

* NOVA *

N. 2392 - 14 LUGLIO 2023

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

COMPLETATO A METÀ L'ELT (EXTREMELY LARGE TELESCOPE) DELL'ESO

Dal sito dell'European Southern Observatory (ESO) riprendiamo il Comunicato Stampa Organizzazione dell'11 luglio 2023.



Veduta notturna dell'ELT in costruzione sulla cima del Cerro Armazones. Crediti: ESO

L'ELT (Extremely Large Telescope) dell'ESO (l'Osservatorio Europeo Australe) è un telescopio terrestre rivoluzionario che avrà uno specchio principale di 39 metri e sarà il più grande telescopio al mondo per osservare la luce visibile e infrarossa: il più grande occhio del mondo rivolto verso il cielo. La costruzione di questo progetto tecnicamente complesso sta avanzando a un buon ritmo, e ora l'ELT supera il traguardo del 50% di completamento.

Il telescopio si trova in cima al Cerro Armazones, nel deserto cileno di Atacama, dove in questo momento ingegneri e operai edili stanno assemblando la struttura della cupola del telescopio a un ritmo vertiginoso. Cambiando ogni giorno in modo evidente, la struttura in acciaio acquisterà presto la familiare forma arrotondata tipica delle cupole.

Gli specchi del telescopio e altri componenti sono in costruzione presso varie aziende in Europa, e anche questi lavori procedono molto bene. L'ELT dell'ESO avrà un pionieristico design ottico a cinque specchi, che include un gigantesco specchio principale (M1) composto da 798 segmenti esagonali. È stato già prodotto più del 70% delle forme grezze degli specchi e dei supporti per questi segmenti, mentre M2 e M3 sono stati fusi e ora sono in fase di lucidatura. I progressi su M4, uno specchio adattivo e flessibile che regolerà la propria forma mille volte al secondo per correggere le distorsioni causate dalla turbolenza dell'aria, sono particolarmente impressionanti: tutti e sei i sottili petali sono completati e vengono ora integrati nell'unità strutturale. Inoltre, tutte e sei le sorgenti laser, altro componente chiave del sistema di ottica adattiva dell'ELT, sono state prodotte e consegnate all'ESO per le verifiche.

Anche tutti gli altri sistemi necessari per completare l'ELT, tra cui il sistema di controllo e le attrezzature necessarie per assemblare e mettere in servizio il telescopio, stanno procedendo bene nello sviluppo o

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS - ANNO XVIII

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

nella produzione. Inoltre, tutti e quattro i primi strumenti scientifici di cui sarà dotato l'ELT sono nella fase finale di progettazione e per alcuni sta per iniziare la fase di produzione. Infine, la maggior parte dell'infrastruttura di supporto per l'ELT si trova ora presso o vicino al Cerro Armazones. Per esempio, l'edificio tecnico che, tra l'altro, sarà utilizzato per lo stoccaggio e il rivestimento di diversi specchi di ELT è completamente costruito e attrezzato, mentre lo scorso anno è entrato in funzione un impianto fotovoltaico che fornisce energia rinnovabile al sito.

La costruzione dell'ELT dell'ESO è iniziata nove anni fa con una cerimonia "esplosiva". La cima del Cerro Armazones è stata appiattita nel 2014 per fare spazio al gigantesco telescopio.

Si prevede però che il completamento del restante 50% del progetto sarà notevolmente più rapido rispetto alla costruzione della prima metà dell'ELT, che comprendeva il lungo e meticoloso processo di finalizzazione del progetto della stragrande maggioranza dei componenti da produrre per l'ELT. Inoltre, alcuni degli elementi, come i segmenti dello specchio e i relativi componenti di supporto e sensori, hanno richiesto una prototipazione dettagliata e verifiche significative prima di essere prodotti in serie. Per di più, la costruzione è stata influenzata dalla pandemia di COVID-19, con la chiusura del sito per diversi mesi e ritardi nella produzione di molti dei componenti del telescopio. I processi di produzione sono ora completamente ripresi e resi più efficienti, perciò si prevede che la restante metà dell'ELT richiederà solo cinque anni. Tuttavia, costruire un telescopio così grande e complesso come l'ELT non è esente da rischi finché non è completo e funzionante.

Il direttore generale dell'ESO, Xavier Barcons, afferma: «*L'ELT è il più grande della prossima generazione di telescopi terrestri ottici e nel vicino infrarosso e il più avanzato nella costruzione. Raggiungere il 50% di completamento non è un'impresa da poco, date le sfide inerenti a progetti grandi e complessi, ed è stato possibile solo grazie all'impegno di tutti quanti all'ESO, al supporto continuo degli Stati membri dell'ESO e all'impegno dei nostri partner industriali e dei consorzi dedicati agli strumenti. Sono veramente orgoglioso che l'ELT abbia raggiunto questo traguardo.*»

Il piano è di iniziare le osservazioni scientifiche nel 2028: l'ELT dell'ESO affronterà questioni astronomiche del calibro di: siamo soli nell'Universo? Le leggi della fisica sono universali? Come si sono formate le prime stelle e galassie? Cambierà radicalmente ciò che sappiamo del nostro Universo e ci farà riflettere anche sul posto che occupiamo nel cosmo.

Note

La percentuale di completamento dell'ELT è stimata in base al suo "valore prodotto" (*earned value*, in inglese), una metrica di gestione del progetto utilizzata per valutare l'avanzamento di un progetto che tiene conto sia della pianificazione che dei costi. Attualmente l'ELT ha superato il 50% del piano di progetto.

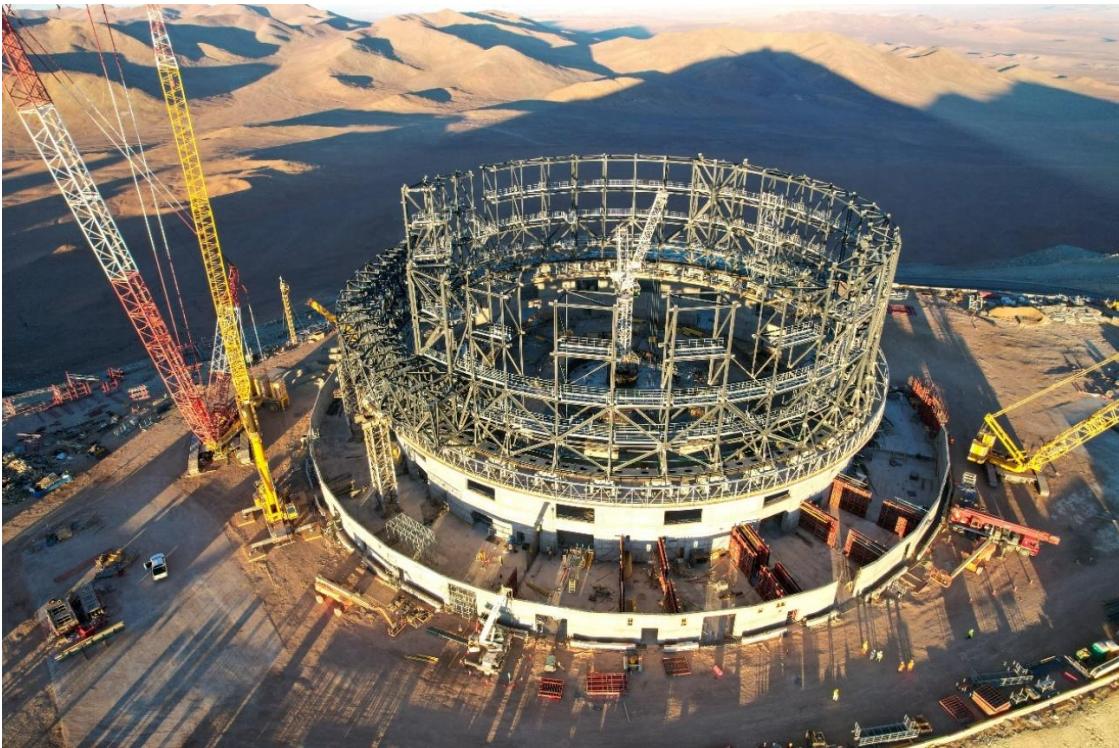
Ulteriori Informazioni

L'ESO (European Southern Observatory o Osservatorio Europeo Australe) consente agli scienziati di tutto il mondo di scoprire i segreti dell'Universo a beneficio di tutti. Progettiamo, costruiamo e gestiamo da terra osservatori di livello mondiale - che gli astronomi utilizzano per affrontare temi interessanti e diffondere il fascino dell'astronomia - e promuoviamo la collaborazione internazionale per l'astronomia. Fondato come organizzazione intergovernativa nel 1962, oggi l'ESO è sostenuto da 16 Stati membri (Austria, Belgio, Danimarca, Francia, Finlandia, Germania, Irlanda, Italia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Spagna, Svezia e Svizzera), insieme con il paese che ospita l'ESO, il Cile, e l'Australia come partner strategico. Il quartier generale dell'ESO e il Planetario e Centro Visite Supernova dell'ESO si trovano vicino a Monaco, in Germania, mentre il deserto cileno di Atacama, un luogo meraviglioso con condizioni uniche per osservare il cielo, ospita i nostri telescopi. L'ESO gestisce tre siti osservativi: La Silla, Paranal e Chajnantor. Sul Paranal, l'ESO gestisce il VLT (Very Large Telescope) e il VLTI (Very Large Telescope Interferometer), così come telescopi per survey come VISTA. Sempre a Paranal l'ESO ospiterà e gestirà la schiera meridionale di telescopi di CTA, il Cherenkov Telescope Array Sud, il più grande e sensibile osservatorio di raggi gamma del mondo. Insieme con partner internazionali, l'ESO gestisce APEX e ALMA a Chajnantor, due strutture che osservano il cielo nella banda millimetrica e submillimetrica. A Cerro Armazones, vicino a Paranal, stiamo costruendo "il più grande occhio del mondo rivolto al cielo" - l'ELT (Extremely Large Telescope, che significa Telescopio Estremamente Grande) dell'ESO. Dai nostri uffici di Santiago, in Cile, sosteniamo le operazioni nel paese e collaboriamo con i nostri partner e la società cileni.

Links

- [Scoprite ulteriori notizie sull'ELT \(Extremely Large Telescope\) dell'ESO](#)
- [Fotografie e rappresentazioni artistiche dell'ELT](#)





In alto, l'immagine, scattata alla fine di giugno 2023, mostra una ripresa effettuata da un drone del cantiere dell'ELT (Extremely Large Telescope) dell'ESO a Cerro Armazones, nel deserto cileno di Atacama, ove ingegneri e operai edili stanno attualmente assemblando la struttura della cupola del telescopio a un ritmo vertiginoso. Cambiando ogni giorno in modo evidente, la struttura in acciaio acquisterà presto la familiare forma arrotondata tipica delle cupole. Le persone visibili nella parte inferiore dell'inquadratura danno un senso di scala alla foto, mostrando quanto grande sarà la cupola dell'ELT. Dietro il telescopio, si vede l'ombra del Cerro Armazones, proiettata sul paesaggio desertico. Crediti: ESO

In basso, L'ELT in costruzione, visto dall'alto. La base della struttura del telescopio è visibile al centro dell'inquadratura. Crediti: ESO

<https://www.youtube.com/watch?v=oC2nWe1wbFk> ("50% mark reached! / ELT updates")

<https://www.eso.org/public/italy/news/eso2310/> - <https://www.eso.org/public/news/eso2310/>

