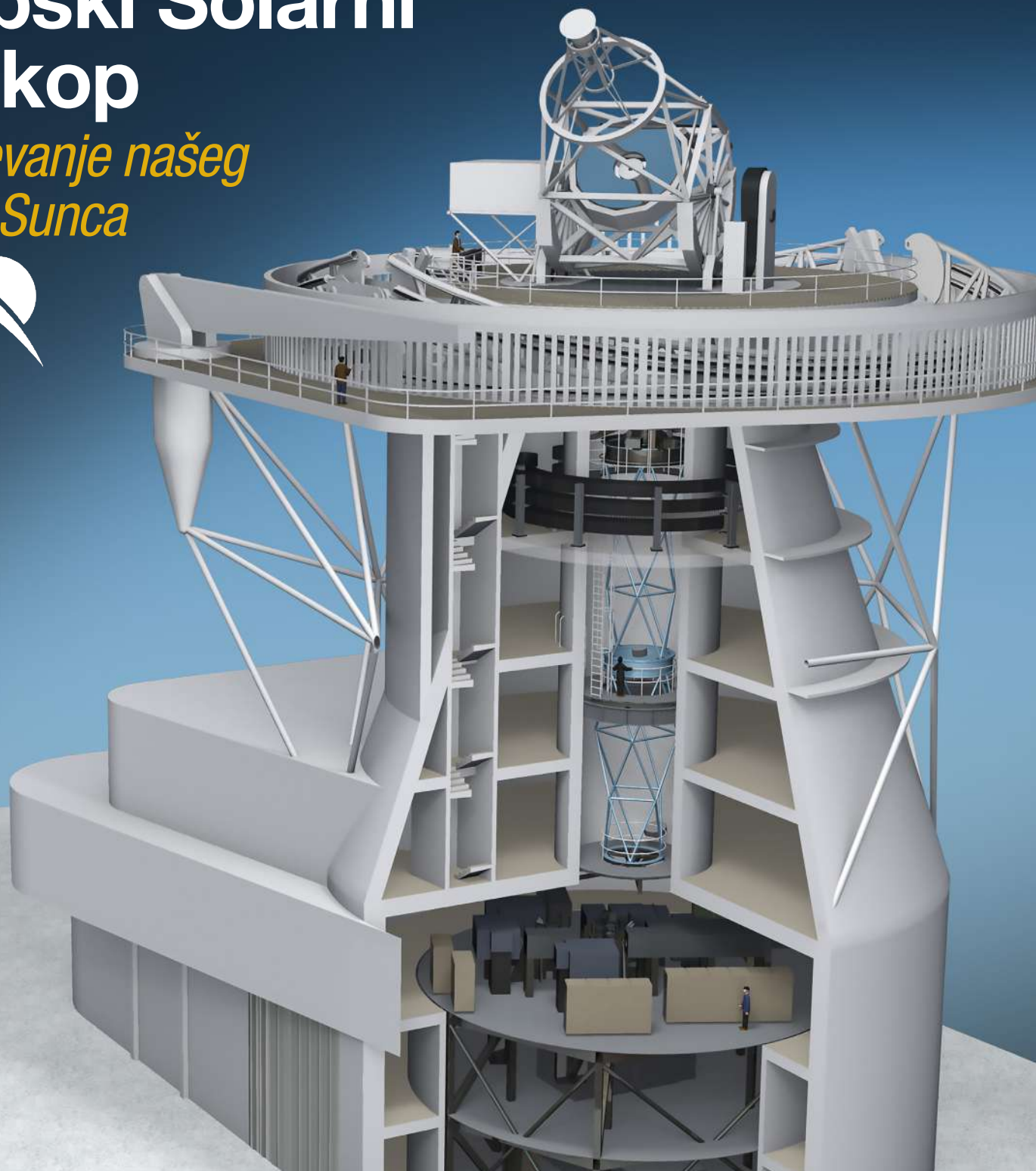
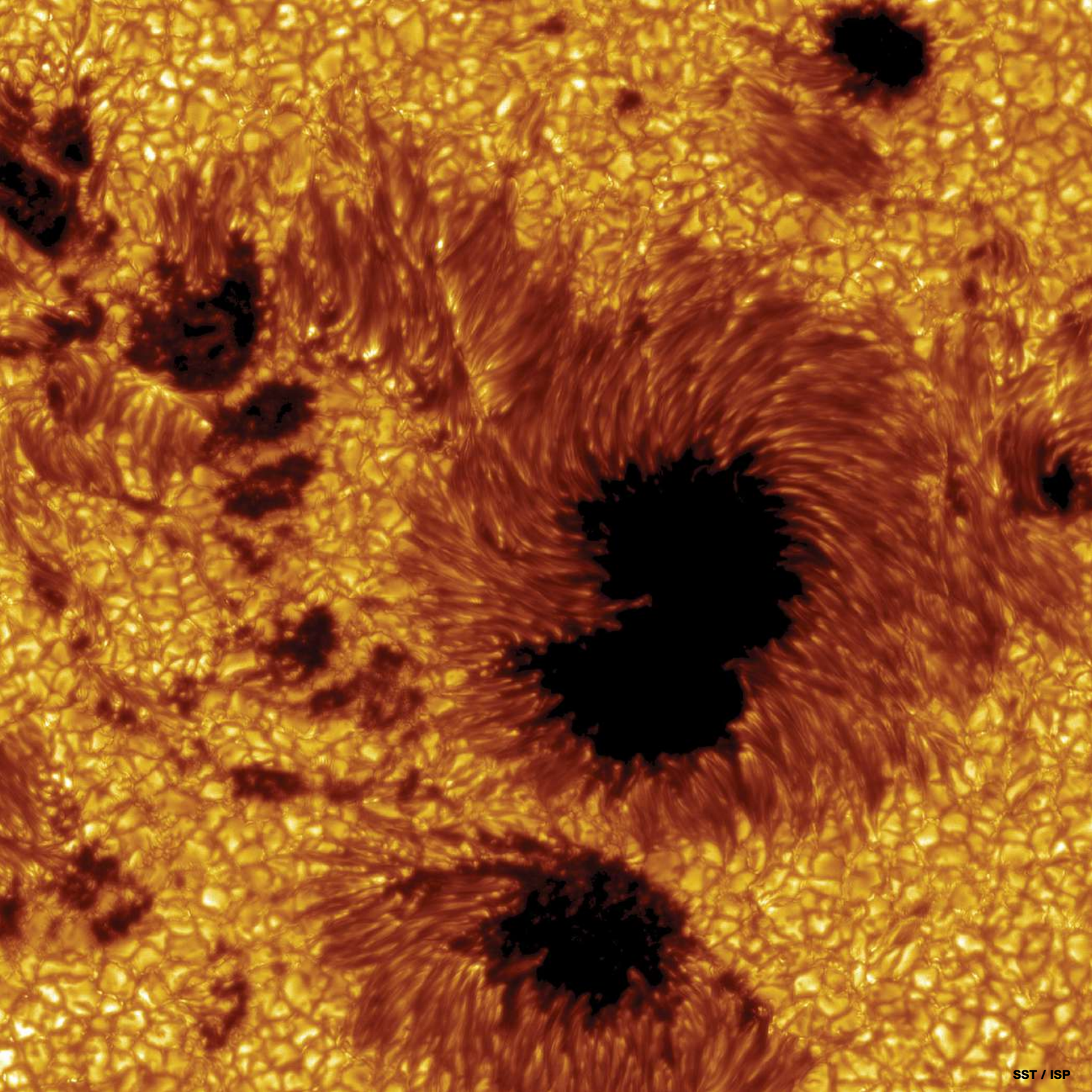


Europski Solarni Teleskop

*Razumijevanje našeg
aktivnog Sunca*



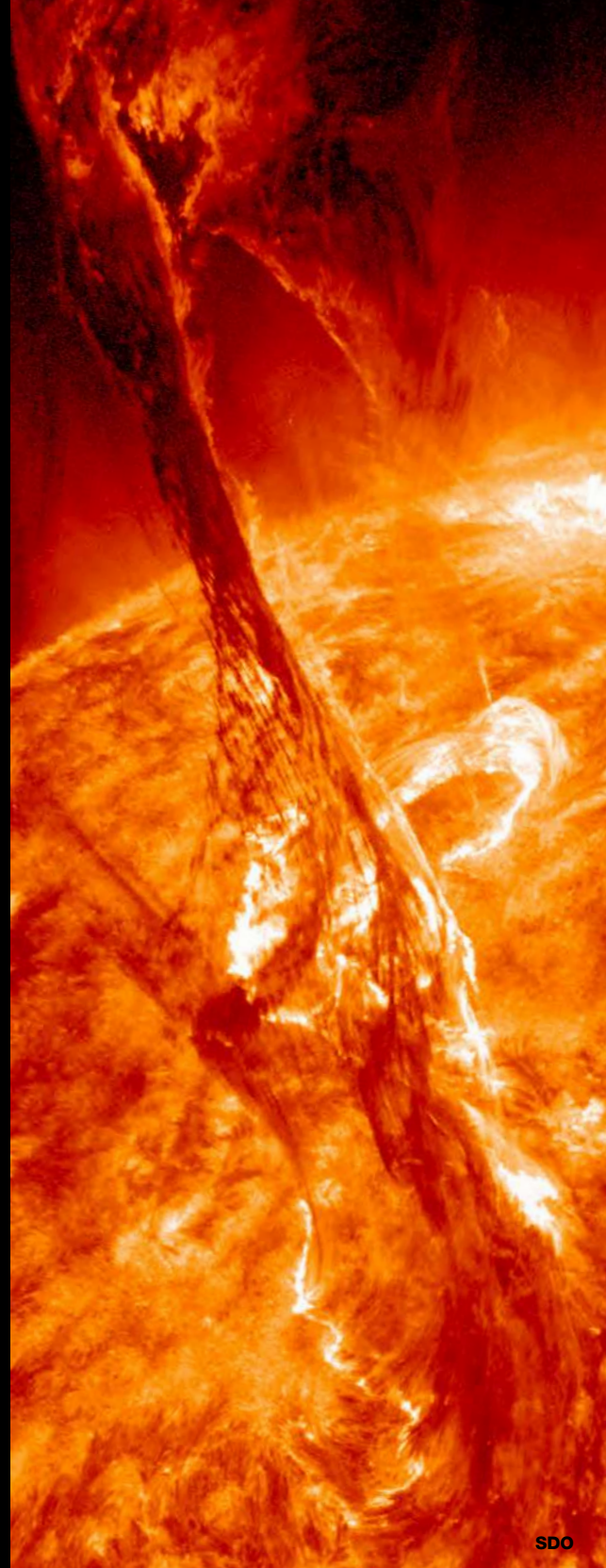


EST

Europski Solarni Teleskop

EST, Europski Solarni Teleskop, revolucionarni je 4-metarski teleskop dizajniran za istraživanje našeg aktivnog Sunca s dosad neviđenim prostornim razlučivanjem.

Opremljen najmodernijim instrumentima, pomoći će znanstvenicima u razumijevanju magnetskih struktura u Sunčevoj atmosferi. EST će biti postavljen na Kanarskom otočju (Španjolska) kako bi se iskoristili jedinstveni uvjeti za opažanja. Prva opažanja planiraju se 2027. godine.

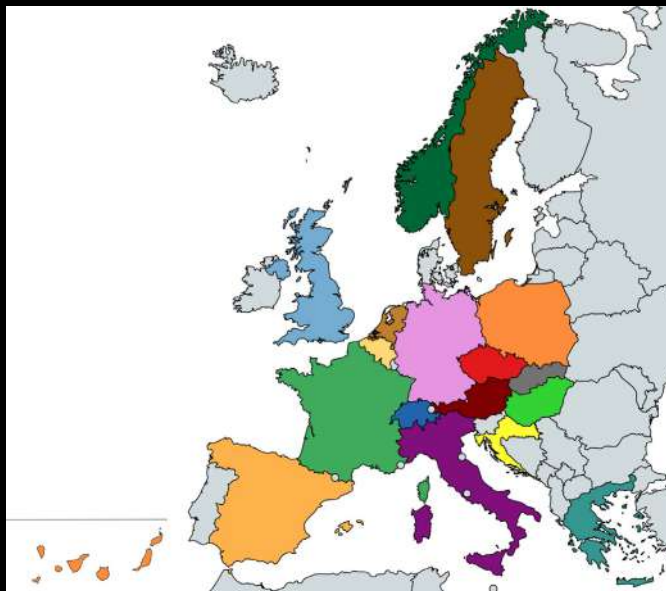


EAST

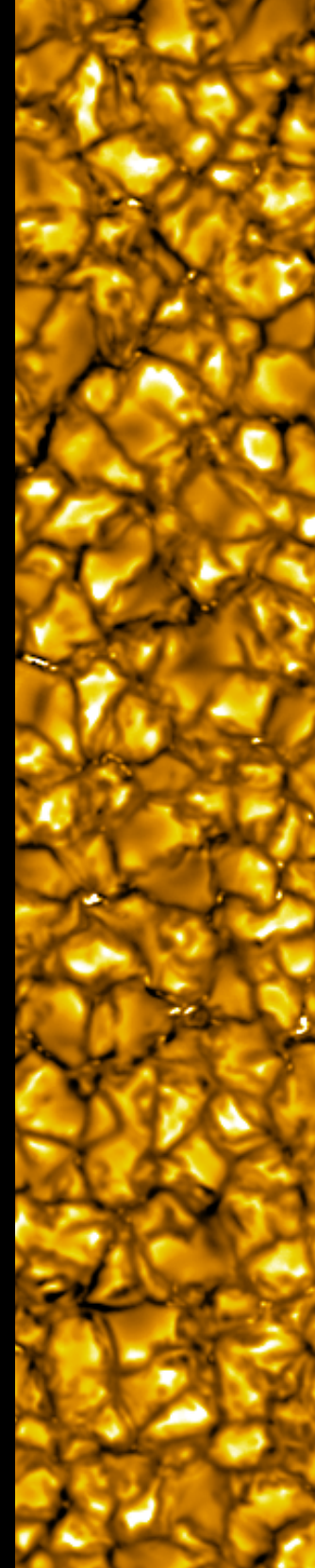
Europsko udruženje za solarne teleskope

Europsko udruženje za solarne teleskope (EAST), osnovano 2006. godine, koje trenutno uključuje solarne fizičare iz 17 europskih zemalja, ima za cilj pružanje pristupa zemaljskim opažачkim instrumentima svjetske klase s visokim razlučivanjem.

Da bi ostvario taj cilj, EAST namjerava razviti, izgraditi i upravljati vrhunskim Europskim Solarnim Teleskopom (EST) smještenom na Kanarskom otočju. Europski solarni fizičari suglasni su o potrebi takvog vrhunskog instrumenta i njegovih tehničkih zahtjeva.



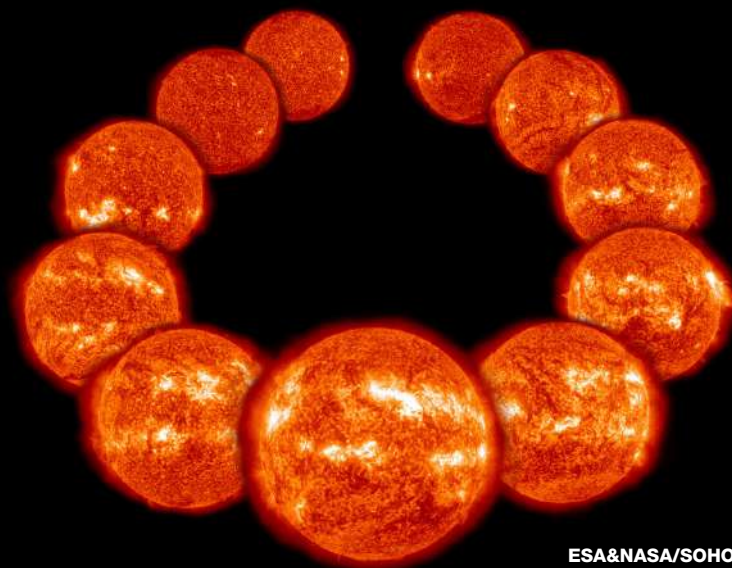
Austrija	IGAM	Institutsbereich Geophysik, Astrophysik und Meteorologie der Univ. Graz
Belgija	ROB	Observatoire Royal de Belgique
Hrvatska	HVO	Hvar Observatory
Češka	AIASCR	Astronomical Institute AS CR, v.v.i.
Francuska	THEMIS	INSU-CNRS, THEMIS S.L.
Njemačka	KIS MPS AIP	Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung Leibniz Institut für Astrophysik Potsdam
Velika Britanija	UCL-MSSL	University College London - MSSL
Grčka	IAASARS	National Observatory of Athens
Mađarska	HSPF	Hungarian Solar Physics Foundation
Italija	INAF UniCT UoRTV UCal	Istituto Nazionale di Astrofisica University of Catania University of Rome Tor Vergata University of Calabria
Nizozemska	DOT	Foundation Dutch Open Telescope
Norveška	ITA	Institute of Theoretical Astrophysics
Poljska	IA UW	Astronomical Institute of the Wroclaw University
Slovačka	AIAS	Astronomical Institute of the Slovak Academy of Sciences
Španjolska	IAC IAA	Instituto de Astrofísica de Canarias Instituto de Astrofísica de Andalucía
Švedska	SU	The Institute for Solar Physics
Švicarska	IRSOL	Istituto Ricerche Solari Locarno



Zašto proučavati Sunce?

Sunce nam daje svjetlost i energiju koji su neophodni za život na Zemlji. Sunce je vrlo dinamičan i aktivan sustav s promjenama i poremećajima koje potencijalno mogu imati dramatične posljedice za našu civilizaciju. Postoji mnoštvo razloga za proučavanje procesa koji se odvijaju na Suncu. Neki od njih su:

- Sunce je odličan laboratorij fizike plazme u kojem možemo opažati međudjelovanje između plazme i magnetskog polja u uvjetima koji se ne mogu reproducirati u laboratorijima ili u numeričkim simulacijama.
- Sunce kao zvijezda je osnovni model za razumijevanje ostalog Svemira. Služi kao referenca za kemijski sastav, strukturu, evolucijske modele, itd.
- Poremećaji u Sunčevom vjetru utječu na magnetsko polje Zemlje i unose energiju u pojaseve zračenja, mogu oštetiti satelite, električnu mrežu ili elektroničke uređaje na Zemlji, kao i utjecati na Zemljinu klimu.



ESA&NASA/SOHO

Jedanaest godina u životu Sunca kako prolazi kroz faze od Sunčevog minimuma do maksimuma aktivnosti te ponovno natrag u minimum, prikazano kao kolaž 11 slika čitavog Sunčevog diska u donjoj koroni Sunca.

Pripremna faza



EST je sufinanciran od strane Europske Komisije i nacionalnih financijskih agencija u sklopu nekoliko projekata.

EST Preparatory Phase (PRE-EST) financira se u razdoblju od 4 godine u sklopu Okvirnog Programa H2020. Glavni cilj je izrada detaljnog plana o implementaciji EST-a i predstavljanja plana međunarodnom konzorciju EST i financijskim agencijama. To će im pružiti nužne informacije za donošenje odluka, koje se odnose na organizacijske i tehničke probleme kao i troškove i rizike. Dodatno, u okviru PRE-EST projekta, izradit će se detaljan dizajn ključnih elemenata EST-a do razine definicije i validacije za njihovu konačnu implementaciju.

Ključni ciljevi projekta PRE-EST su:

PRAVNI

- Istražiti moguće pravne okvire i pripadajuće modele upravljanja koje bi agencije mogle koristiti da zajednički osnuju, izrade i upravljaju EST-om kao novom istraživačkom infrastrukturom.

UPRAVLJANJE

- Istražiti moguće pravne okvire i pripadajuće modele upravljanja koji omogućuju agencijama zajedničko osnivanje, izgradnju i upravljanje EST-om kao novom znanstveno-istraživačkom infrastrukturom i predložiti implementaciju.

FINANCIJSKI MODELI

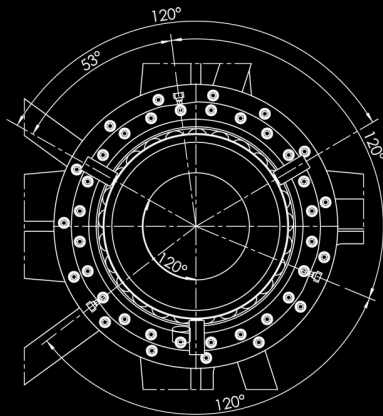
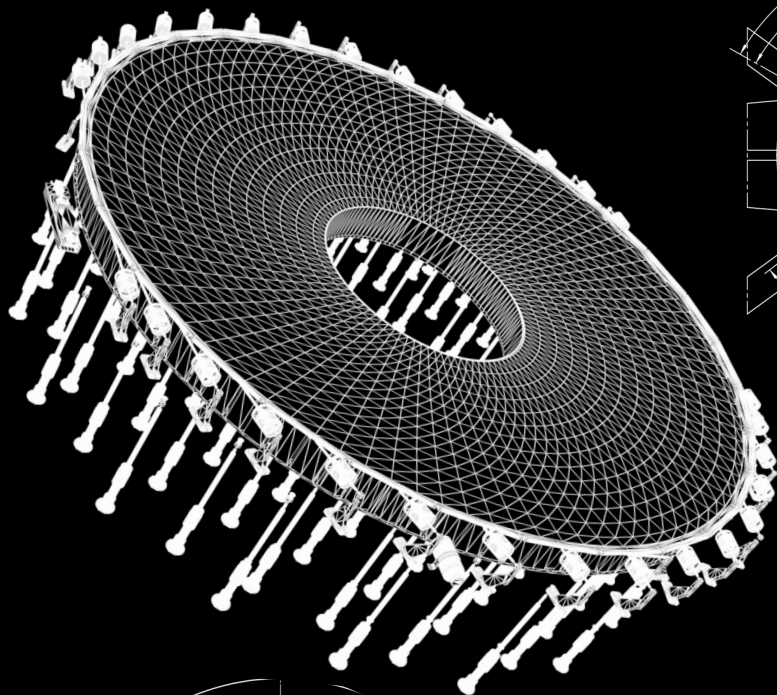
- Istražiti financijske modele i izvore financiranja za EST, uključujući i prijedlog modela financiranja koji omogućuje kombinaciju direktnog financiranja i financiranja u protu-uslugama koji doprinose izgradnji i operativnom upravljanju EST-a.

STRATEŠKE AKCIJE

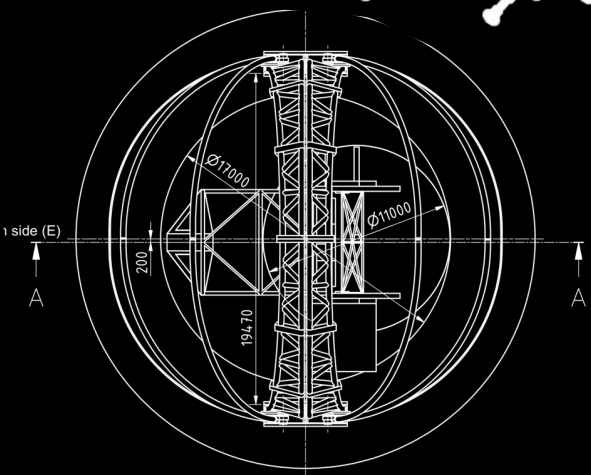
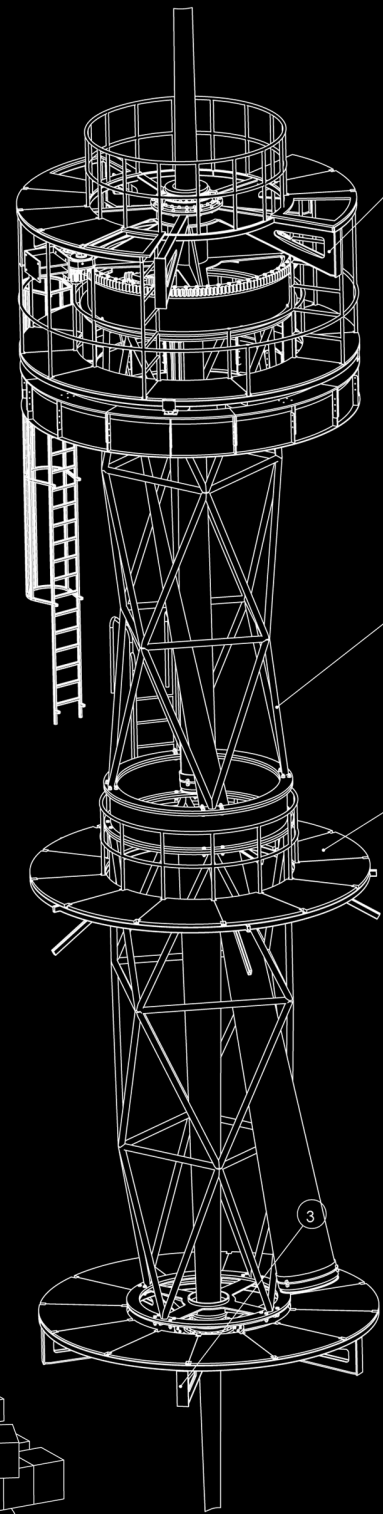
- Uključivanje agencija koje osiguravaju novčanu potporu i politike u dugoročnu obvezu koja bi garantirala fazu izgradnje i operativnog upravljanja teleskopom;
- Povećati i pojačati aktivnosti i strateške veze s nacionalnim agencijama i korisničkim zajednicama EST-a.

TEHNIČKI POSLOVI

- Usporedba dvije moguće lokacije za EST na Astronomskim Opservatorijima Kanarskog otočja i priprema za konačan sporazum;
- Uključivanje industrije u projektiranje ključnih elemenata EST-a do razine definicije i validacije za njihovu konačnu proizvodnju.

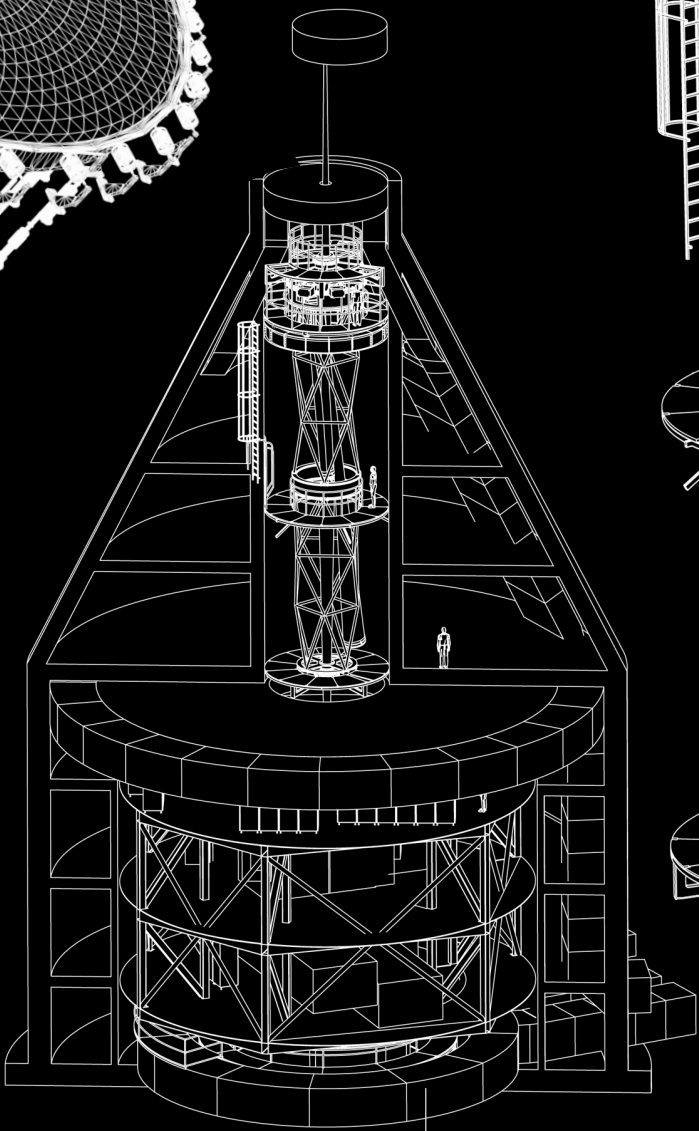
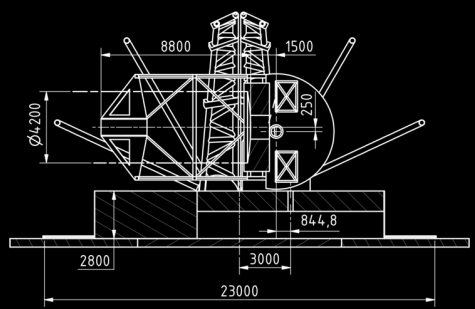


DETAIL D



wind side (N)

SECTION A-A



Kanarsko otočje

Zaštita atmosfere na Kanarskom otočju

Opservatoriji Kanarskog otočja (Roque de los Muchachos Observatory na La Palmi i Teide Observatory na Tenerifima) su prvoklasne lokacije za smještaj EST-a zbog kvalitete atmosfere i odličnih uvjeta za astronomska opažanja na tim mjestima. Kontinuirano praćenje i karakterizacija atmosfere se provodi već dugi niz godina. Kvaliteta atmosfere je također zaštićena nacionalnim španjolskim zakonom.

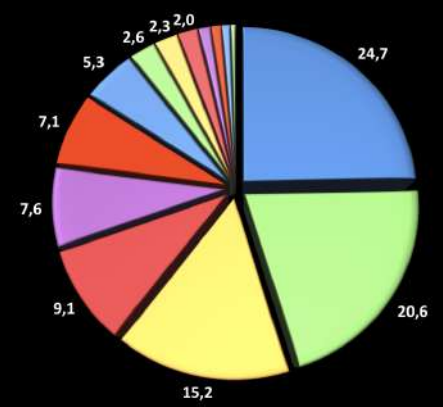
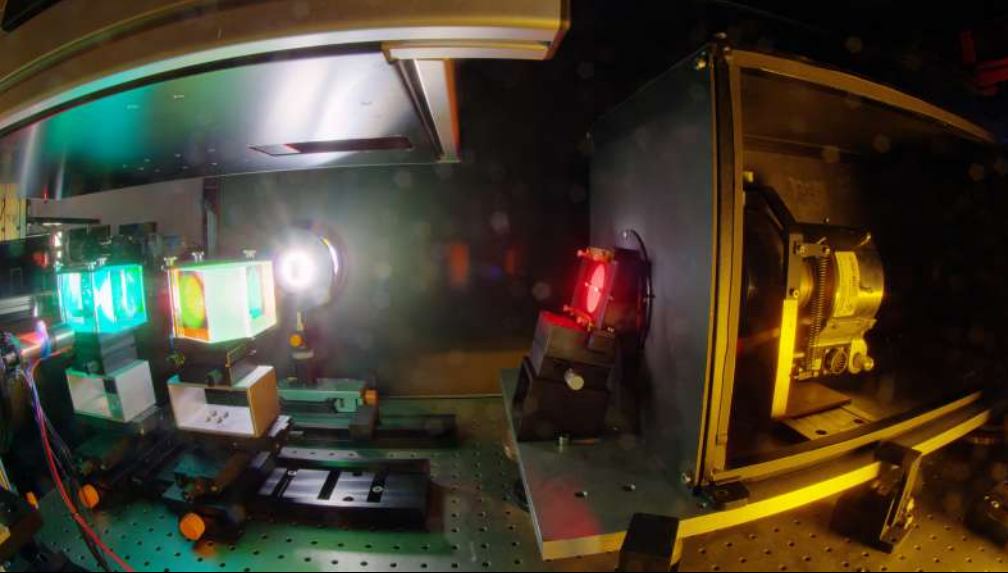
Regionalna samouprava Kanarskog otočja podržava izgradnju EST-a i uključila ga je u Regional Research and Innovation Strategy for Smart Specialization (RIS3) kao veliku infrastrukturu koja će se nalaziti na jednom od kanarskih opservatorija.

Vlada Španjolske, na zahtjev Parlamenta Kanarskog otočja, je usvojila zakon o zaštiti Astronomske Kvalitete IAC Opservatorija (Zakon 31/88) 31. listopada 1988, a 13. ožujka 1992. i Regulaciju za provedbu (R.D. 243/1992).

Zakon sadrži niz mjera usmjerenih na osiguranje izvanredne kvalitete opservatorija "Instituto de Astrofísica de Canarias", prema preporukama Međunarodne astronomske unije (IAU).

Taj zakon čini IAC Opservatorije zakonom zaštićenim područjima (efektivno astronomskim "rezervatima"), gdje su garantirani tamno nebo, niska razina radio frekvencija i kontrola drugih svjetlosnih onečišćenja (uključujući i prelete zrakoplova).





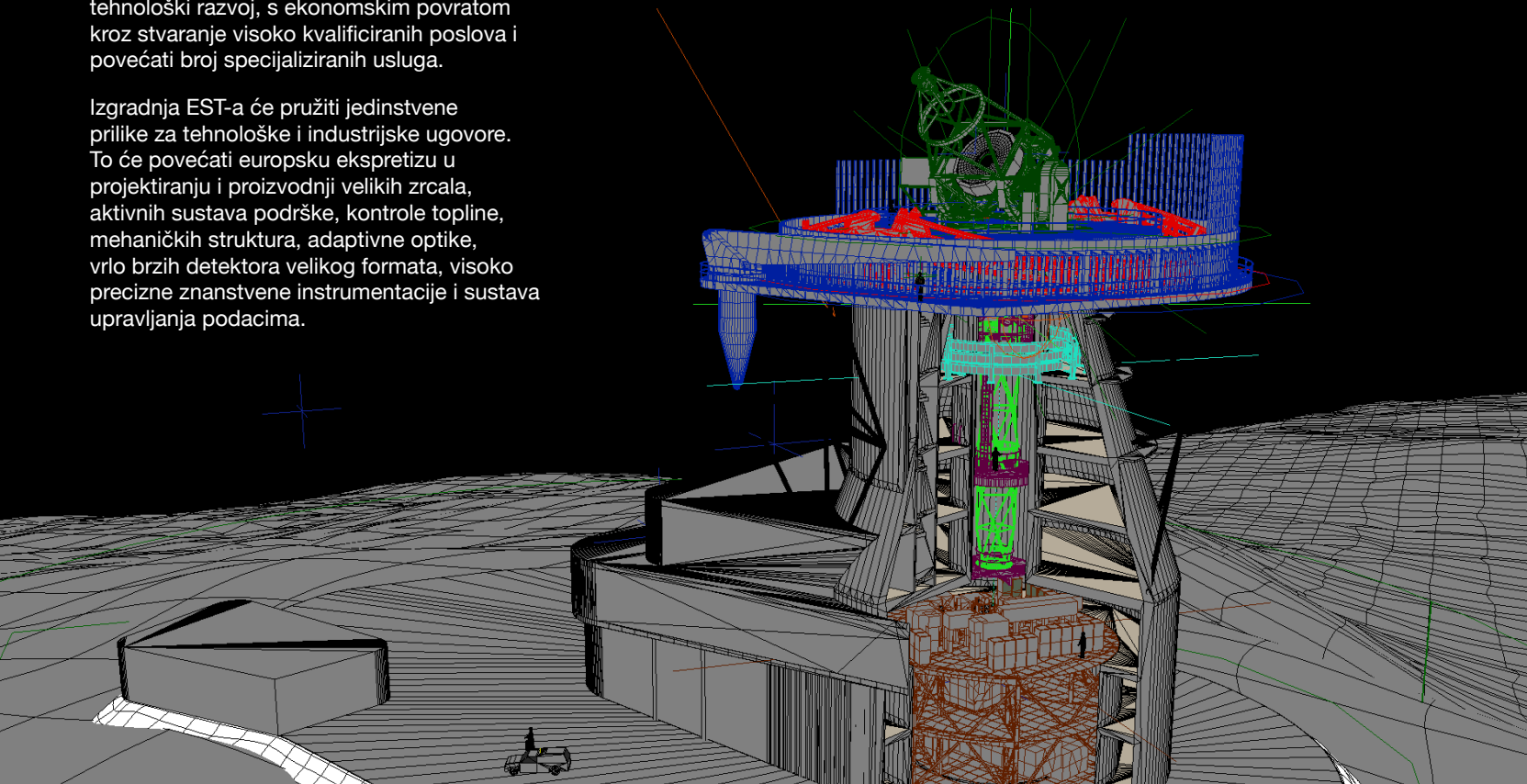
- Optički instrumenti
- Projektiranje/izrada velikih pokretnih struktura
- Optika velikih zrcala
- Software i kontrolni sustavi
- Građevinarstvo
- Detektori i prikupljanje podataka
- Adaptivna optika i DM kontrola
- Visoko precizna mehanika i mehatronika
- Projektiranje/izgradnja popratnih struktura
- HAVC sustav (grijanje, ventilacija, klimatizacija)
- Proizvodnja optike (leće i zrcala, premazivanje, poliranje, itd.)
- Sustavi hlađenja
- Pokretački sustavi
- Pomoćne usluge (električni sustavi, opskrba vodom, itd.)

Nove mogućnosti

EST će učvrstiti trenutnu poziciju Europe u solarnoj fizici i potaknuti znanstveni i tehnološki razvoj, s ekonomskim povratom kroz stvaranje visoko kvalificiranih poslova i povećati broj specijaliziranih usluga.

Izgradnja EST-a će pružiti jedinstvene prilike za tehnološke i industrijske ugovore. To će povećati europsku eksportaciju u projektiranju i proizvodnji velikih zrcala, aktivnih sustava podrške, kontrole topline, mehaničkih struktura, adaptivne optike, vrlo brzih detektora velikog formata, visoko precizne znanstvene instrumentacije i sustava upravljanja podacima.

★ *Nepredviđeni troškovi i troškovi Projektnog ureda nisu uključeni*



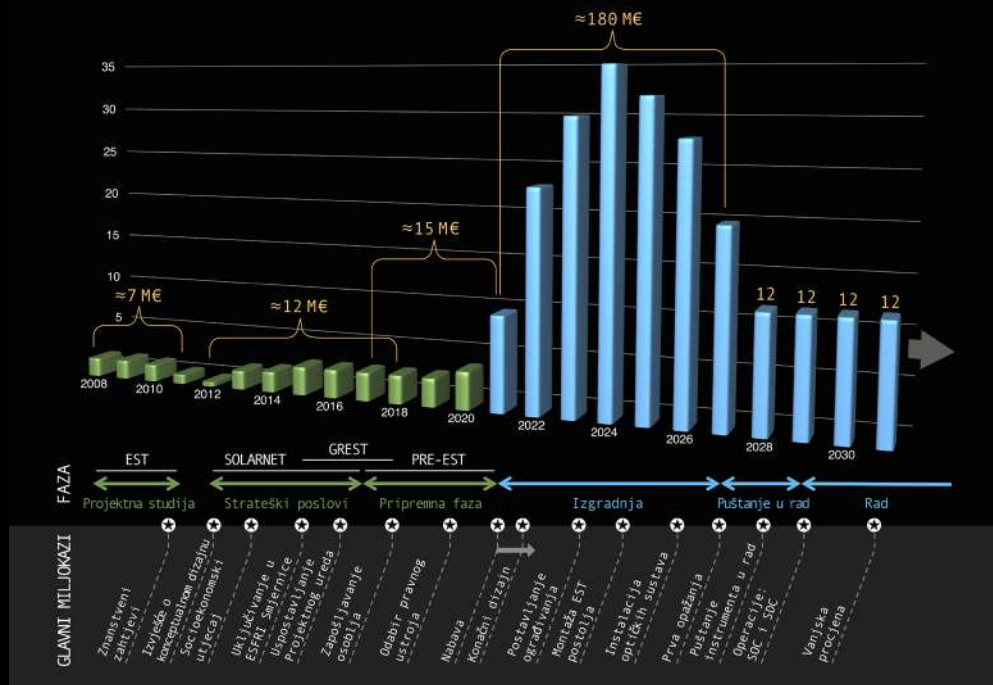
EST kao ESFRI Projekt

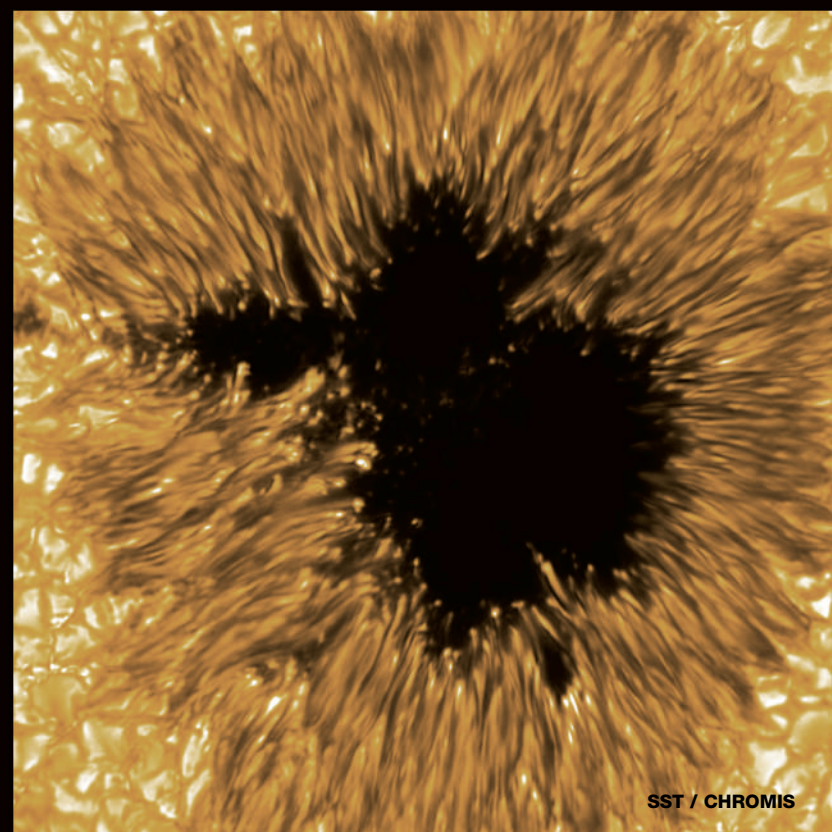
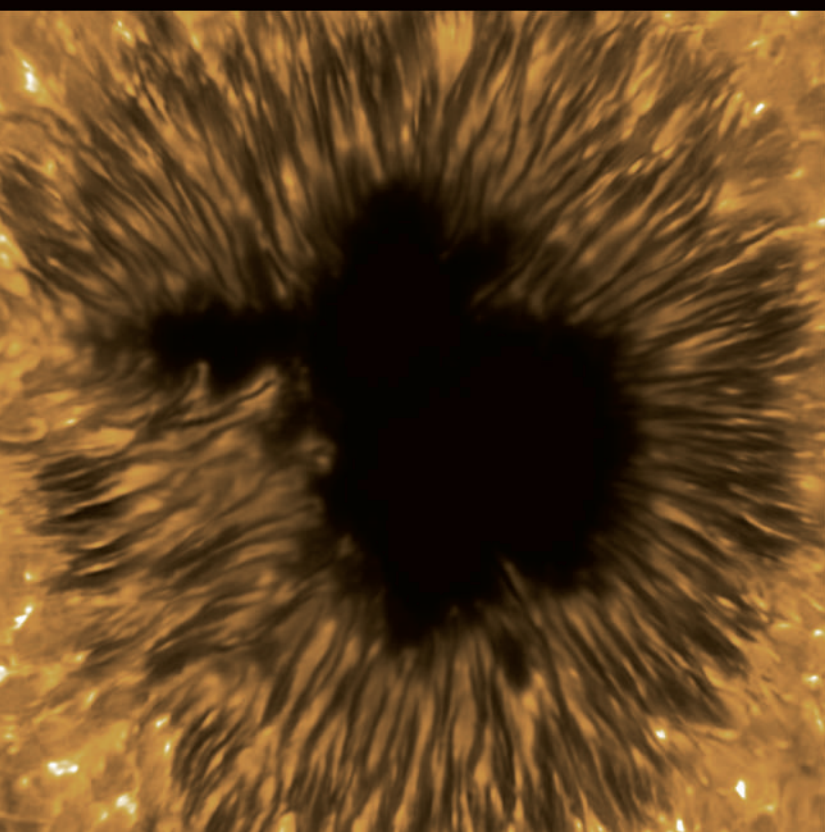
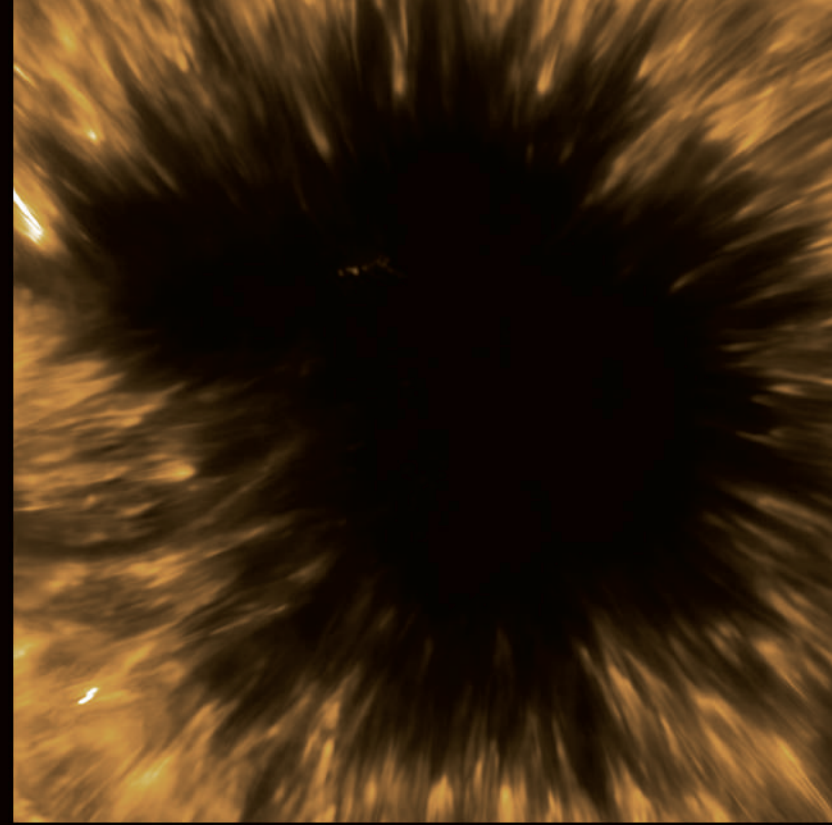
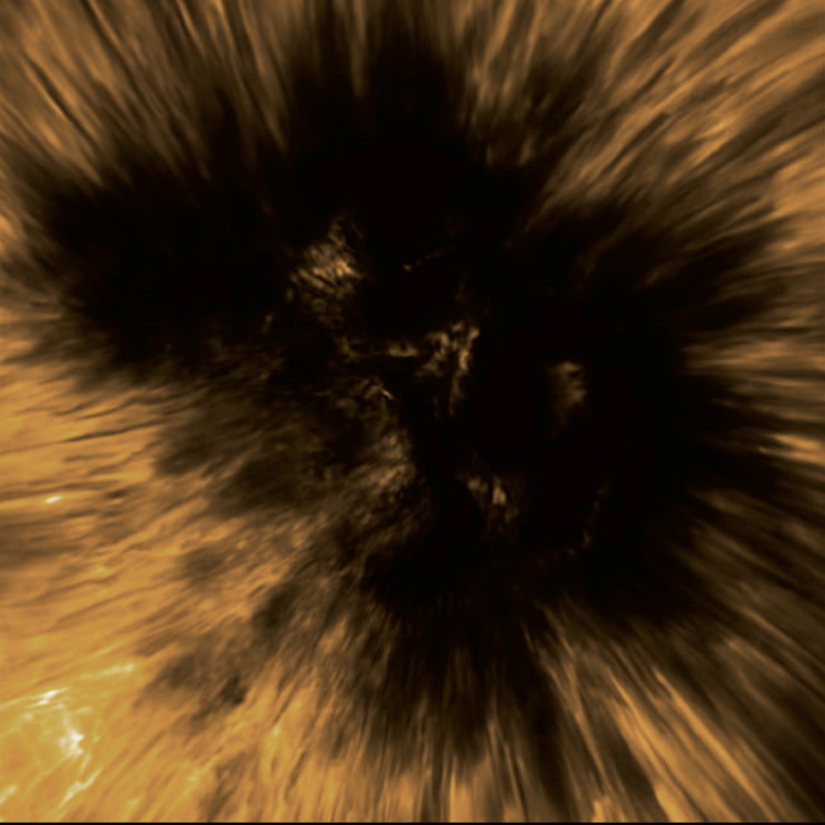
ESFRI (Europski Strateški Forum za Istraživačku Infrastrukturu) je strateški instrument za razvoj znanstvene integracije Europe i osnaživanje njenog međunarodnog doseg.

Projekt EST je uključen u ažurirane ESFRI Smjernice 2016.

Ovo novo dostignuće podrazumijeva veliki poticaj prema osiguranju financijske izvodljivosti ovog međunarodnog projekta, kao i prioritet unutar odgovarajućih nacionalnih politika za velike istraživačke infrastrukture.

EST Hodogram: Projektiranje, izgradnja i rad







Više informacija:

www.est-east.eu

Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)
C/ Via Láctea s/n, La Laguna
Španjolska

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



Konceptualna studija dizajna EST-a i SOLARNET su bili sufinancirani od strane FP7 Europske Komisije, dok su GREST i PRE-EST projekti sufinancirani u sklopu H2020 Programa. Povrh toga, Fondacija za Europski Regionalni Razvoj (ERDF) će također doprinijeti Pripremnoj Fazi EST-a zajedno s nacionalnim agencijama za novčanu potporu.