 125 gg di μ beam per il 2021, da completare in 2022
- Belle II: luminosità inferiore alle attese
  - Prospettiva temporale cambiata: 2025 → 2031
  - Da fare upgrade del detector (impatto su CNS1)
- BES III
  - Run finito a luglio
  - Upgrade BEPC3 in corso (GEM cil. L3 da spedire)

Altro

- NA-62

NA62 preliminary result (2016+2017+2018 data)

$$Br^{NA62}_{16+17+18}(K^+ \to \pi^+ \nu\bar{\nu}) = (1.10^{+0.40}_{-0.35 stat} \pm 0.03_{syst}) \cdot 10^{-10}$$

3.5σ significance, $P(only\ bkg) = 2 \cdot 10^{-4}$

- UA-9: concluso nel 2019
  - Dimostrata collimazione con l'utilizzo del fenomeno Crystal Channeling a LHC
- SHIP: soffocato dalla strategy
  - La collaborazione propone esperimento per run 3: the Scattering and Neutrino Detector @LHC
  - Perplessità in commissione

Simil fellow e affini

- Nuovo agreement SL in preparazione, 2 strade
  - Project Associate: 4156 CHF/mth
  - Doctoral Student: 3719 CHF/mth
    - Coverage by CERN's comprehensive Health Insurance scheme (the contribution will be automatically deducted from the allowance)
- Project Associates per FCC/MUCOL
  - 50% futuro progetto / 50% esperimento a scelta
  - Target: giovani ricercatori (strutturati)
  - Se ne parlarà alla riunione di novembre
- Borse laureandi in partenza
  - Qualche rinuncia, altri stanno partendo

Avanzi 2020

- **Regola** imposta da **GE** per tutte le CSN su come gestire gli avanzi di missione 2020 (X)
  - **x/2** assorbiti dalla GE
  - **x/2** disponibili per anticipi 2021
  - per il bilancio 2021, creazioni di una tasca bloccata dello stesso ammontare: **x/2**
    - Valvola di sicurezza un caso di tagli ministeriali
- Da restituzioni missioni e altro (diviso 2)
  - Anticipi: MOF-A/B ATLAS e CMS, SF 2021
  - Contributi: BES III, RD_*, Compass

Bilancio 2021

- A monte della riunione e a fine referaggio
  - Richieste globali: **24.4 M€** tetto: **20 M€**
  - Di cui di missione: **9.1 M€** tetto: **8 M€**
- Situazione semplificata dalle restituzioni
  - Qualche ulteriore taglio: es. MOF-B Totem
  - In chiusura per missioni taglio piatto dell'**8.5%**
- Creata tascona indivisa e bloccata
  - MOF-B ATLAS, CMS, LHCb; SJ Tier 2; Core Fase 2 ATLAS+CMS con priorità b,c; PJAS per European Strategy; Nuove iniziative

Assegnazioni @PV

- Richieste in blu, assegnazioni in rosso

Esper. & Suf.	MISS				CON			
		Sj	Dot.	Ant.		Sj	Dot.	Ant.
ATLAS	180.0				20.0			
	42.5	12.5			20.0			
CMS	178.0				17.5			
	64.0				16.5			
FASE2_ATLAS								
FASE2_CMS								
MEG	48.0				15.5			
	20.5	8.0			13.0			
MUONE.DTZ	3.0							
	3.5							
RD_FCC.DTZ	13.0				20.5			
	2.0	9.0			15.5			
RD_MUCOL.DTZ	8.0							
	1.5	1.5						
Dotazioni	18.5				13.0			
	18.0				12.5			
TOTALE	448.5				86.5			
	448.5				86.5			
	152	31	0	0	77.5		0	0
	183.0				77.5			

INV				APP				SPSERVIZI				TOTALE			
	Sj	Dot.	Ant.		Sj	Dot.	Ant.		Sj	Dot.	Ant.		Sj	Dot.	Ant.
												200			
												62.5	12.5		0
								76.5				272			
								38.0				118.5			0
10.5												10.5			
6.0												6.0			0
				69.0	18			2.0				73	18		
				69.0	0.0			2.0				73.0			0
5.5												69			
3.0												36.5	8.0		0
												3			
												3.5			0
2.0												35.5			
2.0												19.5	9.0		0
												8			
												1.5	1.5		0
22.5												58			
22.0												56.5			0
40.5				69	18			78.5				729	18		
	40.5				87				78.5				747		
33		0	0	69		0	0	40		0	0	377.5	31.0	0.0	0.0
	33.0				69.0				40.0				408.5		