



Contribution ID: 119

Type: Poster

Un nuovo rivelatore per monitorare lo scioglimento dei ghiacciai tramite tomografia a muoni

Wednesday, 12 April 2023 20:25 (1 minute)

Lo scioglimento dei ghiacciai è un processo non completamente compreso ed è considerato uno dei temi caldi nel panorama del surriscaldamento globale. Viene presentato un progetto che prevede lo sviluppo di un rivelatore per applicare la tecnica della tomografia a muoni al monitoraggio e allo studio dei ghiacciai. La tomografia a muoni è una tecnica ampiamente diffusa e impiegata per studiare la struttura interna di oggetti molto grandi, come vulcani, container e piramidi. Si basa sul flusso naturale di muoni che raggiunge la superficie della terra ($\sim 70 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1} \text{ sr}^{-1}$), prodotto dall'interazione tra i raggi cosmici primari e i nuclei nell'alta atmosfera. La differenza tra il flusso di muoni misurato con o senza l'oggetto studiato nel campo visivo, permette di ricavare lo spessore del materiale attraversato dai muoni. Nel caso dei ghiacciai, grazie alla diversa densità tra roccia e ghiaccio, la misura del flusso direzionale permette di ottenere informazioni sullo spessore del ghiaccio e sull'interfaccia ghiaccio-roccia. Lo scopo del progetto è di sviluppare un rivelatore capace di misurare lo spessore del ghiacciaio con un relativamente breve tempo di esposizione e con una presa dati in real-time, per studi sull'andamento stagionale e l'evoluzione negli anni dello scioglimento dei ghiacciai. Il rivelatore potrà lavorare in open-sky, sarà portatile e facilmente riproducibile. Per soddisfare tutte queste richieste, il design del rivelatore prevede 5 moduli, ognuno dei quali composto da 2 piani di bundles di fibre scintillanti, disposte ortogonalmente un piano rispetto all'altro, per ricavare le tre coordinate di ogni hit. Il sistema scelto per l'acquisizione del segnale si basa su SiPMs pilotati e letti da schede FERS, sviluppate dalla CAEN s.p.a., con la quale stiamo collaborando per i test preliminari sulla catena di read-out.

Primary author: RABAGLIA, Sara (Università di Bologna)

Presenter: RABAGLIA, Sara (Università di Bologna)

Session Classification: Poster