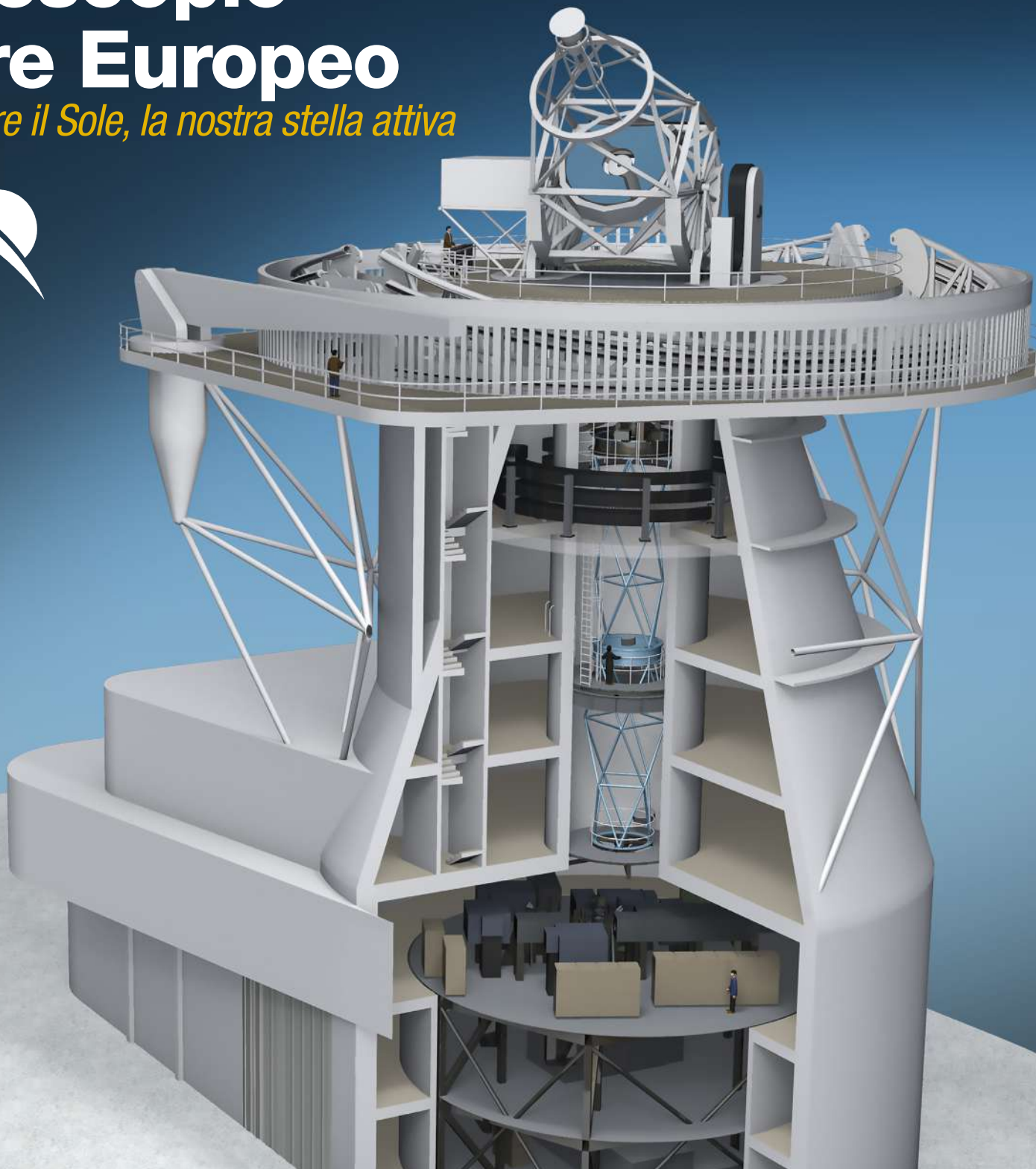


Il Telescopio Solare Europeo

Comprendere il Sole, la nostra stella attiva



EST Il Telescopio Solare Europeo

Il Telescopio Solare Europeo EST (European Solar Telescope), è un telescopio di nuova generazione con uno specchio primario di 4 metri progettato per lo studio del Sole con una risoluzione spaziale mai raggiunta finora.

Dotato di strumenti all'avanguardia, permetterà agli scienziati di studiare e comprendere processi di fisica fondamentale del plasma magnetizzato che avvengono nell'atmosfera del Sole. EST sarà realizzato alle isole Canarie (Spagna), che offrono condizioni osservative ottimali.

La prima luce è prevista nel 2027.

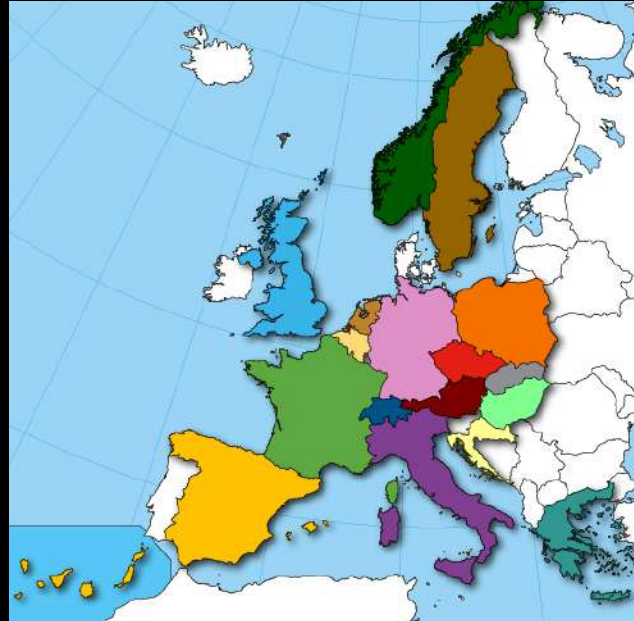


EAST

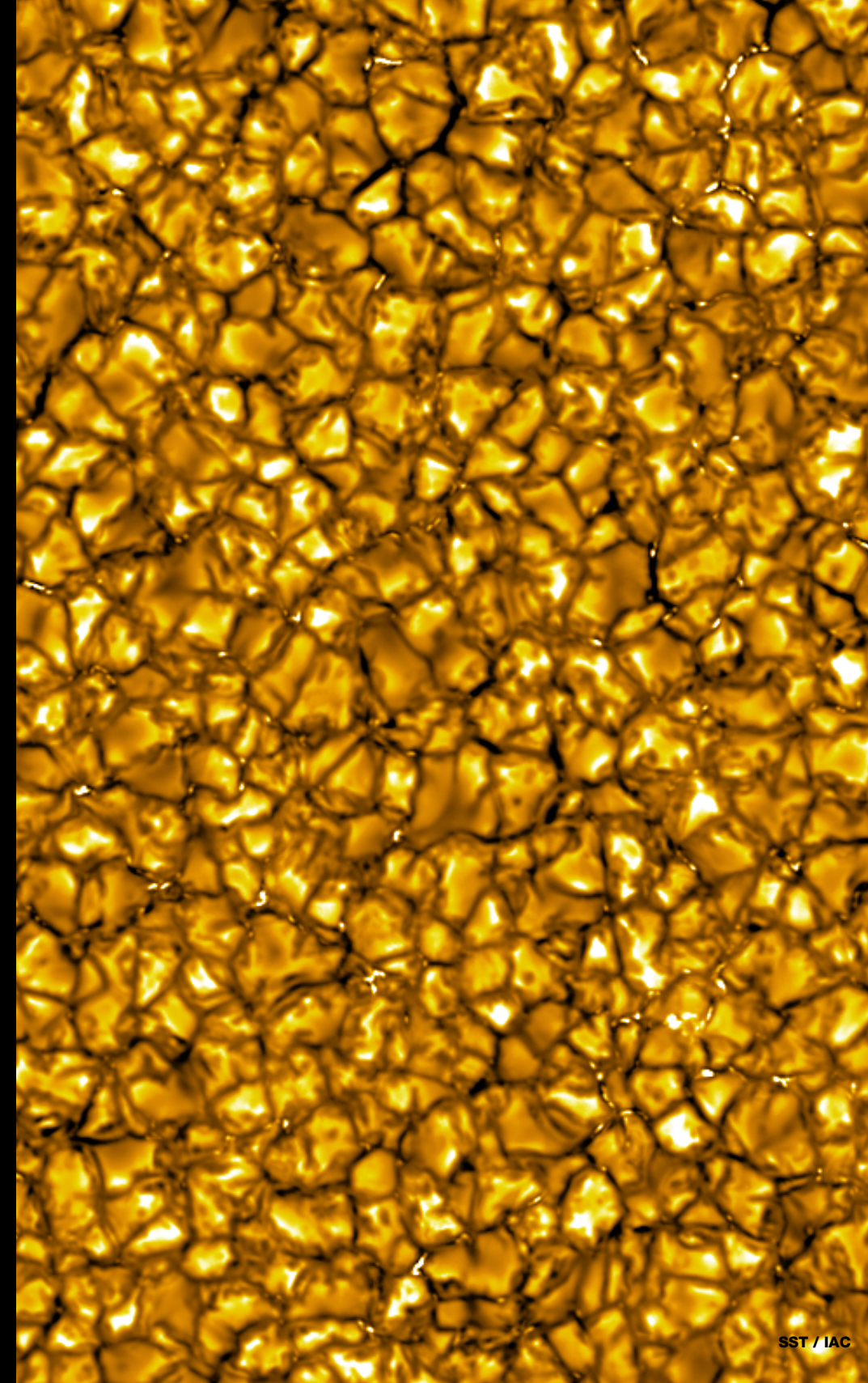
Associazione Europea per i Telescopi Solari

L'Associazione Europea per i Telescopi Solari EAST (European Association for Solar Telescopes), fondata nel 2006 e ora sostenuta da istituti di ricerca di 17 nazioni europee, ha lo scopo di garantire agli astronomi europei l'accesso alle migliori infrastrutture osservative solari da terra ad alta risoluzione.

Per raggiungere questo obiettivo, EAST intende sviluppare, costruire e gestire il telescopio di futura generazione EST alle isole Canarie. I fisici solari europei concordano sulla necessità di realizzare questa infrastruttura e sui suoi requisiti tecnici.



Austria	IGAM	Institutsbereich Geophysik, Astrophysik und Meteorologie der Univ. Graz
Belgio	ROB	Observatoire Royal de Belgique
Croazia	HVO	Opservatorij Hvar
Repubblica Ceca	AIASCR	Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.
Francia	THEMIS	INSU-CNRS, THEMIS S.L.
Germania	KIS MPS AIP	Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam
Gran Bretagna	UCL-MSSL	University College London - MSSL
Grecia	IAASARS	National Observatory of Athens
Ungheria	HSPF	Hungarian Solar Physics Foundation
Italia	INAF UniCT UoRTV UCal	Istituto Nazionale di Astrofisica Università degli Studi di Catania Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" Università della Calabria
Olanda	DOT	Foundation Dutch Open Telescope
Norvegia	ITA	Institutt for teoretisk astrofysikk
Polonia	IA UW	Instytut Astronomiczny Uniwersytetu Wrocławskiego
Slovacchia	AISAS	Astronomický ústav Slovenskej akadémie vied
Spagna	IAC IAA	Instituto de Astrofísica de Canarias Instituto de Astrofísica de Andalucía
Svezia	SU	Institutet för solfysik
Svizzera	IRSOL	Istituto Ricerche Solari Locarno

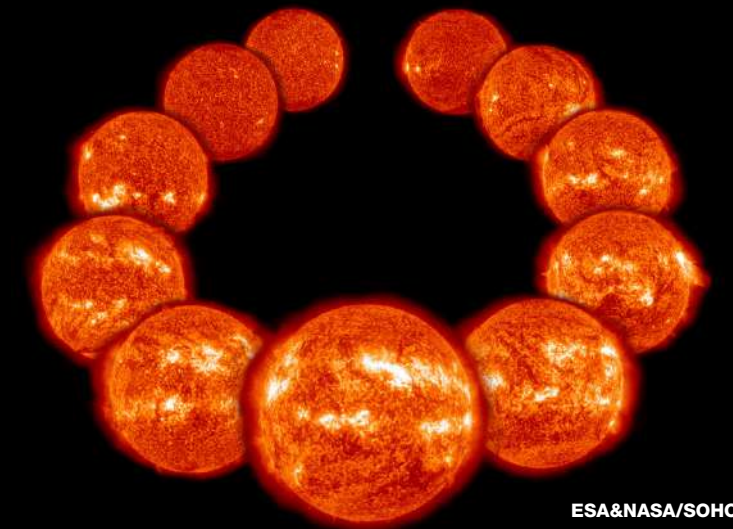


SST / IAC

Perché studiare il Sole?

Il Sole ci fornisce luce ed energia, indispensabili per la vita sulla Terra. La nostra stella è un sistema molto attivo e dinamico, caratterizzato da cambiamenti e perturbazioni che possono avere conseguenze per la nostra civiltà, anche potenzialmente drammatiche. Ci sono molte ragioni per studiare i processi che avvengono sul Sole. Tra le più importanti:

- Il Sole è un eccellente laboratorio di fisica del plasma, in cui possiamo studiare le interazioni tra plasmi e campi magnetici in condizioni che non si possono riprodurre in laboratorio o con simulazioni numeriche.
- Il Sole come stella è un modello fondamentale per la comprensione dell'Universo. La stella Sole serve come riferimento in termini di composizione chimica, struttura e modelli evolutivi, etc.
- Perturbazioni nel vento solare, interagendo con il campo magnetico della Terra e immettendo energia nelle fasce di radiazione, possono indurre malfunzionamenti in satelliti, reti di trasmissione dell'energia elettrica e apparati elettronici a terra.
- La connessione tra la variabilità solare e il clima terrestre.



ESA&NASA/SOHO

Undici anni nel corso della vita del Sole, durante i quali è passato dalle condizioni di minimo solare a quelle di massimo e tornato nuovamente al minimo, descritti attraverso una collezione di 11 immagini a disco intero della bassa corona solare.

Fase Preparatoria



EST è stato co-finanziato dalla Commissione Europea e dalle agenzie di finanziamento nazionali tramite diversi progetti.

La Fase Preparatoria di EST (PRE-EST) ha ricevuto finanziamenti per 4 anni nell'ambito del Programma Quadro H2020. L'obiettivo principale è di fornire al consorzio internazionale EST e alle agenzie di finanziamento un piano dettagliato per la realizzazione di EST, fornendo informazioni necessarie per assumere decisioni, relative a questioni organizzative e tecniche, e valutare costi e rischi. Inoltre, nell'ambito di PRE-EST verrà sviluppato il progetto dettagliato delle componenti principali dell'infrastruttura, al livello di definizione e convalida richiesto per la loro realizzazione.

Gli obiettivi chiave di PRE-EST sono:

LEGALE • Esplorare i possibili quadri normativi che possono essere adottati dalle agenzie per fondare, costruire e gestire EST come una nuova infrastruttura di ricerca.

GESTIONE • Analizzare i possibili schemi di amministrazione per costruire e gestire EST, che devono essere sviluppati in stretta collaborazione tra tutti i partner di EST e le potenziali agenzie finanziatrici nazionali e i ministeri della ricerca scientifica.

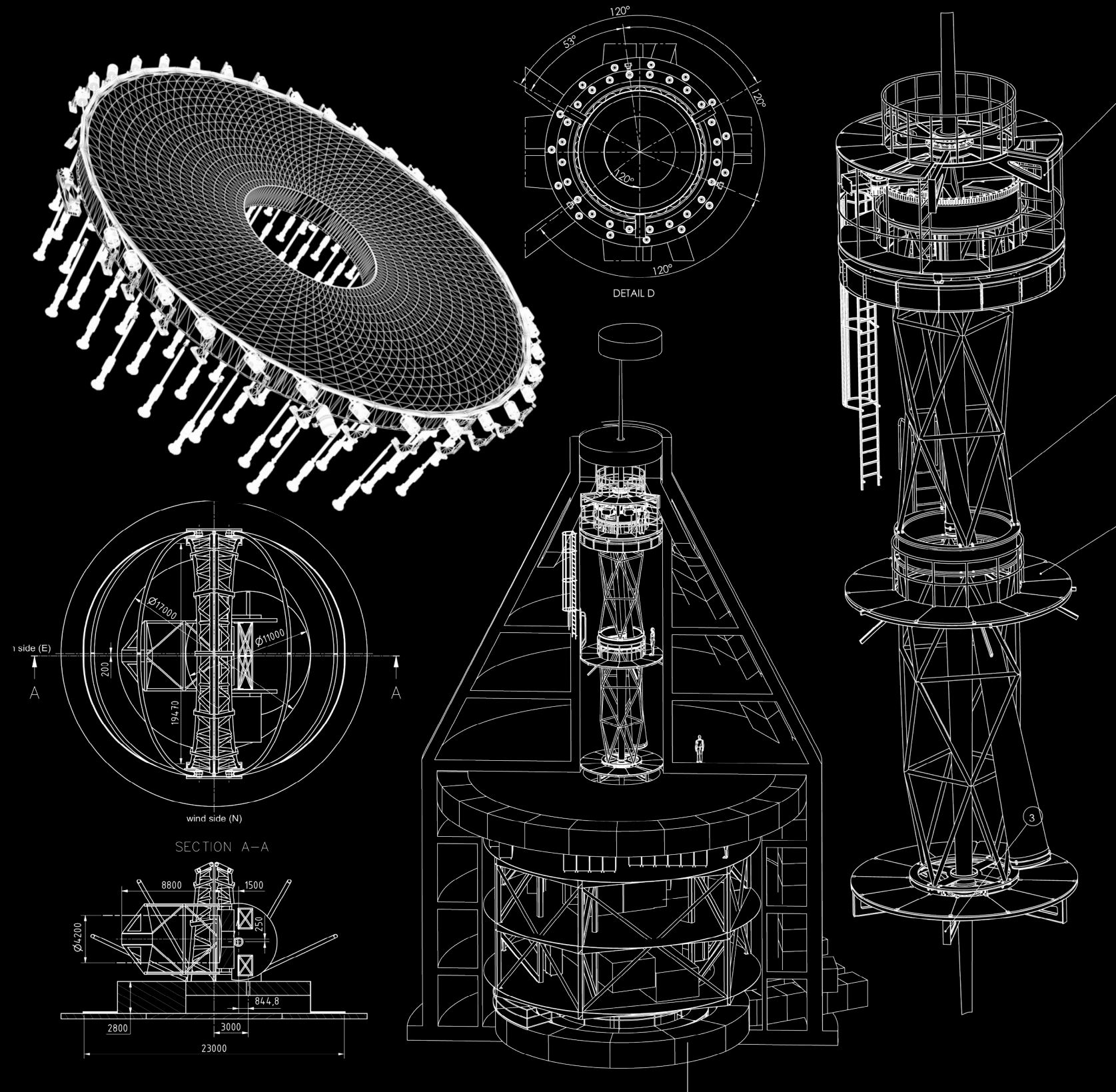
SCHEMI FINANZIARI • Esplorare schemi e fonti di finanziamento per EST, proponendo un modello finanziario che possa includere contributi economici e di servizi, che possa portare alla costruzione e al funzionamento di EST.

AZIONI STRATEGICHE • Coinvolgere le agenzie di finanziamento, gli enti preposti e i governi interessati per un impegno a lungo termine che garantisca le fasi di costruzione e di funzionamento del telescopio;

• Incrementare e intensificare le attività di divulgazione e i contatti strategici con le agenzie nazionali e le comunità di utenti di EST.

LAVORO TECNICO • Confrontare i due possibili siti per EST presso gli Osservatori Astronomici delle isole Canarie e preparare gli accordi finali sul sito;

• Coinvolgere l'industria nella progettazione degli elementi chiave di EST, a livello di definizione e convalida richiesto per la loro realizzazione.



Le isole Canarie

Per la qualità del cielo e le eccellenti condizioni per le osservazioni astronomiche, gli osservatori delle isole Canarie (Osservatorio del Roque de los Muchachos a La Palma e Osservatorio del Teide a Tenerife) sono siti di prima scelta per ospitare EST. Il monitoraggio continuo e la caratterizzazione della qualità del cielo in questi siti sono svolti ormai da molti anni; la qualità del cielo è anche protetta da una legge nazionale spagnola.

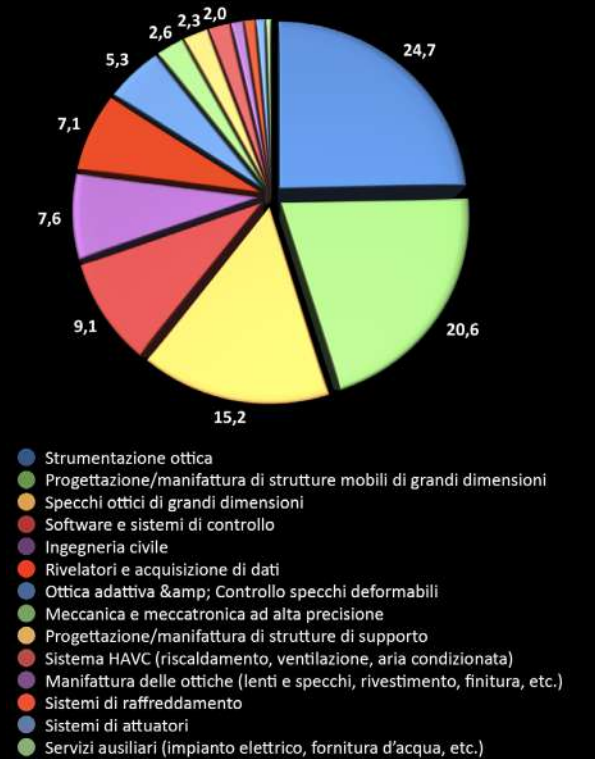
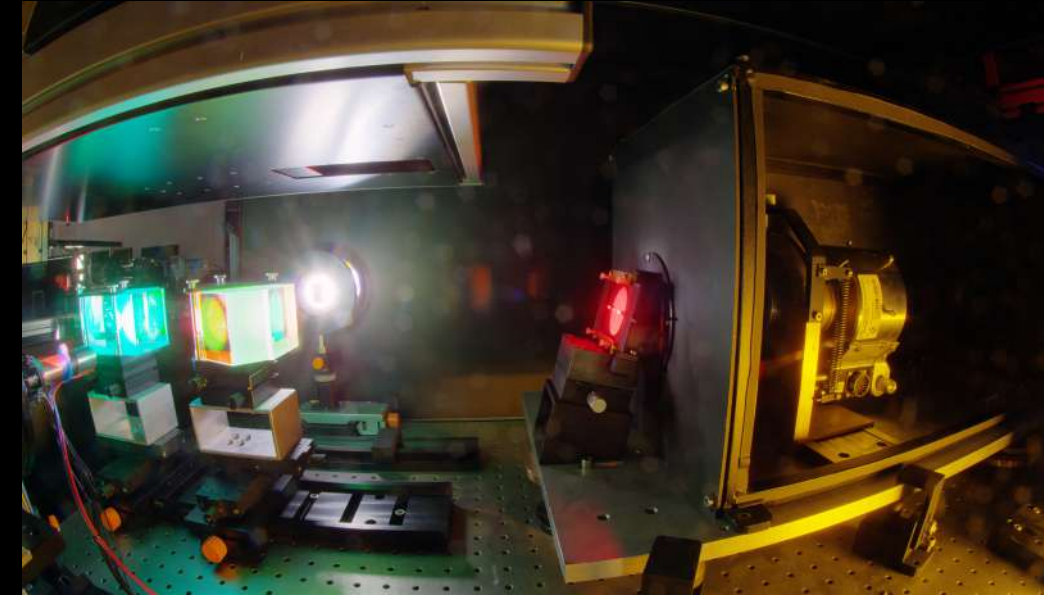
Le autorità governative delle isole Canarie sostengono la costruzione di EST e lo hanno incluso nella Strategia Regionale di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialization (RIS3) come una delle infrastrutture a grande scala da realizzare presso gli osservatori delle Canarie.

Protezione del cielo nelle isole Canarie

Il Governo spagnolo, a richiesta del Parlamento delle isole Canarie, ha approvato la legge per la Protezione della Qualità Astronomica degli Osservatori dell'Istituto de Astrofísica de Canarias (Legge 31/88) il 31 ottobre 1988, promulgandone i Decreti attuativi (R.D. 243/1992) il 13 marzo 1992.

La Legge prevede un insieme di misure adottate per assicurare l'eccellente qualità degli osservatori dell'Istituto de Astrofísica de Canarias, come raccomandato dall'Unione Astronomica Internazionale.

Questa legge rende gli Osservatori dell'IAC un sito legalmente protetto (di fatto una "riserva" astronomica), in cui vengono garantiti la continua oscurità del cielo, basse emissioni radio e il controllo su altre fonti di inquinamento luminoso (incluse le rotte di volo degli aeromobili).

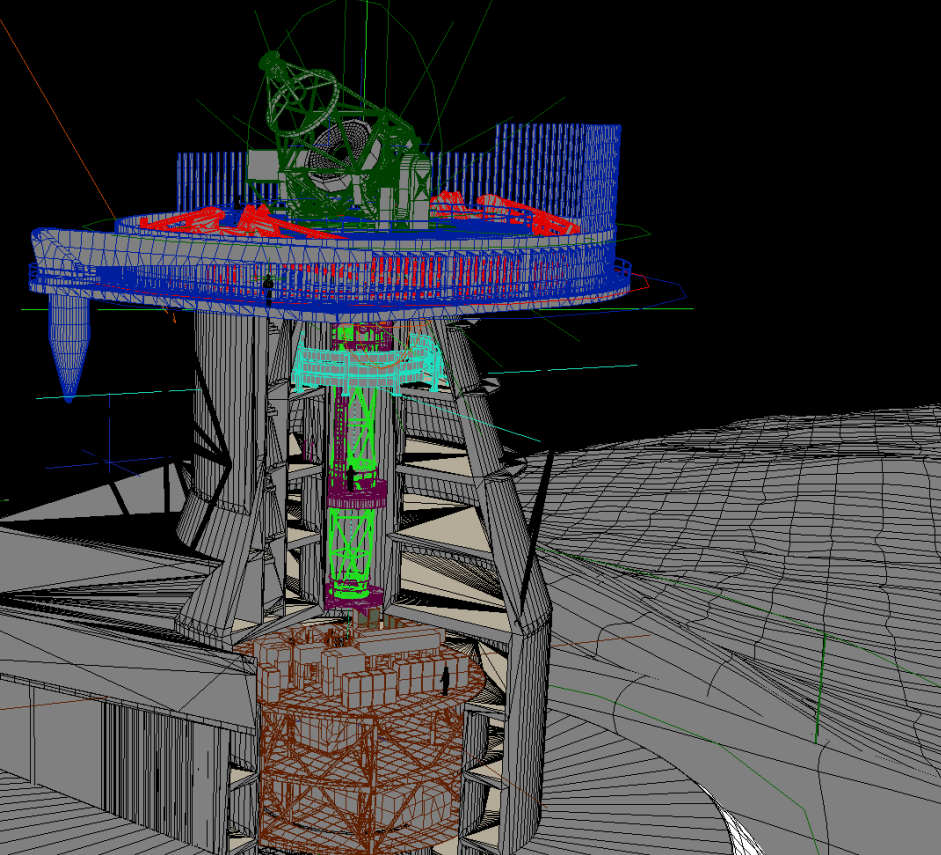


Opportunità

EST rafforzerà il ruolo attuale dell'Europa nella ricerca astrofisica solare e promuoverà sviluppo scientifico e tecnologico, con profitti economici legati alla creazione di posti di lavoro di alta qualificazione e all'incremento del numero dei servizi specialistici.

La costruzione di EST offrirà delle opportunità uniche per gli sviluppi tecnologici e per gli appalti industriali. Questi accresceranno la competenza Europea nella progettazione e produzione di specchi di grande diametro, sistemi di supporto attivo, controllo termico, strutture meccaniche, ottiche adattive, rivelatori ad alta velocità di ampio formato, strumentazione scientifica ad alta precisione e sistemi di gestione di grandi moli di dati.

* Contingenze e costo del Project Office non inclusi



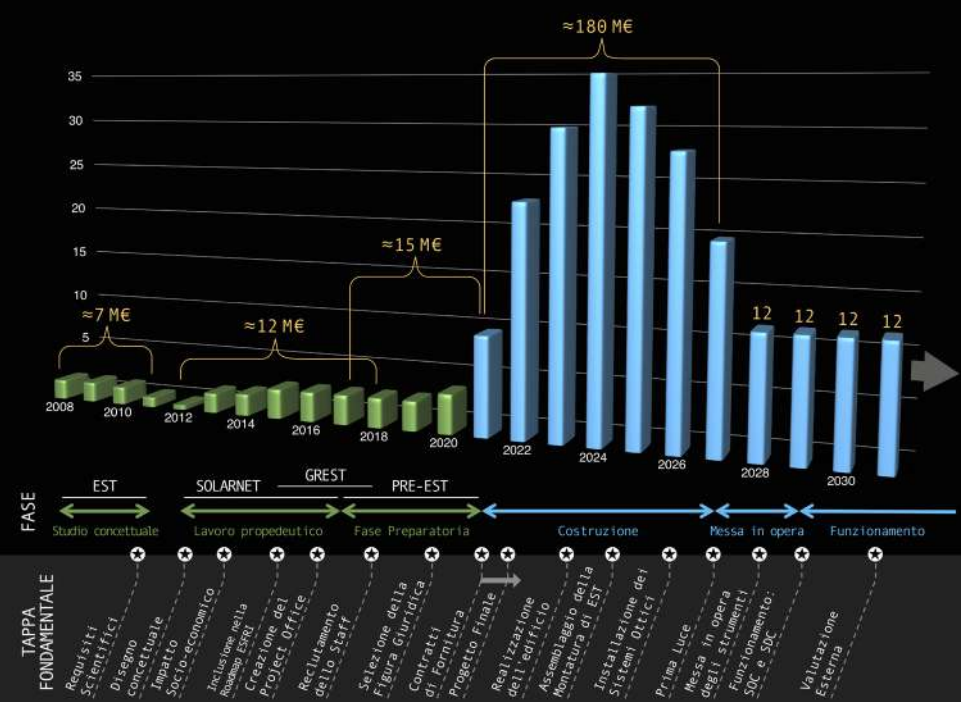
EST: un progetto ESFRI

Il Forum Strategico Europeo per le Infrastrutture di Ricerca ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) è finalizzato allo sviluppo dell'integrazione scientifica tra i paesi europei e al rafforzamento del suo impatto internazionale.

Il progetto EST è stato inserito nella Roadmap ESFRI 2016 tra le 21 infrastrutture scientifiche considerate strategiche per l'Europa.

Tale traguardo offre importanti prospettive per la fattibilità finanziaria di realizzare questo progetto internazionale, riconosciuto tra i progetti prioritari nella programmazione delle politiche nazionali sulle infrastrutture di ricerca a grande scala.

Cronologia EST: Progettazione, costruzione e funzionamento





Maggiori informazioni:

www.est-east.eu

Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)
C/ Vía Láctea s/n, La Laguna
SPAIN

+34 922 605 200 / fax +34 922 605 210
e-mail est@est-east.eu



I progetti EST Conceptual Design Study e SOLARNET sono stati co-finanziati dalla Commissione Europea dal programma FP7; i progetti GRESt e PRE-EST sono co-finanziati dal Programma H2020. Inoltre, anche il Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (ERDF, European Regional Development Fund) e le agenzie di finanziamento nazionali contribuiranno alla Fase Preparatoria di EST.

HINODE / BFI