

COMUNICATO STAMPA
10 ottobre 2018

**INAUGURATO IL LARGE-SIZED TELESCOPE-1,
IL PRIMO TELESCOPIO DELL'OSSERVATORIO GLOBALE DI PROSSIMA GENERAZIONE CTA**

Canarie, isola di La Palma, Osservatorio del Roque de los Muchachos, sito nord di CTA, il Cherenkov Telescope Array, l'osservatorio per fotoni gamma di prossima generazione: è qui che oggi, 10 ottobre, è stato inaugurato LST-1, il Large-Sized Telescope, prototipo dei quattro LST programmati nel sito nord e, di fatto, il primo telescopio su un sito CTA.

CTA è un'iniziativa globale, che vede impegnati oltre 1.400 scienziati e ingegneri di 31 paesi nello sviluppo scientifico e tecnico dell'osservatorio di raggi gamma ad alta energia più grande e sensibile al mondo, con circa 120 telescopi divisi tra due siti: uno nell'emisfero nord all'Osservatorio di Roque de los Muchachos, appunto, e l'altro nell'emisfero australe vicino al sito esistente dell'Osservatorio meridionale di Paranal, in Cile. L'Italia vi partecipa con l'INFN, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, e con l'INAF, Istituto Nazionale di Astrofisica.

L'obiettivo di CTA è lo studio dell'universo alle alte energie, per mezzo della rivelazione dei fotoni gamma. Queste indagini consentiranno di indagare i fenomeni astrofisici più violenti che avvengono nel nostro universo, ma potrebbero anche portare a informazioni preziose su aspetti ancora poco noti o addirittura sconosciuti, come la natura della materia oscura, che costituisce la maggior parte della materia esistente nel cosmo.

Il telescopio LST-1 appena inaugurato ha una superficie riflettente parabolica di 23 metri di diametro, supportata da una struttura tubolare in fibra di carbonio rinforzata con tubi di acciaio. La superficie riflettente di 415 m² raccoglie e focalizza la luce Cherenkov nella camera, dove tubi fotomoltiplicatori la convertono e amplificano in segnali elettrici che sono elaborati da un'elettronica dedicata. Sebbene LST-1 sia alto 45 metri e pesi circa 100 tonnellate, è in grado di orientarsi verso qualunque punto del cielo in meno di 20 secondi, per acquisire segnali il più rapidamente possibile.

“Oggi è un momento di grande soddisfazione per tutta la comunità scientifica di CTA e in particolar modo per noi, – spiega **Nicola Giglietto**, responsabile nazionale per l'INFN di CTA – perché l'INFN ha dato un notevole contributo alla realizzazione LST con il sistema di calibrazione della camera, l'elettronica di acquisizione, il sistema di cavi che sorreggono l'arco della struttura meccanica, il sistema di ancoraggio del telescopio e la strumentazione per il monitoraggio dell'atmosfera”.

Il team di LST-1 è composto di oltre 200 scienziati di dieci paesi: Brasile, Croazia, Francia, Germania, India, Italia, Giappone, Polonia, Spagna e Svezia. In questo sforzo internazionale la leadership della progettazione e della gestione è stata condivisa tra LAPP, Annecy (Francia), Max Planck Institute for Physics, Monaco di Baviera (Germania), INFN (Italia), ICRR Università di Tokyo (Giappone), IFAE, Barcellona, e CIEMAT, Madrid (Spagna).

Gli LST estenderanno il potenziale osservativo a sorgenti a distanze cosmologiche e più deboli. Sia la velocità di riposizionamento che la bassa soglia di energia sono fondamentali per gli studi di sorgenti transienti di raggi gamma nella nostra galassia, e per lo studio di nuclei galattici attivi e di raggi gamma ad alto redshift. Contribuiranno, assieme agli altri telescopi, a nuovi risultati e possibili nuove scoperte nel campo dell'astrofisica delle alte energie, nella fisica dei raggi cosmici e nell'astronomia multimessaggera, in sinergia con gli osservatori di neutrini e di onde gravitazionali.

Oltre a LST, saranno necessarie altre due classi di telescopi per coprire l'intera gamma di energia del CTA, da 20 gigaelectronvolt (GeV) a 300 teraelectronvolt (TeV): telescopi di dimensioni medie e piccole. Poiché i raggi gamma a bassa energia producono una piccola quantità di luce Cherenkov, per catturarne le immagini sono necessari telescopi con grandi specchi. Quattro LST saranno disposti al centro di entrambi gli osservatori dell'emisfero settentrionale a La Palma, e meridionale in Cile, di CTA.

“La realizzazione di LST-1 è un momento significativo per la storia del Cherenkov Telescope Array – commenta **Federico Ferrini**, direttore del CTA Observatory, l’Ente internazionale incaricato della costruzione e delle operazioni di CTA, e la cui sede è a Bologna – ma è solo l’inizio”. “Ora ci restano da costruire in totale 117 telescopi delle tre tipologie e portarli alle prestazioni richieste dalla comunità scientifica che è ben desiderosa di utilizzarne le straordinarie capacità osservative”, conclude Ferrini.

Il progetto CTA è stato incluso nella roadmap di ESFRI, il Forum strategico europeo sulle infrastrutture di ricerca, per alcuni anni e conta anche su finanziamenti dai programmi di ricerca e innovazione di Horizon 2020 dell’Unione Europea. Recentemente è divenuto un landmark project, un esempio di successo europeo.

Per approfondimenti e materiali

https://www.cta-observatory.org/lst-1_inauguration/

<https://www.cta-observatory.org/>

<http://www.cta-observatory.org/science/library/>