

Al coordinatore del
Corso di Dottorato di Ricerca in Fisica
prof. Vincenzo Nassisi

**Dottorato di Ricerca in Fisica
Ciclo XXVII**

Relazione secondo semestre 2012

Dottorando: Antonio D'Amone
Tutor: Ivan De Mitri, Antonio Surdo

Si vogliono estrarre informazioni sull'età degli sciame e la composizione dei raggi cosmici per l'intervallo di energie 100TeV - 1PeV, anche in vista della misura della sezione d'urto protone-aria, dai parametri della funzione di Nishimura–Kamata–Greisen, che meglio descrive le distribuzioni laterali nei primi metri dal core, dove l'apparato ARGO-YBJ ha sensibilità.

Utilizzando un ampio campione di sciame simulati di raggi cosmici quasi verticali comprendente come primari protoni, elio e ferro, si è trovato che il parametro di forma della distribuzione è correlato sia alla profondità del massimo dello sciame che alla massa del primario al variare dell'energia. Sono state anche studiate le fluttuazioni intrinseche delle grandezze in esame.