



Open Data: rilascio pubblico di dati di raggi cosmici di altissima energia da parte dell'Osservatorio Pierre Auger

La Collaborazione Pierre Auger rilascerà il 10% dei dati raccolti utilizzando il più grande rivelatore di raggi cosmici del mondo. La finalità di questa operazione è quella di promuovere l'utilizzo da parte di un'ampia e diversificata comunità fatta di ricercatori ma anche cittadini interessati ad iniziative di sensibilizzazione e di divulgazione scientifica.

I dati, corredati di strumenti di analisi e di visualizzazione, saranno accessibili a partire dal 15 Febbraio 2021 all'indirizzo www.auger.org/opendata.

I dati dell'Osservatorio sono il risultato di un vasto e lungo investimento scientifico, umano e finanziario di una grande collaborazione ed hanno un valore eccezionale per la comunità scientifica internazionale. Rilasciando i dati e gli strumenti di analisi, la Collaborazione Auger sostiene il principio che l'accesso aperto ai dati permetterà a lungo termine la massima realizzazione del loro potenziale scientifico.

L'Osservatorio Pierre Auger è costituito da una collaborazione internazionale di circa 400 scienziati provenienti da oltre 90 istituzioni in 18 paesi del mondo. L'Osservatorio è situato in Argentina nella provincia di Mendoza, in prossimità della città di Malargüe, a ridosso delle Ande. In quasi 20 anni di attività, ha permesso di determinare le proprietà dei raggi cosmici di più alta energia (superiore a circa 10^{17} eV) con una precisione mai raggiunta in precedenza. I raggi cosmici sono prevalentemente costituiti da nuclei carichi di elementi comuni, originati in sorgenti astrofisiche la cui natura, alle energie in esame, è ancora oggetto di accurate indagini. I dati dell'Osservatorio sono stati utilizzati per dimostrare che le particelle di energia più elevata sono prodotte al di fuori della nostra Galassia. Lo spettro energetico dei raggi cosmici è stato misurato fino a oltre 10^{20} eV, corrispondente ad un valore macroscopico di circa 16 joule condensati in un'unica particella.

È stato recentemente confermato che c'è una marcata soppressione del flusso ad alta energia, e sono state raccolte indicazioni significative di emissione di raggi cosmici da parte di particolari sorgenti vicine. Le analisi dei dati hanno permesso di caratterizzare il tipo di particelle che trasportano energie così elevate, che includono elementi dall'idrogeno al silicio; la loro composizione in massa fornisce informazioni fondamentali per comprenderne l'origine ed i meccanismi di accelerazione nei siti astrofisici. I dati ottenuti consentono di testare e fornire informazioni sulla fisica delle particelle a energie superiori a quelle raggiungibili negli acceleratori terrestri.

Alle attività di ricerca dell'Osservatorio Pierre Auger, il gruppo locale di INAF/OATo contribuisce da oltre 15 anni. Nel corso degli anni si è avvalso e si avvale del contributo dei ricercatori Marco Aglietta, Antonella Castellina, Walter Fulgione, Carlo Morello e del tecnico Alessio Gorgi, dei ricercatori universitari Mario Bertaina, Raffaella Bonino, Ezio Menichetti, Gianni Navarra, Rosanna Chester e Carla Taricco, dei ricercatori dell'INFN Armando di Matteo, Luca Latronico, Simone Maldera, Roberto Mussa, dei post-doc Francesco Fenu e Gioacchino Anastasi e degli studenti di dottorato Laura Collica, Giampaolo Garilli, Eleonora Guido.