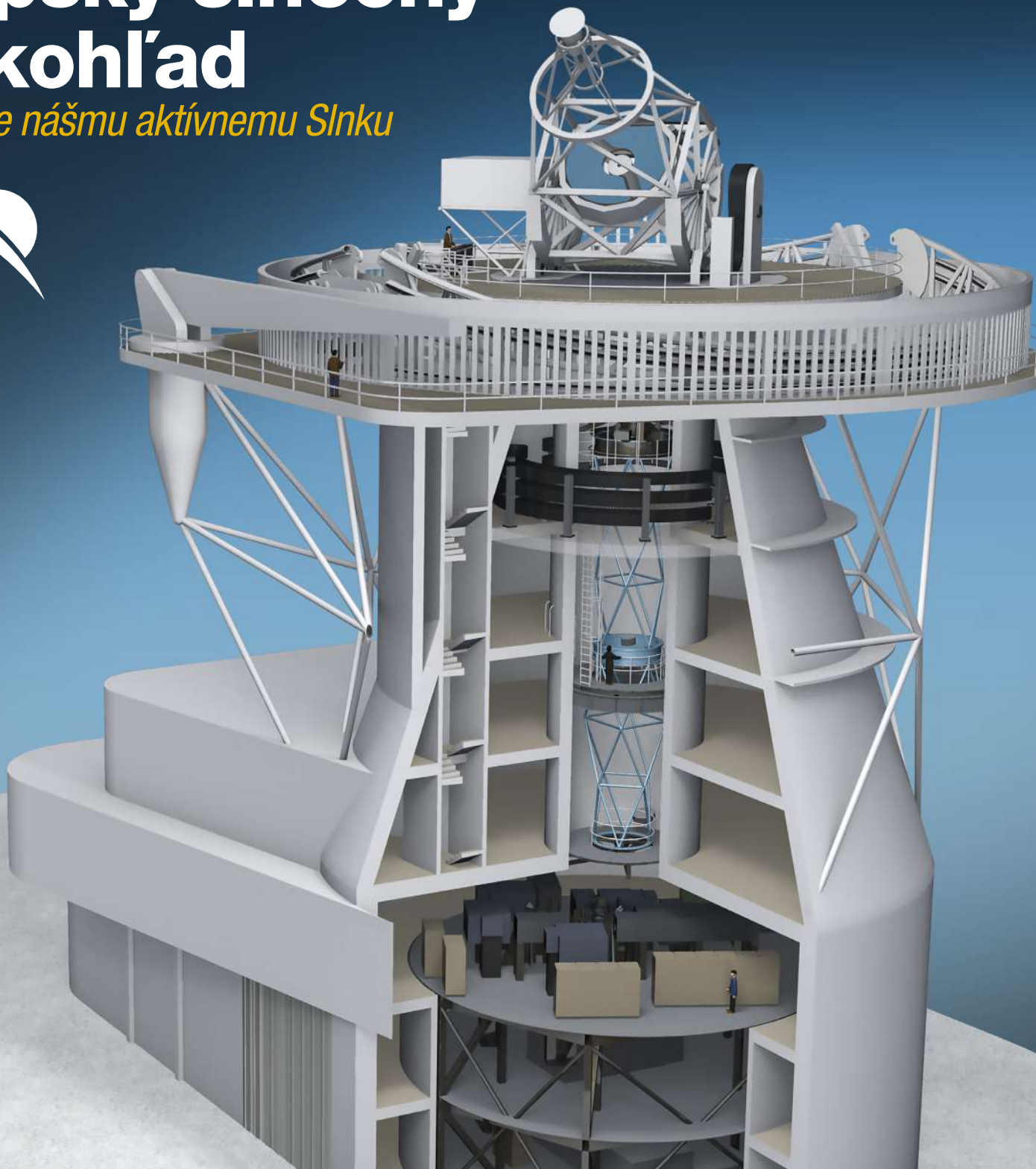


Európsky slnečný ďalekohľad

Porozumenie nášmu aktívnemu Slnku



EST Európsky slnečný ďalekohľad

EST, Európsky slnečný ďalekohľad, je revolučný prístroj s priemerom primárneho zrkadla 4 m, ktorý je určený na výskum nášho aktívneho Slnka s veľmi vysokým priestorovým rozlíšením.

Najmodernejšie prístrojové vybavenie ďalekohľadu pomôže vedcom porozumieť magnetickým procesom prebiehajúcim v atmosfére Slnka. EST bude vybudovaný na Kanárskych ostrovoch (Španielsko) kvôli využitiu tamojších jedinečných pozorovacích podmienok. Prvé svetlo je plánované na rok 2027.

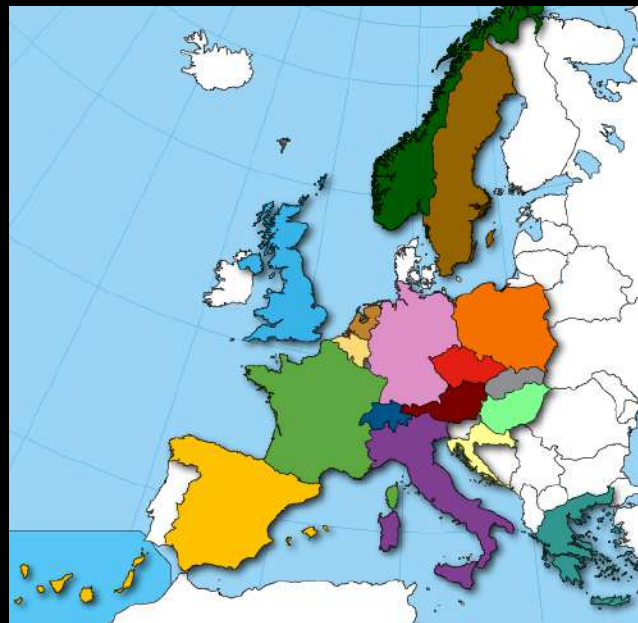


EAST

Európska asociácia pre slnečné ďalekohľady

Európska asociácia pre slnečné ďalekohľady (EAST), založená v roku 2006, združuje v súčasnosti slnečných fyzikov z 17 európskych krajín. Jej cieľom je poskytovať európskym slnečným astronómom prístup k špičkovým pozemským prístrojom umožňujúcim pozorovania Slnka s vysokým rozlíšením.

Za týmto účelom plánuje EAST vyvinúť, vybudovať a prevádzkovať na Kanárskych ostrovoch Európsky slnečný ďalekohľad (EST), ktorý bude ďalekohľadom novej generácie s veľkým priemerom primárneho zrkadla. Európski slneční fyzici sa zhodujú v názore, že takýto prístroj novej generácie a technických parametrov je nevyhnutne potrebný.



Rakúsko	IGAM	Institutsbereich Geophysik, Astrophysik und Meteorologie der Univ. Graz
Belgicko	ROB	Observatoire Royal de Belgique
Chorvátsko	HVO	Opservatorij Hvar
Česká republika	AIASCR	Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.
Francúzsko	THEMIS	INSU-CNRS, THEMIS S.L.
Nemecko	KIS MPS AIP	Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam
Veľká Británia	UCL-MSSL	University College London - MSSL
Grécko	IAASARS	National Observatory of Athens
Maďarsko	HSPF	Hungarian Solar Physics Foundation.
Taliansko	INAF UniCT UoRTV UCal	Istituto Nazionale di Astrofisica Università degli Studi di Catania Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" Università della Calabria
Holandsko	DOT	Foundation Dutch Open Telescope
Nórsko	ITA	Institutt for teoretisk astrofysikk
Poľsko	IA UW	Instytut Astronomiczny Uniwersytetu Wrocławskiego
Slovensko	AISAS	Astronomický ústav Slovenskej akadémie vied
Španielsko	IAC IAA	Instituto de Astrofísica de Canarias Instituto de Astrofísica de Andalucía
Švédsko	SU	Institutet för solfysik
Švajčiarsko	IRSOL	Istituto Ricerche Solari Locarno

Prečo skúmať Slnko?

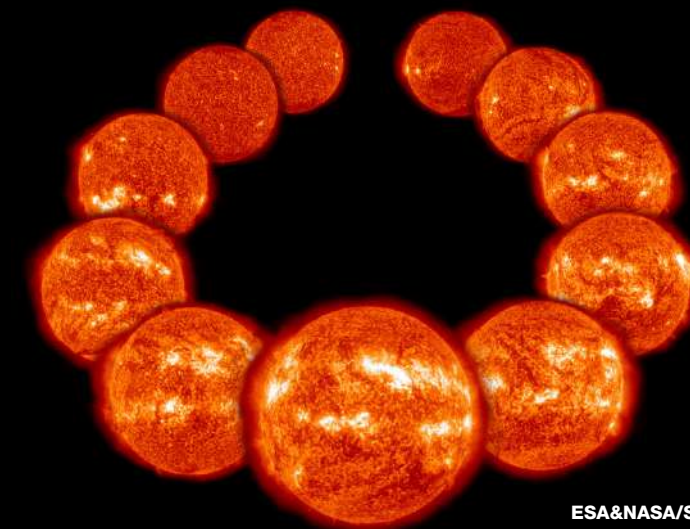
Slnko nám dáva svetlo a energiu, ktoré sú nevyhnutné pre život na Zemi. Je veľmi dynamickým a aktívnym systémom, ktorého náhle zmeny a poruchy môžu mať potenciálne dramatické dôsledky pre našu civilizáciu. Je mnoho dôvodov prečo študovať procesy odohrávajúce sa na Slnku, napríklad:

- Slnko je výborným laboratóriom fyziky plazmy, v ktorom môžeme pozorovať interakciu plazmy a magnetického poľa v podmienkach, ktoré nevieme napodobniť v laboratóriách alebo pomocou numerických simulácií.

- Slnko ako hviezda je dôležitým modelom pre pochopenie celého vesmíru. Slúži ako oporný etalón pre chemické zloženie, štruktúru, evolučné modely, atď.

- Poruchy v slnečnom vetre otriasajú magnetickým poľom Zeme a dodávajú energiu do radiačných pásov, čo môže vyradiť z činnosti satelity, elektrické rozvodné siete a elektronické zariadenia na Zemi.

- Jeho prepojenie s klímou Zeme.



ESA&NASA/SOHO

Jedenásť rokov v živote Slnka, zachytávaných ako prechádzalo z minima do maxima svojej aktivity a zasa späť do minima, znázornených ako koláž 11 celodiskových snímok spodnej časti slnečnej koróny.

Prípravná fáza



EST je spolufinancovaný Európskou komisiou a národnými grantovými agentúrami prostredníctvom niekoľkých projektov.

EST prípravná fáza (PRE-EST) je financovaná počas štyroch rokov rámcovým programom H2020. Jej hlavným cieľom je vytvoriť pre medzinárodné EST konzorcium a grantové agentúry podrobný plán realizácie ďalekohľadu EST. To poskytne informácie potrebné pre rozhodovanie týkajúce sa ako organizačných a technických záležitostí tak aj nákladov a rizík. Navyiac, v rámci PRE-EST projektu bude vykonaný podrobný konštrukčný návrh hlavných častí ďalekohľadu EST do takej úrovne zadania a overenia, ktoré zodpovedajú finálnej realizácii.

Hlavné ciele projektu PRE-EST sú:

PRÁVNE

- Preskúmať možné právne rámce, ktoré umožnia agentúram spoločne založiť, vybudovať a prevádzkovať EST ako novú výskumnú infraštruktúru.

RIADIACE A DOZORNE

- Analyzovať možné riadiace a dozorné schémy nevyhnutné pre vybudovanie a prevádzkovanie ďalekohľadu EST. Vybudovanie ďalekohľadu bude realizované v rámci úzkej spolupráce medzi všetkými partnermi projektu EST s očakávaným príspevkom národných grantových agentúr ako aj zodpovedajúcich ministerstiev.

FINANČNÉ

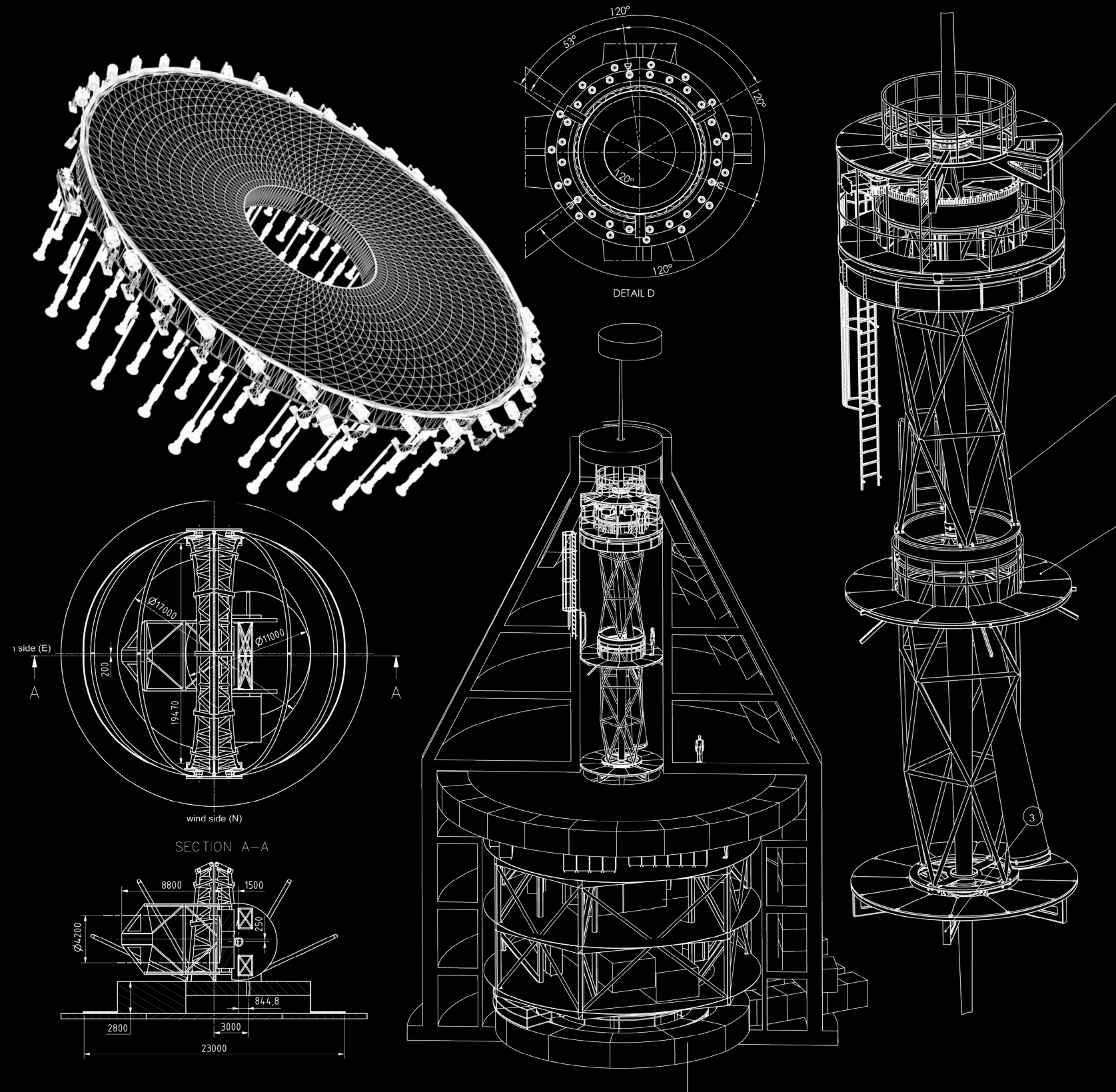
- Preskúmať finančné schémy a zdroje pre EST, vrátane návrhu finančných modelov, ktoré umožnia kombináciu priamych finančných a nefinančných príspevkov pre výstavbu a prevádzku ďalekohľadu EST.

STRATEGICKÉ

- Dosiahnuť dlhodobý záväzok grantových agentúr a politikov, ktorý bude garantovať výstavbu a prevádzku ďalekohľadu;
- Zvýšiť a zintenzívniť popularizačné aktivity a strategické väzby s národnými agentúrami a užívateľmi ďalekohľadu EST.

TECHNICKÉ

- Porovnať dve možné lokality pre umiestnenie ďalekohľadu EST na astronomických observatóriách Kanárskych ostrovov a pripraviť záverečné zmluvy týkajúce sa vybranej lokality.
- Zapojiť priemysel do konštrukcie hlavných častí ďalekohľadu EST do takej úrovne zadania a overenia, ktoré zodpovedajú ich finálnej podobe.



Kanárske ostrovy

Observatóriá na Kanárskych ostrovoch (Roque de los Muchachos Observatory na La Palme a Teide Observatory na Tenerife) sú vynikajúcimi lokalitami pre ďalekohľad EST vďaka výborným podmienkam pre astronomické pozorovania. Sústavné monitorovanie a meranie stability a kvality pozorovacích podmienok tu prebieha už mnoho rokov. Kvalita pozorovacích podmienok je tiež chránená španielskymi zákonmi.

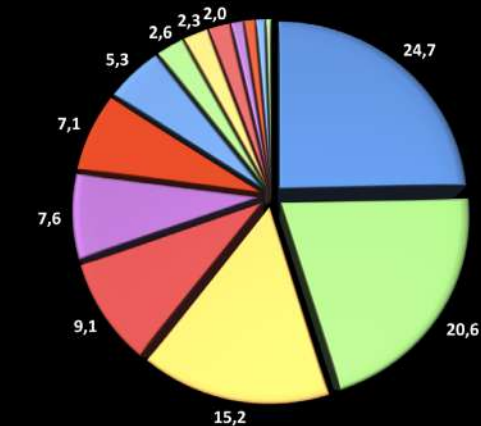
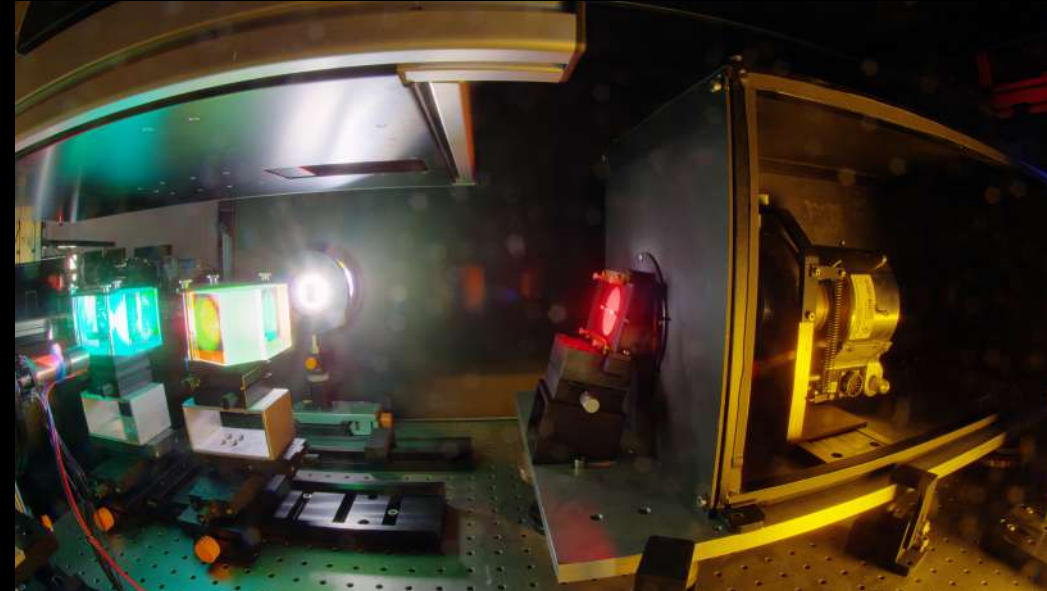
Vláda Kanárskych ostrovov podporuje výstavbu ďalekohľadu EST a zaradila ho do programu Stratégie regionálneho výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu (RIS3) ako rozsiahlu infraštruktúru, ktorá bude vybudovaná na jednom z observatórií na Kanárskych ostrovoch.

Ochrana oblohy Kanárskych ostrovov

Na základe požiadavky Parlamentu Kanárskych ostrovov prijala španielska vláda zákon z 31. októbra 1988 o ochrane astronomických observatórií v správe IAC (zákon 31/88) a 13. marca 1992 boli prijaté predpisy uvádzajúce ho do platnosti (R.D. 243/1992).

Zákon obsahuje sústavu opatrení zaručujúcich výnimočnú kvalitu observatórií patriacich „Inštitútu pre astrofyziku na Kanárskych ostrovoch“ v súlade s odporúčaniami Medzinárodnej astronomickej únie.

Tento zákon chráni observatóriá IAC ako legálne chránené lokality (v praxi ako astronomické „rezervácie“), kde je garantované zachovanie tmavej oblohy, nízkeho rádiového rušenia a kontrola iných oblohu znečisťujúcich činiteľov (vrátane leteckých dopravných ciest).



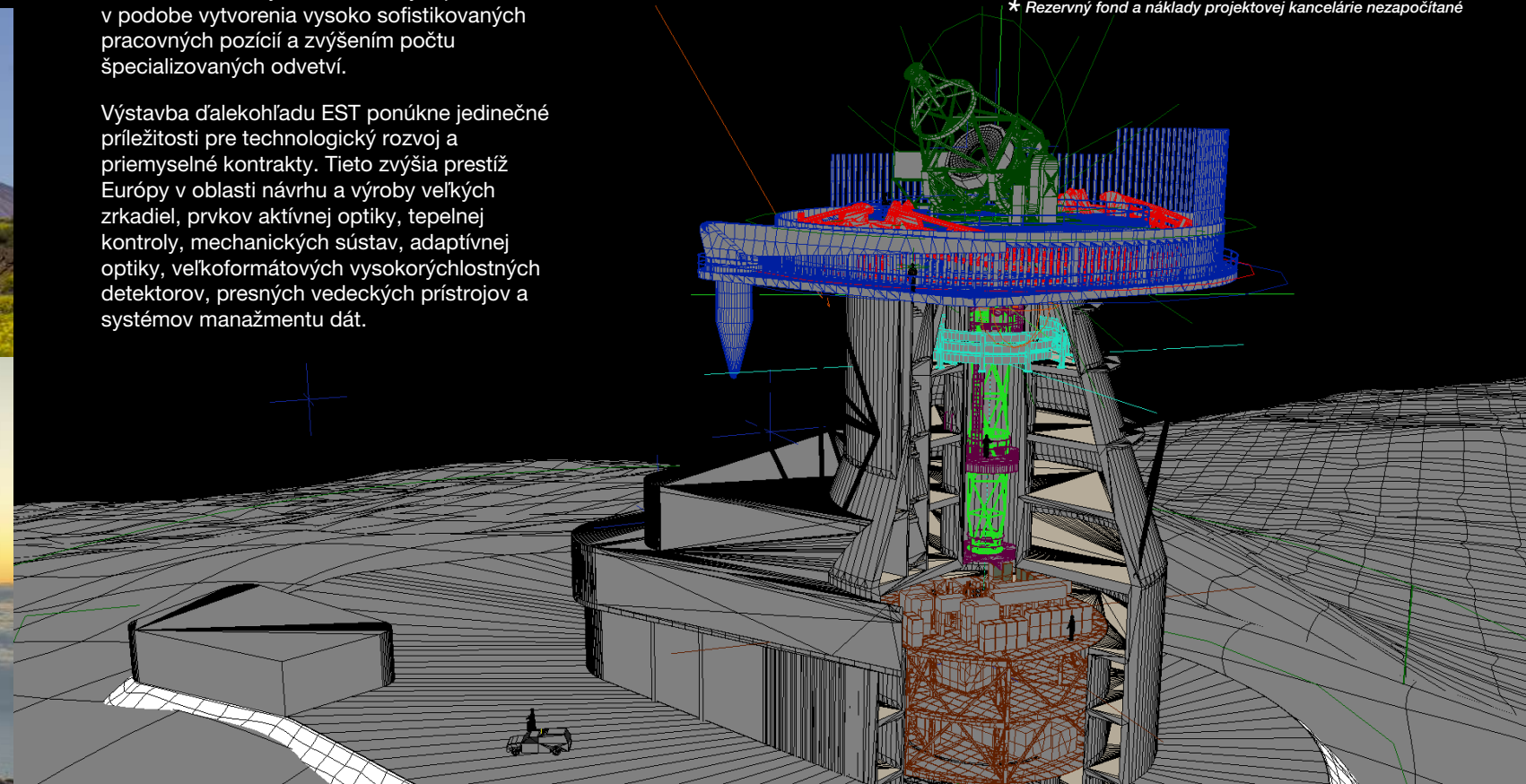
- Optické prístroje
- Konštrukcia a výroba veľkých mobilných konštrukcií
- Veľké optické zrkadlá
- Softvér a riadiaci systém
- Stavebníctvo
- Detektory a získavanie dát
- Adaptívna optika a ovládanie deformovateľného zrkadla
- Presná mechanika a mechatronika
- Konštrukcia/výroba oporných konštrukcií
- Vyhrievanie, ventilácia, klimatizácia
- Výroba optiky (šošovky a zrkadlá, tenké vrstvy, leštenie, atď.)
- Chladiace systémy
- Systémy aktuátorov
- Podporné služby (elektrosystém, dodávka vody, atď.)

* Rezervný fond a náklady projektov kancelárie nezapočítané

Možnosti

EST posilní súčasnú pozíciu Európy v slnečnej fyzike a podporí vedecký a technologický rozvoj s kvantifikovateľným ekonomickým prínosom v podobe vytvorenia vysoko sofistikovaných pracovných pozícií a zvýšením počtu špecializovaných odvetví.

Výstavba ďalekohľadu EST ponúka jedinečné príležitosti pre technologický rozvoj a priemyselné kontrakty. Tieto zvýšia prestíž Európy v oblasti návrhu a výroby veľkých zrkadiel, prvkov aktívnej optiky, tepelnej kontroly, mechanických sústav, adaptívnej optiky, veľkoformátových vysokorýchlostných detektorov, presných vedeckých prístrojov a systémov manažmentu dát.



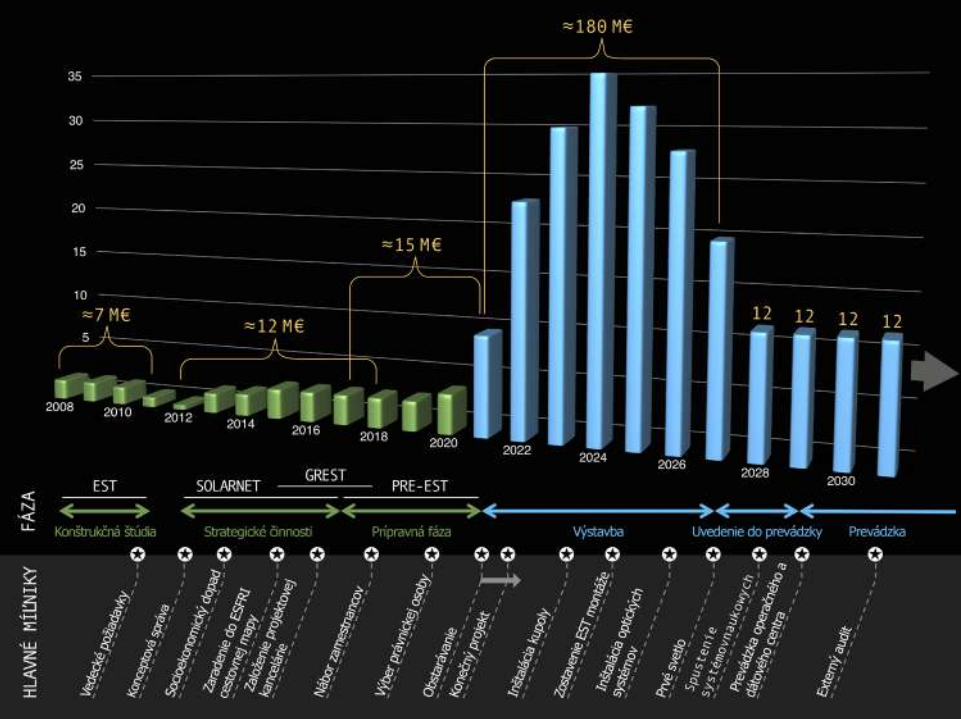
EST ako ESFRI projekt

ESFRI (Európske strategické fórum pre výskumné infraštruktúry) je strategický nástroj pre podporu vedeckej integrácie Európy a pre posilnenie jej medzinárodnej prestíže.

Projekt EST bol zaradený do aktualizácie ESFRI cestovnej mapy 2016.

Tento ďalší úspech predstavuje dôležitý krok k zaisteniu financovania tohto medzinárodného projektu ako aj prioritu v rámci národných politík týkajúcich sa veľkých výskumných infraštruktúr.

EST časový harmonogram: Konštrukcia, výstavba a prevádzka





viac informácií:

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



Konceptová štúdiá ďalekohľadu EST a projekt SOLARNET boli spolufinancované 7. RP Európskej komisie, zatiaľ čo GREST a PRE-EST sú projekty spolufinancované programom H2020. Okrem toho, k prípravnej fáze ďalekohľadu EST bude prispievať aj Európsky fond regionálneho rozvoja (ERDF) spoločne s národnými grantovými agentúrami.