

Minute riunione OCRA per SxT

Partecipanti: Silvia Miozzi, Pasquale di Nezza, Mario Buscemi, Roberta Colalillo, Attanasio Candela, Alessia Giampaoli, Davide Rozza, Valerio Bocci, Francesco Iacoangeli, Carmelo Evoli, Riccardo Paoletti, Gabriella Cataldi, Fabio Gargano, Elisabetta Bissaldi, Ilaria Veronesi, Denise Boncioli, Carla Aramo

Scopo della riunione è definire il contributo di OcrA per completare/arricchire il percorso sui Raggi Cosmici attualmente sul sito Scienza per Tutti <http://scienzapertutti.lnf.infn.it/1-particelle-che-vengono-dallo-spazio> rivisto e aggiornato da Silvia (Silvia invita tutti a guardarlo e darle un feedback).

Si decide di inserire il percorso sui muoni rendendolo più possibile omogeneo nei testi a quanto già presente, per questo Silvia curerà la parte introduttiva/generale.

Si prevedono i seguenti percorsi-esercizi-laboratori (in parentesi le persone di riferimento)

- 1) CosmicRayCube (CRC): utilizzando l'app che permette in real time la visualizzazione e lo storage dei dati sugli smartphone, l'attività permette la ricostruzione delle tracce dei muoni nel telescopio e la direzione di provenienza dei muoni (Attanasio, Alessia, Roberta).
- 2) Telescopio Toledo: i dati del telescopio nella metropolitana di Toledo sono disponibili attraverso il link <http://people.na.infn.it/~totem/>, l'attività consentirà di ricostruire le distribuzioni angolari (θ, ϕ) dei muoni con discussione sul potere penetrante dei muoni e muografia (Carla, Roberta, Ilaria)
- 3) Flusso vs angolo: analogamente all'attività durante l'ICD, si utilizzano i dati registrati dal CRC ai LNGS per ricostruire la curva del numero dei muoni in funzione dell'angolo di provenienza e si confronta l'andamento con quanto aspettato con la legge del $\cos^2\theta$ (Gabriella, Denise)
- 4) Flusso vs quota: si utilizzano i dati dello stage OCRA2019 all'Aquila ottenuto con il CRC e si ricostruisce la variazione del numero di muoni in funzione della quota (Carmelo, Davide, Denise)
- 5) Volo su pallone: utilizzando i dati registrati con ArduSipm dell'esperienza organizzata con una scuola di Cariati in Calabria (MOCRIS) dal gruppo di Roma La Sapienza e Cosenza, si ricostruisce il flusso dei muoni fino a 35 km durante il volo su pallone (Valerio, Francesco)
- 6) Muoni sott'acqua: utilizzando i dati ottenuti durante un'esperienza organizzata dal gruppo di Pisa/Siena con una scuola di Livorno si misura la variazione del numero di muoni in funzione della profondità in acqua (Riccardo)

Si discute di quale software utilizzare per l'analisi dei dati. Per questo Fabio presenta il percorso sul Raggi Gamma che il gruppo di Bari ha sviluppato partendo dalla masterclass Fermi e che tra poco sarà inserito sul sito. Il gruppo ha utilizzato script python in ambiente google colab, come si può testare al seguente link https://colab.research.google.com/drive/1-hyY4SoEoQJT9reDUX7WQ4S2J_fwXZhr

Si decide di utilizzare preferibilmente anche per i nostri 6 percorsi google colab ed in alternativa, anche considerando le tempistiche, Excel o altro software disponibile.

Si discute anche di inserire un percorso utilizzando i dati dell'esperimento Auger, partendo dalla masterclass che si sta sviluppando con il 10 % dei dati che l'osservatorio ha rilasciato per le attività di outreach. E' stato sviluppato un software ad hoc chiamato AGATA (A Graphical Analysis Tool for Auger masterclass) che permette di creare un terminale grafico per visualizzare gli eventi dell'array di superficie e di fluorescenza e misurare lo spettro e l'elongation rate. Un'altra possibilità è utilizzare anche per questo percorso google colab, con semplici script python. Si decide di sviluppare entrambe le modalità. Seguiranno questo lavoro Mario, Roberta, Carla, + persone da altre sedi della collaborazione Auger.

Pasquale propone di presentare i percorsi, una volta inseriti sul sito, attraverso i social, con una diretta, con l'utilizzo di brevi video, sessione di domande, ecc. I percorsi sono rivolti agli studenti e ai loro professori, ma anche ad adulti interessati dell'argomento. Per questa presentazione coordinarsi anche con l'ufficio comunicazione INFN.

Tempistiche:

- 1) entro il 24 aprile inserire su indico (<https://agenda.infn.it/event/22664/>) un report sullo stato delle attività
- 2) prossima riunione vibe 30 aprile alle 11.00 con i percorsi pronti
- 3) inserimento dei percorsi sul sito SxT entro la metà di maggio

Chiunque della collaborazione OCRA può contribuire ai vari percorsi, basta contattare le persone indicate come riferimento.