

Titolo: Analisi dati del sistema AMT del progetto ARCADE per la misura dell'attenuazione da aerosol atmosferici della luce UV.

Relatore: Laura Valore

Abstract:

Nell'ambito della fisica dei raggi cosmici lo studio e la caratterizzazione dell'atmosfera, il mezzo nel quale si sviluppano gli sciame di particelle secondarie, è di fondamentale importanza. L'atmosfera si comporta come un vero e proprio calorimetro nel quale l'energia dissipata dallo sciame è proporzionale all'energia del primario cosmico che ha generato lo sciame stesso. Per questo motivo, gli esperimenti che si occupano della rivelazione e studio dei raggi cosmici hanno sviluppato sistemi di monitoraggio atmosferico e tecniche sempre più complesse, in particolar modo per la misura dell'attenuazione da aerosol, la componente più variabile nel tempo e nello spazio. Il progetto ARCADE (Atmospheric Research for Climate and Airparticle DETection), nel quale svolgerà la sua attività di tesi lo studente, si propone di studiare le diverse tecniche in uso negli esperimenti per raggi cosmici per la misura dell'attenuazione da aerosol della luce UV (back-scattering con Lidar e Lidar Raman, side-scattering con un telescopio posto a grande distanza) per la prima volta contemporaneamente e sulla stessa massa d'aria, al fine di studiarne le sistematiche e i limiti di applicabilità. Il tesista si inserirà nel gruppo ARCADE, partecipando attivamente alla presa dati in Colorado, prevista da maggio 2014 a maggio 2015, ed alla successiva applicazione di una o più tecniche di analisi dati dell'Atmospheric Monitoring Telescope (AMT) dell'esperimento per misurare l'attenuazione da aerosol e confrontarla con i risultati prodotti con gli altri strumenti e tecniche.