* NOVA *

N. 2569 - 29 MAGGIO 2024

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

CONSEGNATA LA FOTOCAMERA PIÙ GRANDE DEL MONDO

Dotata di un sensore da 3200 megapixel e grande quanto un'automobile, quella di Lsst è la più grande fotocamera per l'astrofisica mai costruita. Dopo vent'anni di lavoro, la scorsa settimana ha finalmente completato il lungo viaggio dallo Slac National Accelerator Laboratory, in California, all'Osservatorio Vera C. Rubin, in Cile. Contribuirà a svelare i misteri dell'universo fotografando, ininterrottamente per 10 anni, l'intero cielo australe.
Da MEDIA INAF *del 24 maggio 2024 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Chiara Badia.*



La fotocamera Lsst e il team della fotocamera realizzata allo Slac (Usa) fotografati nella camera bianca di test. Crediti: Jacqueline Ramseyer Orrell/Slac National Accelerator Laboratory

Tutto pronto per catturare il mega "Cheese!" del cosmo. L'innovativa fotocamera Lsst da 3200 megapixel – 3.2 *miliardi* di pixel – è finalmente arrivata al sito dell'Osservatorio Vera C. Rubin, sul Cerro Pachón, in Cile. A partire dalla fine del 2025, scatterà – per la campagna osservativa Lsst (Legacy Survey of Space and Time) – immagini dettagliate del cielo dell'emisfero australe per dieci anni, costruendo la più completa visione in *timelapse* del nostro universo mai prodotta.
La fotocamera Lsst – di fatto la più grande fotocamera digitale del mondo – è stata costruita presso lo Slac National Accelerator Laboratory di Menlo Park, in California, e il suo completamento, dopo due decenni di lavoro, aprirà nuove strade per l'esplorazione cosmica. Grande come un'automobile e con una sensibilità e una risoluzione incredibili, la fotocamera Lsst sarà installata sul telescopio del Vera Rubin, dove produrrà immagini dettagliate con un campo visivo enorme, sette volte più ampio della Luna piena, grazie al suo piano focale costituito da 189 sensori ccd disposti in una forma approssimativamente quadrata con angoli tagliati.
Utilizzando la fotocamera Lsst, l'Osservatorio Rubin consentirà di compiere nuove scoperte in molte aree dell'astrofisica, tra cui lo studio della natura della materia oscura e dell'energia oscura, la mappatura della Via Lattea, l'osservazione del Sistema solare e di oggetti celesti di luminosità o posizione variabili. «L'arrivo in Cile della fotocamera all'avanguardia Lsst ci avvicina enormemente alla scienza che ruota attorno alle

La *Nova* è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.
È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5.
I dati personali utilizzati per l'invio telematico della *Nova* sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).
www.astrofilisusa.it

domande più importanti dell'astrofisica di oggi», dice **Kathy Turner**, *program manager* del Dipartimento dell'energia degli Stati Uniti per l'Osservatorio Rubin.
Considerando le dimensioni e la fragilità dei componenti della fotocamera, il viaggio dalla California al Cile non è stato proprio una passeggiata. Il team dello Slac ha guidato il processo di spedizione del container, tenendo sotto controllo – grazie a registratori presenti sia sul telaio della fotocamera che sul mezzo stesso – temperatura, umidità, vibrazioni e accelerazioni per l'intera durata del viaggio, e seguendone ogni movimento grazie a un sistema di localizzazione Gps.



Vista dell'Osservatorio Rubin al tramonto. Il telescopio di 8,4 metri dotato della fotocamera digitale a più alta risoluzione del mondo, scatterà immagini dettagliate del cielo dell'emisfero meridionale, ininterrottamente per 10 anni, creando una visione in timelapse dell'Universo mai vista prima.
Crediti: Olivier Bonin/Slac National Accelerator Laboratory

Al sicuro all'interno del container, la fotocamera Lsst ha poi viaggiato a bordo di un veicolo equipaggiato con uno speciale sistema di sospensione pneumatica fino all'aeroporto di San Francisco, dove è stata imbarcata la mattina del 14 maggio su un volo charter Boeing 747 diretto verso il Cile, dov'è atterrata il giorno successivo all'aeroporto Arturo Merino Benítez di Santiago, l'aeroporto più vicino all'Osservatorio adatto a ospitare un aereo cargo di queste dimensioni. La sera stessa la telecamera si trovava all'interno del cancello custodito alla base del Cerro Pachón. Il mattino seguente, in circa cinque ore, ha compiuto l'ultima tratta del suo viaggio – 35 chilometri di tortuosa strada sterrata fino alla cima del Cerro Pachón, a quasi 2700 metri d'altitudine.
Al suo arrivo nell'edificio dell'Osservatorio, la fotocamera è stata immediatamente trasferita nella camera bianca dell'osservatorio – un ambiente controllato senza contaminanti nell'aria – ed è stata ispezionata dal *commissioning team* per verificarne le condizioni e l'assenza di segni di sollecitazioni impreviste. «Il nostro obiettivo era quello di assicurarci che la fotocamera non solo fosse sopravvissuta, ma anche che fosse arrivata in perfette condizioni», spiega **Kevin Reil**, scienziato al Vera Rubin. «Le prime indicazioni, compresi i dati raccolti dai *data logger,* dagli accelerometri e dai sensori d'urto, indicano che siamo riusciti nel nostro intento».
La fotocamera Lsst, finanziata dal Dipartimento dell'energia degli Stati Uniti e dalla National Science Foundation, è l'ultimo, cruciale, componente del Simonyi Survey Telescope dell'Osservatorio Rubin. Una volta superati tutti i test nella camera bianca dell'Osservatorio – operazione che durerà parecchi mesi – sarà installata sul telescopio insieme allo specchio primario da 8,4 metri, del quale è stata completata da poco l'alluminatura, e allo specchio secondario da 3,4 metri. «Portare la fotocamera in vetta è stato l'ultimo importante tassello del puzzle», conclude **Victor Krabbendam**, *project manager* dell'osservatorio Rubin. «Con tutti i componenti di Rubin fisicamente in loco, siamo in dirittura d'arrivo verso la scienza trasformativa di Lsst».

Chiara Badia

https://www.media.inaf.it/2024/05/24/consegna-camera-lsst/

Sito web del Vera C. Rubin Observatory [v. anche *Nova* 1674 del 22 gennaio 2020]
Immagini del trasporto e dell'arrivo della fotocamera in Cile
Servizio video di *MediaInaf Tv*: https://www.youtube.com/watch?v=uH0jVnwPAdQ