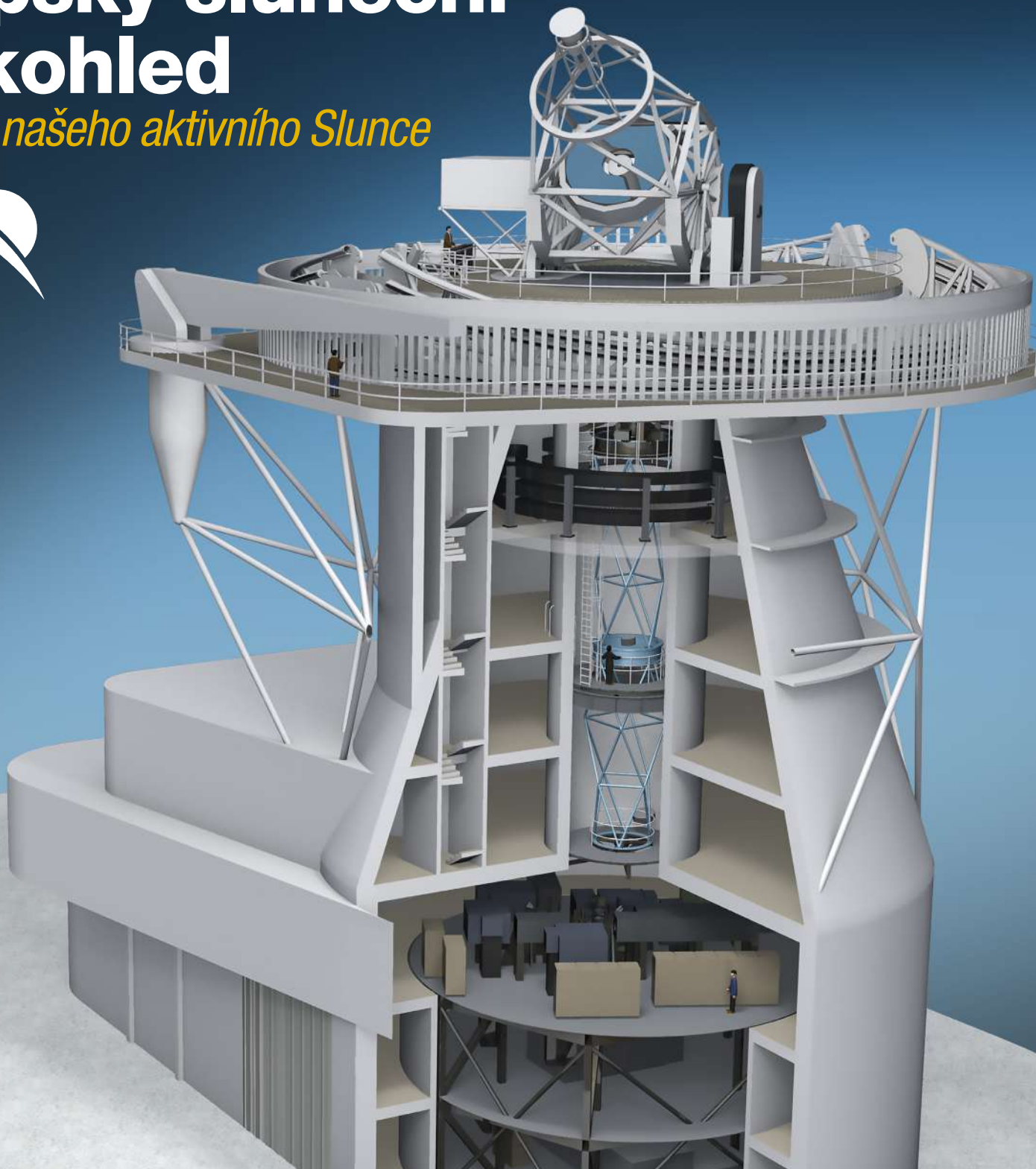


Evropský sluneční dalekohled

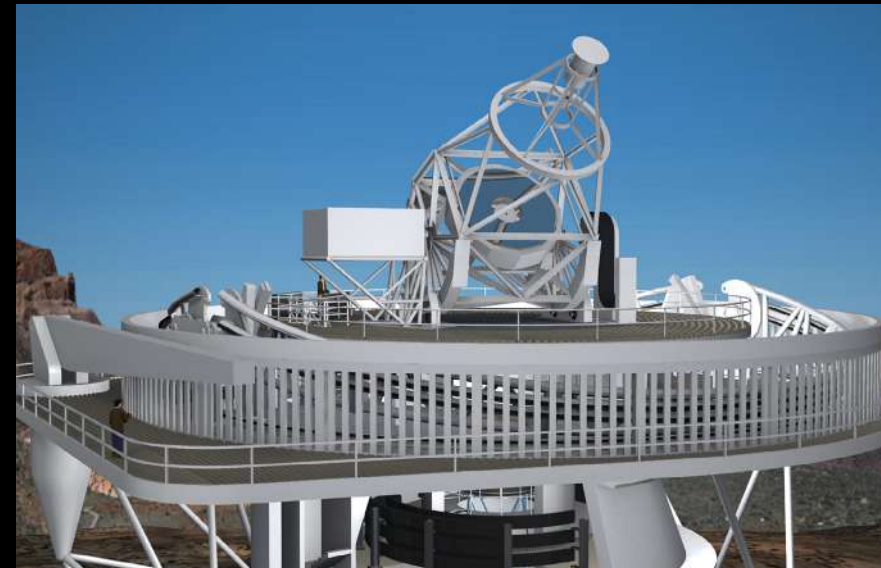
Poznávání našeho aktivního Slunce



EST Evropský sluneční dalekohled

EST, Evropský sluneční dalekohled, je čtyřmetrový dalekohled převratné koncepce určený k výzkumu aktivity našeho Slunce s nebývalým prostorovým rozlišením.

Zařízení vybavené nejmodernějšími přístroji pomůže vědcům pochopit úlohu magnetické vazby ve sluneční atmosféře. EST bude postaven na Kanárských ostrovech (Španělsko), kde jsou jedinečné pozorovací podmínky. První světlo je plánováno na rok 2027.

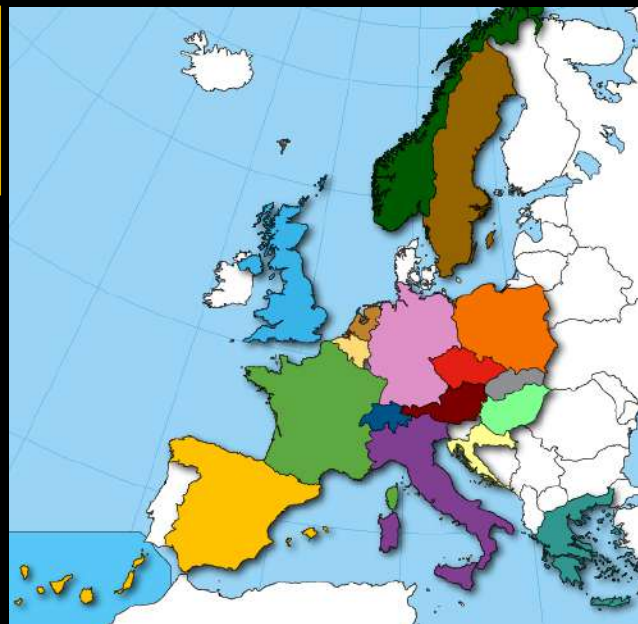


EAST

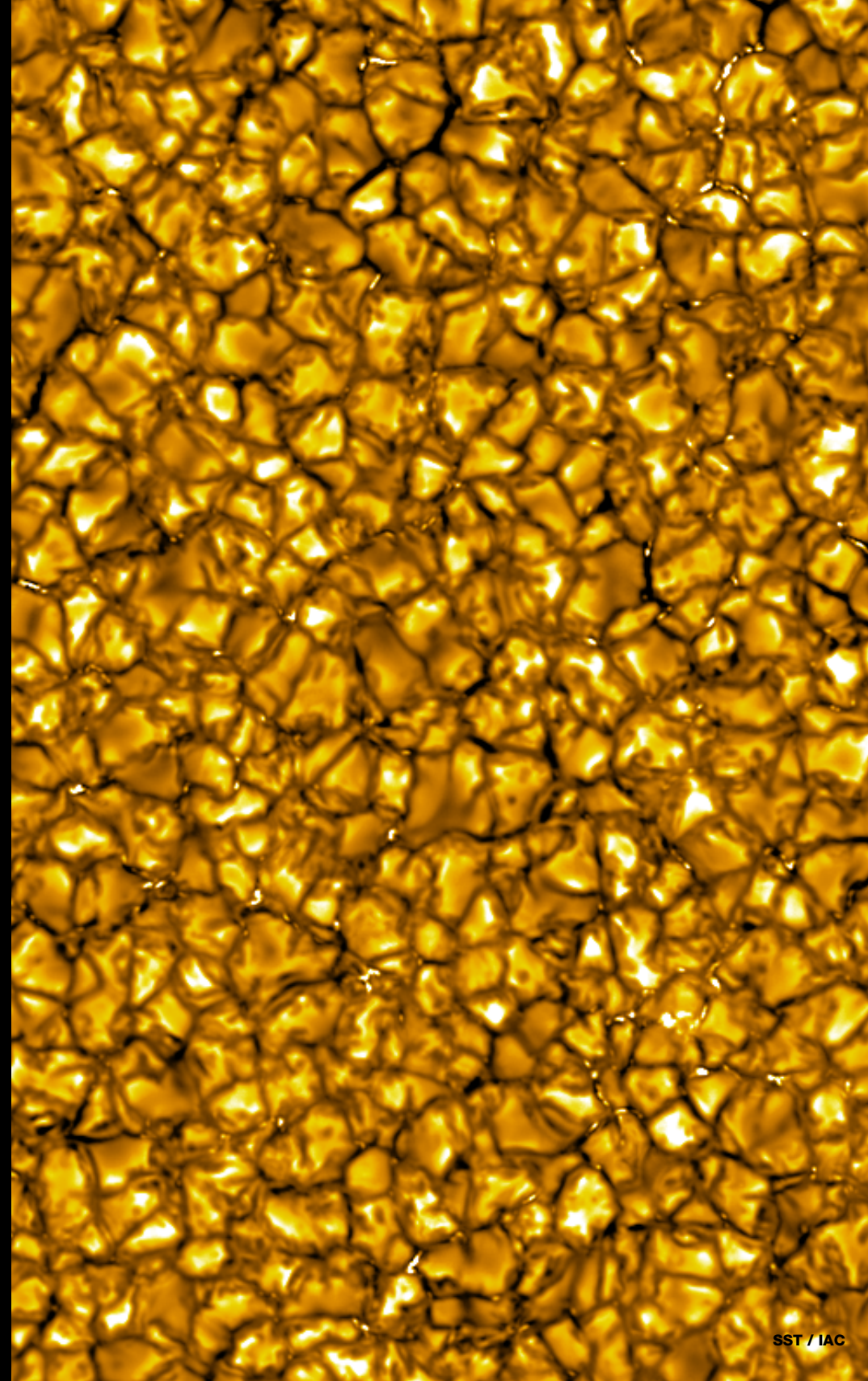
Evropská asociace pro sluneční dalekohledy

Evropská asociace pro sluneční dalekohledy (EAST), založená v roce 2006 a v současné době sdružující sluneční fyziky ze 17 evropských zemí, má za cíl poskytnout evropským slunečním astronomům přístup k pozemním observatořím světové úrovně.

Pro dosažení tohoto cíle chce EAST navrhnout, postavit a provozovat Evropský sluneční dalekohled (EST) na Kanárských ostrovech. Evropští sluneční fyzici se shodují na potřebě takového dalekohledu nové generace a na technických požadavcích na toto zařízení.



Rakousko	IGAM	Institutsbereich Geophysik, Astrophysik und Meteorologie der Univ. Graz
Belgie	ROB	Observatoire Royal de Belgique
Chorvatsko	HVO	Opservatorij Hvar
Česká republika	AIASCR	Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.
Francie	THEMIS	INSU-CNRS, THEMIS S.L.
Německo	KIS MPS AIP	Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam
Velká Británie	UCL-MSSL	University College London - MSSL
Řecko	IAASARS	National Observatory of Athens
Maďarsko	HSPF	Hungarian Solar Physics Foundation.
Itálie	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
Norsko	ITA	Institutt for teoretisk astrofysikk
Polsko	IA UWr	Instytut Astronomiczny Uniwersytetu Wrocławskiego
Slovensko	AISAS	Astronomický ústav Slovenskej akadémie vied
Španělsko	IAC IAA	Instituto de Astrofísica de Canarias Instituto de Astrofísica de Andalucía
Švédsko	SU	Institutet för solfysik
Švýcarsko	IRSOL	Istituto Ricerche Solari Locarno



SST / IAC

Proč studovat Slunce?

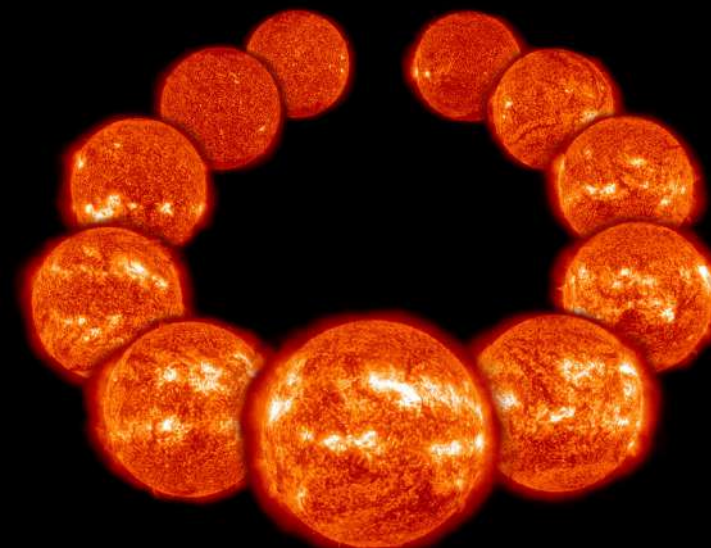
Slunce nám dává světlo a energii, které jsou pro život na Zemi nepostradatelné. Je to velmi dynamický a aktivní systém se změnami a poruchami, které by mohly mít dramatické důsledky pro naši civilizaci. Existuje mnoho důvodů ke studiu procesů probíhajících na Slunci. Mezi ně patří zejména:

– Slunce je vynikající laboratoř plazmové fyziky, kde můžeme sledovat interakce mezi plazmatem a magnetickými poli v podmínkách, které nelze reprodukovat v laboratořích na Zemi nebo numerickými simulacemi.

– Slunce jako hvězda je základním modelem pro pochopení zbytku vesmíru. Pro ostatní hvězdy je vzorem z hlediska chemického složení, struktury, vývojových modelů apod.

– Poruchy ve slunečním větru narušují magnetické pole Země, vhánějí nabitě částice do radičních pásů a potenciálně narušují satelity, elektrické rozvodné sítě nebo elektronická zařízení na Zemi.

– Slunce má důležitý vliv na dlouhodobé změny pozemského klimatu.



ESA&NASA/SOHO

Jedenáct let v životě Slunce, od minima k maximu jeho aktivity a zpět na minimum, je zobrazeno jako koláž 11 celodiskových snímků sluneční koróny.

Přípravná fáze



EST byl spolufinancován Evropskou komisí a národními grantovými agenturami prostřednictvím několika projektů.

Přípravná fáze EST (PRE-EST) je financována na dobu 4 let projektem Rámcového programu H2020. Hlavním cílem je poskytnout jak mezinárodnímu konsorciu EST tak grantovým agenturám podrobný plán týkající se zprovoznění infrastruktury EST. To jim poskytne potřebné informace, aby mohly rozhodovat jak s ohledem na organizační a technické otázky, tak s ohledem na nutné náklady a možná rizika projektu. Dále bude v rámci projektu PRE-EST zhotoven detailní návrh klíčových částí EST s požadovanou úrovní vymezení a validace pro jejich konečnou realizaci.

Klíčovými cíli projektu PRE-EST jsou:

PRÁVNÍ • Prozkoumat možné právní rámce, které mohou agentury využít, aby společně vytvořily, postavily a provozovaly EST jako novou výzkumnou infrastrukturu.

ŘÍZENÍ • Analyzovat možné systémy řízení pro stavbu a provoz EST v úzké spolupráci se všemi partnery EST, potenciálními národními grantovými agenturami a ministerstvy zodpovědnými za vědecký výzkum.

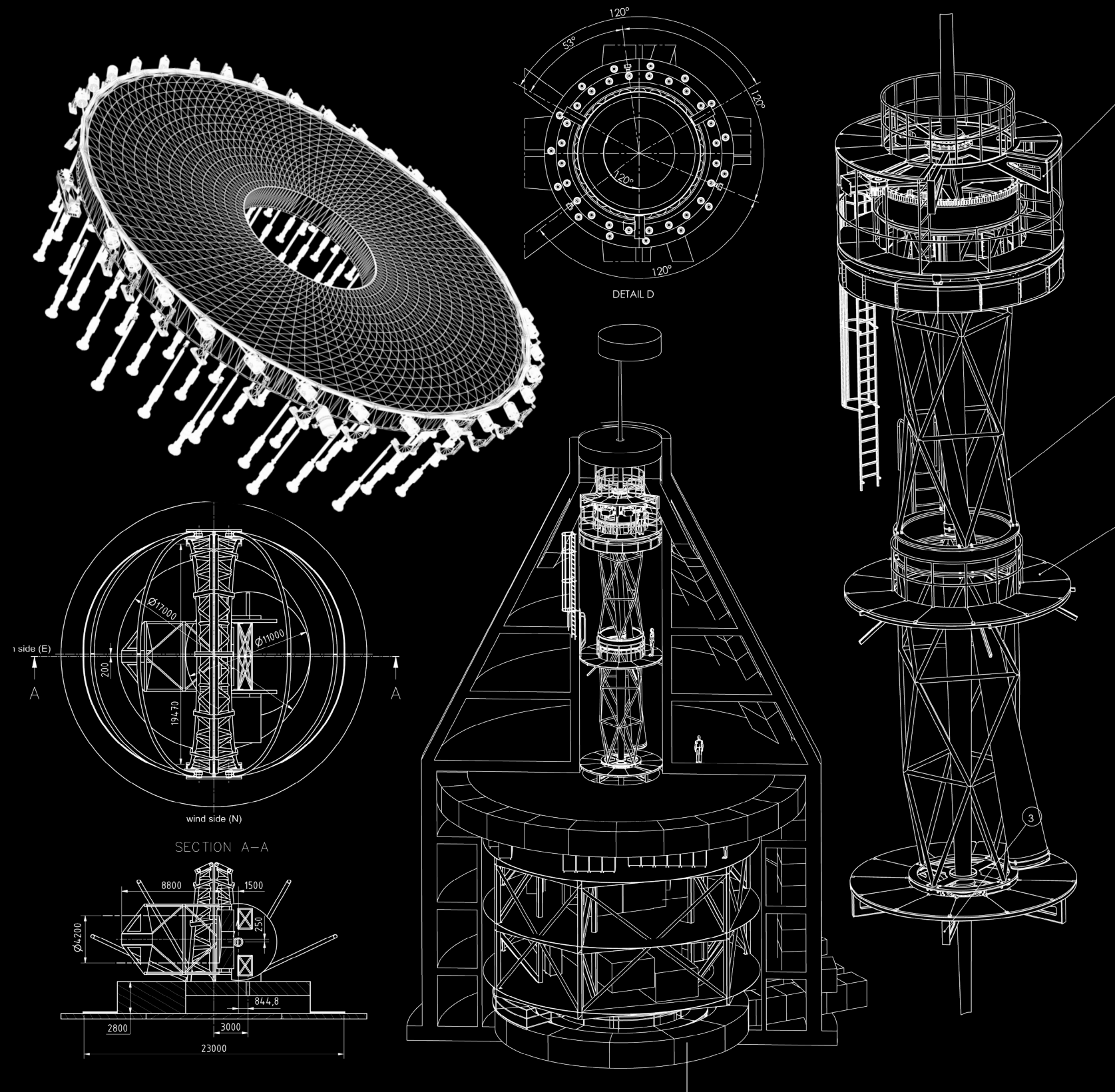
FINANČNÍ PLÁN • Prozkoumat systémy a zdroje financování pro EST, včetně návrhu finančních modelů, které umožní kombinaci přímých finančních a věcných příspěvků na výstavbu a provoz EST.

STRATEGICKÉ AKCE • Zapojit grantové agentury a politické činitele do dlouhodobých závazků, které zaručí výstavbu a provoz infrastruktury EST;

• Zvýšit a zintenzívnit informační činnost a strategické vazby s národními agenturami a uživatelskými komunitami EST.

TECHNICKÉ PRÁCE • Porovnat dvě možná místa pro EST na astronomických observatořích na Kanárských ostrovech a připravit příslušné dohody s vybranou lokalitou;

• Zapojit průmysl do návrhu klíčových prvků EST s požadovanou úrovní definice a validace pro jejich konečnou výrobu.



Kanárské ostrovy

Observatoře na Kanárských ostrovech (Observatoř Roque de los Muchachos na La Palma a Teide Observatory na Tenerife) jsou prvotřídními lokalitami vhodnými pro umístění EST díky kvalitě oblohy a vynikajícím podmínkám pro astronomická pozorování. Průběžná kontrola a charakterizace kvality oblohy byla prováděna již řadu let. Kvalita oblohy je také chráněna národním španělským zákonem.

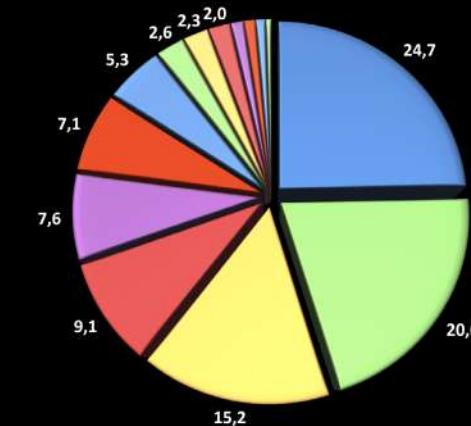
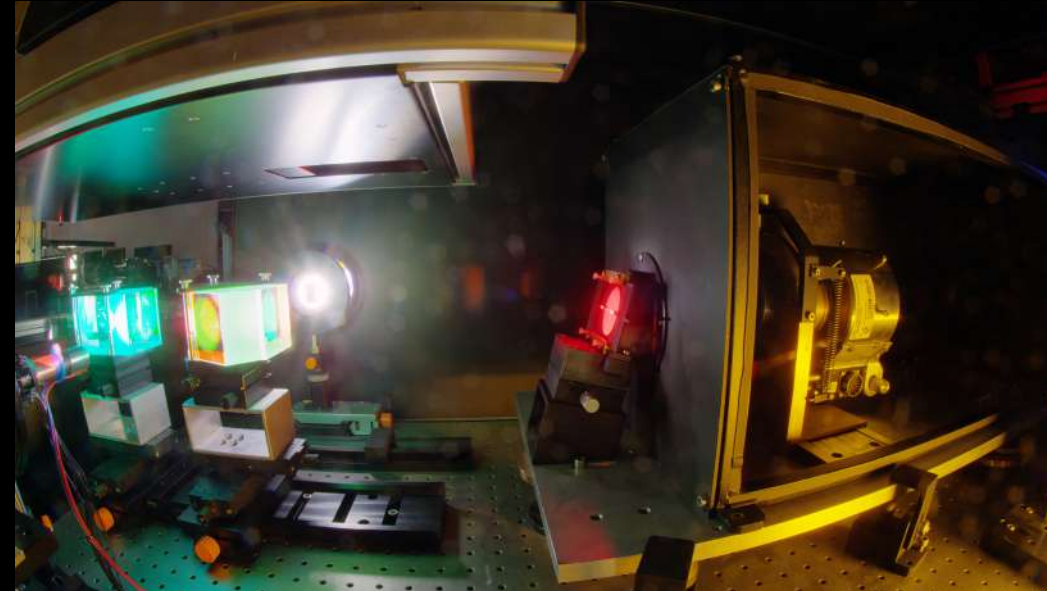
Vláda Kanárských ostrovů podporuje výstavbu EST a začlenila ji do Regionální výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci (RIS3) jako rozsáhlou infrastrukturu instalovanou na jedné z observatoří Kanárských ostrovů.

Ochrana oblohy na Kanárských ostrovech

Španělská vláda na žádost parlamentu Kanárských ostrovů přijala dne 31. října 1988 zákon O ochraně astronomické kvality observatoří na Kanárských ostrovech (zákon č. 31/88) a dne 13. března 1992 jeho prováděcí předpisy (Královský dekret 243/1992).

Zákon obsahuje celou řadu opatření určených k zajištění vynikající kvality observatoří „Instituto de Astrofísica de Canarias“ tak, jak to doporučuje Mezinárodní astronomická unie.

Tento zákon činí observatoře na Kanárských ostrovech zákonem chráněnou lokalitou (v podstatě astronomickou “rezervací”), kde je zaručena temná obloha, malé rušení rádiovými signály a kontrola ostatních jevů způsobujících světelné znečištění (včetně letových cest).



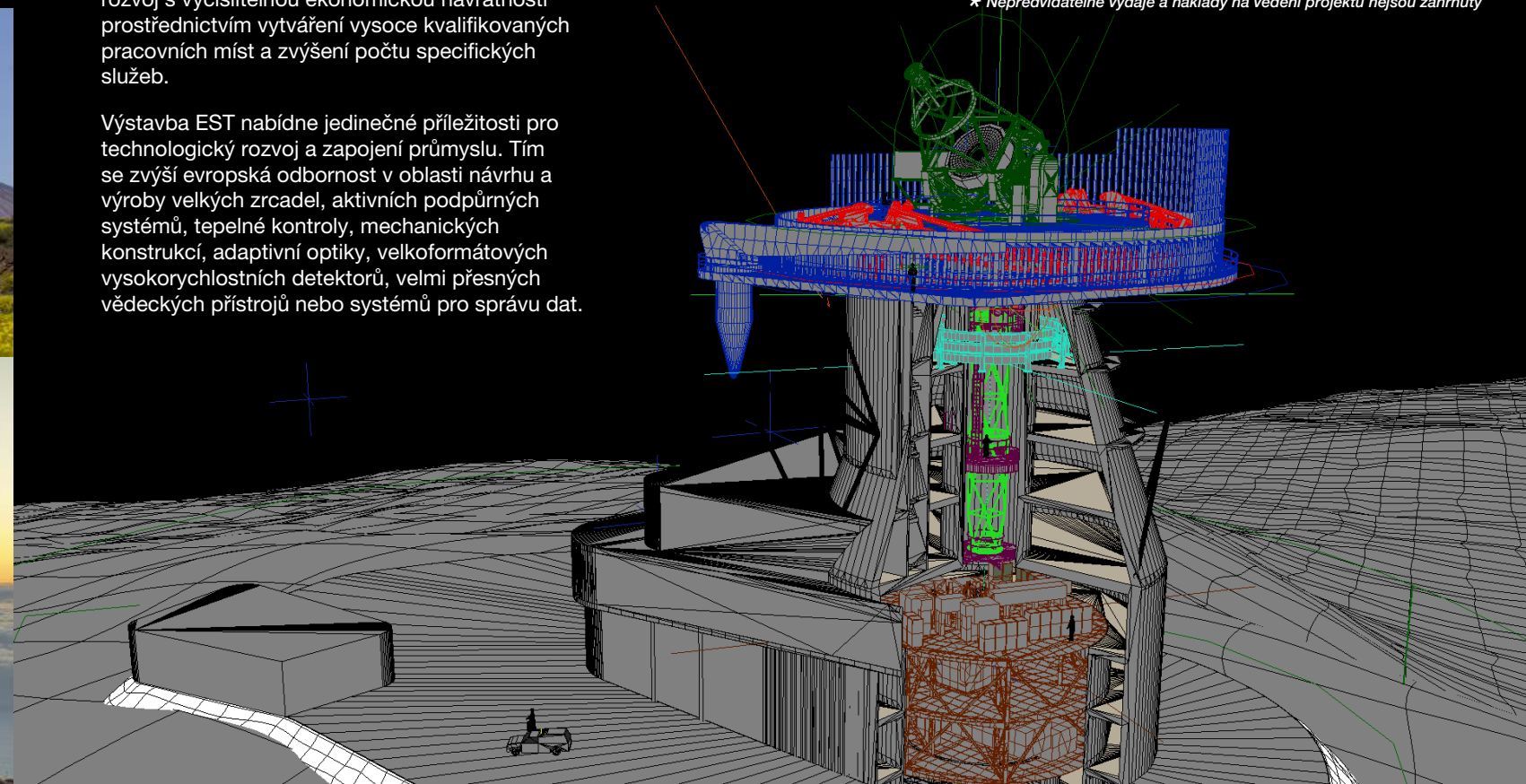
- Optické přístroje
- Návrh a výroba velkých pohyblivých konstrukcí
- Optika velkých zrcadel
- Software a řídicí systém
- Stavební inženýrství
- Detektory a sběr dat
- Adaptivní optika včetně řízení deformovatelného zrcadla
- Vysoce přesná mechanika a mechatronika
- Návrh a výroba nosných konstrukcí
- Systémy topení, větrání a klimatizace
- Výroba optiky (čochky a zrcadla, pokovení, leštění apod.)
- Chladicí systémy
- Systémy pohonů
- Pomocné služby (zásobování vodou a elektřinou atd.)

* Nepředvídatelné výdaje a náklady na vedení projektu nejsou zahrnuty

Příležitosti

EST upevní současnou pozici Evropy v oblasti sluneční fyziky a podpoří vědecký a technologický rozvoj s vyčísitelnou ekonomickou návratností prostřednictvím vytváření vysoce kvalifikovaných pracovních míst a zvýšení počtu specifických služeb.

Výstavba EST nabídne jedinečné příležitosti pro technologický rozvoj a zapojení průmyslu. Tím se zvýší evropská odbornost v oblasti návrhu a výroby velkých zrcadel, aktivních podpůrných systémů, tepelné kontroly, mechanických konstrukcí, adaptivní optiky, velkoformátových vysokorychlostních detektorů, velmi přesných vědeckých přístrojů nebo systémů pro správu dat.



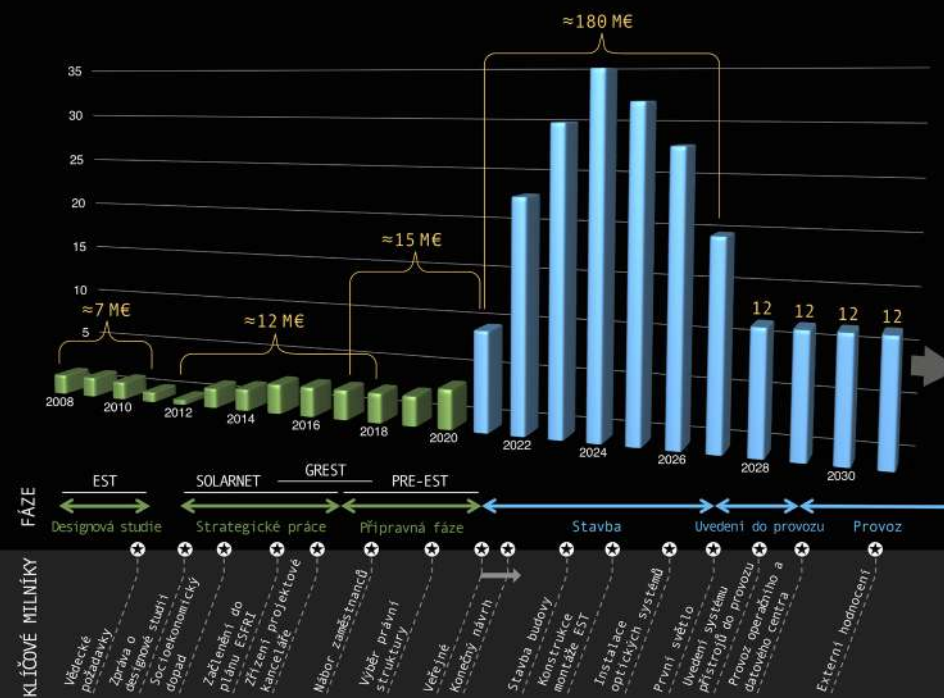
EST jako projekt ESFRI

ESFRI (Evropské strategické fórum pro výzkumné infrastruktury) je strategickým nástrojem pro rozvoj vědecké integrace Evropy a pro posílení jejího mezinárodního dosahu.

Projekt EST byl zahrnut do aktualizace plánu ESFRI v roce 2016.

Tento úspěch znamená významnou podporu při zajišťování finanční proveditelnosti tohoto nadnárodního projektu, jakož i priority v rámci odpovídajících národních postupů v oblasti velkých výzkumných infrastruktur.

Časová osa EST: Návrh, stavba a provoz





více informací:

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



Koncepční studie EST a studie SOLARNET byly spolufinancovány ze 7. rámcového programu Evropské komise, zatímco projekty GREY a PRE-EST jsou projekty spolufinancované programem H2020. Evropský fond pro regionální rozvoj (EFRR) také přispěje k přípravné fázi EST společně s národními grantovými agenturami.