

» **FOCUS**



**I PRIMI 20 ANNI
DELL'OSSERVATORIO
PIERRE AUGER**

Il 16 novembre a Malargue, in Argentina, si sono festeggiati i vent'anni dalla fondazione dell'Osservatorio Pierre Auger. Dedicato allo studio dei raggi cosmici di altissima energia, Auger è il più esteso osservatorio al mondo, costituito da una rete di rivelatori distribuiti su un territorio grande trenta volte la città di Firenze (3.000 chilometri quadrati). Situato sull'altipiano della Pampa Amarilla, a 1400 metri di quota, l'osservatorio è gestito da una collaborazione internazionale di oltre 400 scienziati provenienti da 17 paesi diversi, a cui l'Italia partecipa con gruppi delle sezioni INFN e Università di Catania, Lecce, Milano, Napoli, Roma Tor Vergata, Torino, i Laboratori Nazionali del Gran Sasso, e le strutture INAF di Palermo e Torino.

Nel corso della sua attività ventennale, l'Osservatorio Auger ha dato un importante contributo alla fisica dei raggi cosmici di altissima energia, dalla conferma della forte riduzione dell'intensità del flusso dei raggi cosmici per energie superiori a 30 EeV (exa-elettronvolt), alla recente verifica della natura extragalattica dei raggi cosmici più energetici. Sono, tuttavia, ancora molti gli interrogativi a cui manca una risposta, sui quali si concentrerà il futuro dell'Osservatorio.

Auger è un sistema ibrido che comprende rivelatori di superficie e telescopi di fluorescenza. I primi, 1600 taniche d'acqua poste a 1,5 chilometri l'una dall'altra, osservano lo sciame dei raggi cosmici quando colpisce la superficie terrestre, rivelando e contando le particelle prodotte al livello del suolo. I 27 telescopi distribuiti intorno ai rivelatori raccolgono, invece, i lampi di luce di fluorescenza prodotti nell'aria dalle particelle cariche dello sciame, osservandone così lo sviluppo longitudinale lungo la direzione di provenienza. Quando i raggi cosmici di altissima energia interagiscono con i nuclei dell'atmosfera generano uno sciame di nuove particelle. Un osservatorio esteso come Auger riesce a rivelare sciame di questo tipo e a risalire, dal numero di particelle rivelate e dalla loro energia, all'energia del raggio

» FOCUS

cosmico primario.

Il programma di potenziamento di Auger, denominato AugerPrime è attualmente in fase di realizzazione ed è stato accuratamente studiato per far fronte alle più attuali frontiere che l'Osservatorio si appresta a esplorare, allo scopo di fare sempre maggiore luce sulla natura e i meccanismi di accelerazione di questa radiazione ultra-energetica.

Per festeggiare il ventesimo compleanno di Auger, a Malargue, nella provincia di Mendoza, è stata organizzata una giornata di celebrazioni a cui per l'Italia hanno partecipato, i responsabili dell'osservatorio, rappresentanti dell'INFN, del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) e dell'Ambasciata italiana in Argentina, e altri rappresentanti del mondo accademico. La giornata di celebrazioni è stata introdotta da un Simposio scientifico sullo stato attuale delle ricerche non solo nel campo dei raggi cosmici di altissima energia ma anche negli studi su neutrini e raggi gamma di alta energia e nel campo dell'astronomia multimessaggera. ■