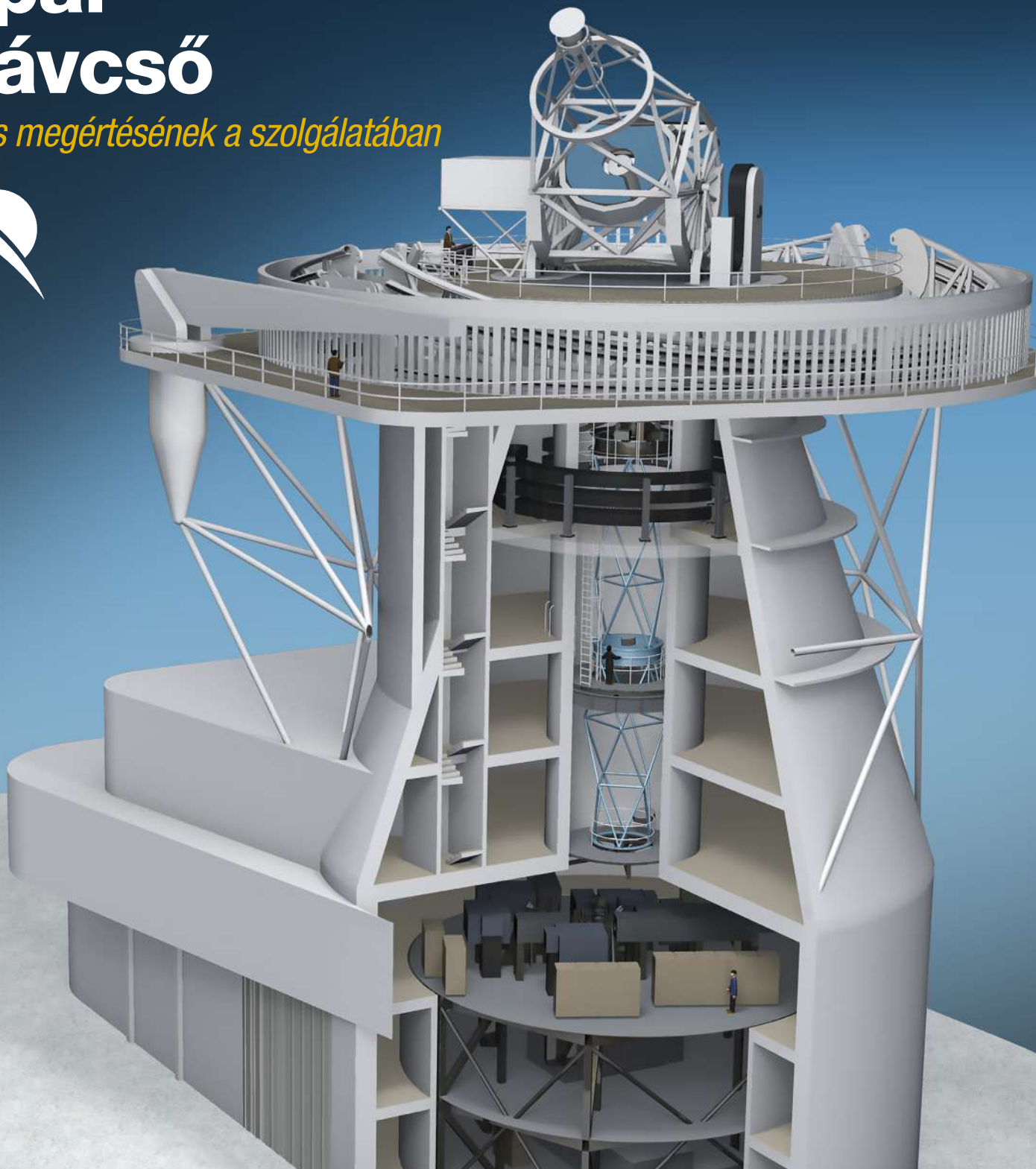


Európai Naptávcső

A napaktivitás megértésének a szolgálatában



EST

European Solar Telescope

Az EST, azaz European Solar Telescope egy forradalmian új, 4-méter átmérőjű teleszkóp, melyet arra terveztek, hogy példátlan felbontásban vizsgálhassuk az aktív Napot.

A legkorszerűbb műszerekkel felszerelt naptávcső hozzásegíti majd a napfizikusokat a naplégkör mágneses szerkezetének megértéséhez. Az EST-t a spanyol Kanári-szigeteken építik fel, ahol páratlanul kimagaslóak a megfigyelési feltételek. Az első napmegfigyelések 2027-ben várhatóak.

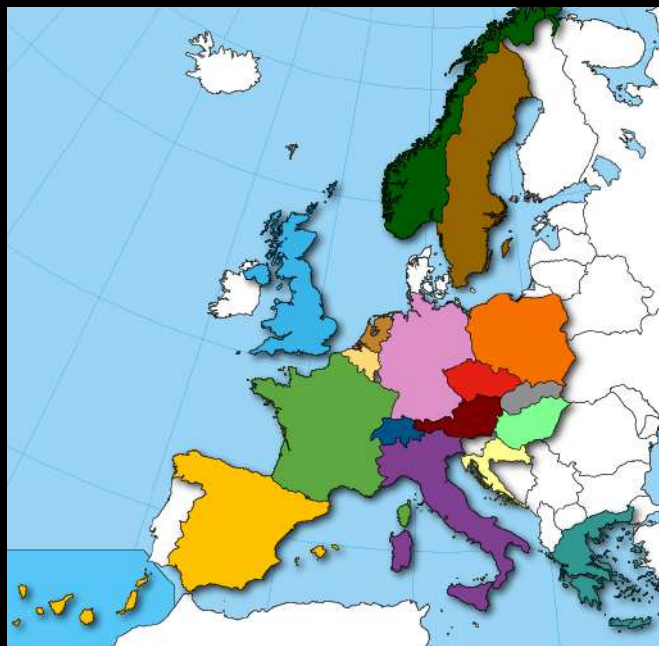


EAST

European Association for Solar Telescopes

Az European Association for Solar Telescopes (EAST) 2006-ban alakult meg és jelenleg 17 ország napfizikusai csatlakoztak ezen kezdeményezéshez. Az együttműködés célja, hogy az európai napfizikusok számára hozzáférést biztosítson egy világszínvonalú, nagyfelbontású földi óriás naptávcsőhöz.

Az EAST ezt a célt szem előtt tartva kezdte fejleszteni és építeni, és fogja majd a jövőben üzemeltetni az új generációs, nagy átmérőjű Európai Naptávcsövet (EST) a Kanári-szigeteken. Az európai napfizikusok egyetértenek abban, hogy szükség van egy ilyen új generációs létesítményre és annak műszaki adottságaira.



Ausztria	IGAM	Institutsbereich Geophysik, Astrophysik und Meteorologie der Univ. Graz
Belgium	ROB	Observatoire Royal de Belgique
Horvátország	HVO	Opservatorij Hvar
Csehország	AIASCR	Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.
Franciaország	THEMIS	INSU-CNRS, THEMIS S.L.
Németország	KIS MPS AIP	Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam
Nagy-Britannia	UCL-MSSL	University College London - MSSL
Görögország	IAASARS	National Observatory of Athens
Magyarország	HSPF	Hungarian Solar Physics Foundation.
Olaszország	INAF UniCT UoRTV UCal	Istituto Nazionale di Astrofisica Università degli Studi di Catania Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" Università della Calabria
Hollandia	DOT	Foundation Dutch Open Telescope
Norvégia	ITA	Institutt for teoretisk astrofysikk
Lengyelország	IA UWr	Instytut Astronomiczny Uniwersytetu Wrocławskiego
Szlovákia	AISAS	Astronomický ústav Slovenskej akadémie vied
Spanyolország	IAC IAA	Instituto de Astrofísica de Canarias Instituto de Astrofísica de Andalucía
Svédország	SU	Institutet för solfysik
Svájc	IRSOL	Istituto Ricerche Solari Locarno

Miért tanulmányozzuk a Napot?

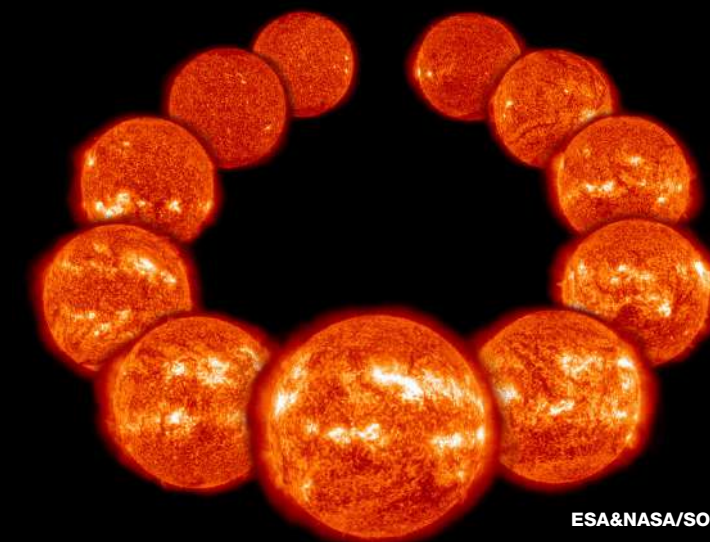
A Nap fényt és energiát biztosít, amelyek nélkülözhetetlenek a Földi élet számára, de a folytonos, dinamikus változása olykor igen drámai következményekkel is járhat a technikailag fejlett civilizációinkra nézve. Számos oka van annak, hogy tanulmányozzuk a Nap folyamatait, így például:

- A Nap egy olyan kiváló plazmafizikai laboratórium, ahol laboratóriumokban vagy numerikus szimulációkban nem reprodukálható körülmények között figyelhetjük meg a plazmák és mágneses terek közötti kölcsönhatásokat.

- A Nap tulajdonképpen csak egy közönséges csillag, ezért a rá alkalmazható modell számítások segíthetnek jobban megérteni más csillagokat és ezen keresztül akár az egész Világegyetemet. Napunk kiindulási pontként szolgálhat a csillagok kémiai összetételére, a szerkezetére és a fejlődésére stb. vonatkozó modellekhez.

- A napszél a heves napkitörések hatására felerősödhet, amely erős zavarokat okoz Földünket védőpajzsként körülölelő mágneses terében, és energiát táplál a sugárzási övekbe. Ezen erős mágneses zavarok hatására a GPS és a telekommunikációs műhold-rendszereink meghibásodhatnak, ill. elektromos magasfeszültségű távvezetékeinkben túlfeszültségek léphetnek fel, melyek lokálisan egy időre megszakíthatják a folyamatos áramellátást.

- Alapvetően befolyásolja a földi éghajlatot.



ESA&NASA/SOHO

A Nap 11 éves ciklusának pillanatai a napkorona alsó régiójának felvételein: a Nap a gyenge aktivitási állapotból eljut a napmaximumba, majd újra visszatér a napminimum állapotába.

Előkészítő fázis



Az EST-t az Európai Bizottság és a nemzeti finanszírozási ügynökségek több projekt keretében finanszírozzák. Az EST 4 éves előkészítő fázisát (PRE-EST) a Horizon 2020 Kutatási és Innovációs Keretprogram támogatja. A PRE-EST fő célja, hogy az EST a nemzetközi konzorcium és a további támogatók számára egy részletesen kidolgozott tervvel szolgáljon az EST megvalósításával kapcsolatban, továbbá biztosítsa a döntések meghozatalához szükséges információkat, mind a szervezeti és technikai kérdésekkel, mind a költségek és kockázatok felméréssel kapcsolatban.

Továbbá, a tervek szerint a PRE-EST fázisban kerül megvalósításra az EST kulcselemeinek részletes megtervezése, tudományos kivitelezése és alkalmazhatósági vizsgálata.

A PRE-EST legfontosabb célkitűzései a következők:

JOG

- Az ügynökségek által alkalmazható, az EST új kutatási infrastruktúráként történő közös létrehozását, megépítését és működtetését lehetővé tévő jogi keretek és kapcsolódó irányítási rendszerek feltárása.

SZABÁLYOZÁS

- Az ügynökségek részére az EST új kutatási infrastruktúráként történő közös létrehozáshoz, megépítéséhez és működtetéséhez szükséges eszközöket biztosító jogi keretek és kapcsolódó irányítási rendszerek feltárása, valamint a kivitelezésre vonatkozó javaslattétel.

PÉNZÜGYI RENDSZEREK

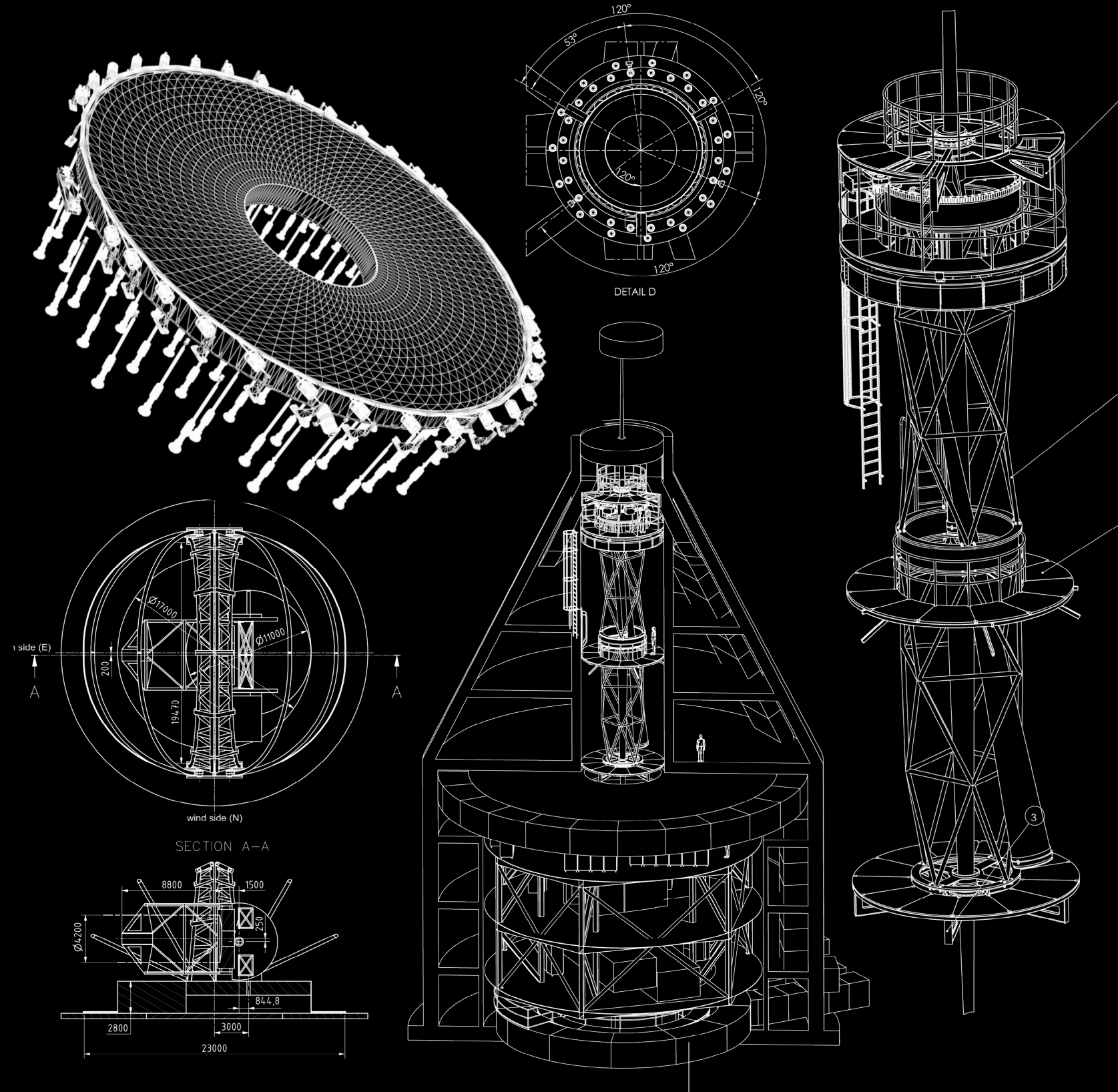
- Lehetséges finanszírozási keretek és források felkutatása az EST számára, beleértve a közvetlen pénzügyi és természetbeni támogatásoknak az EST felépítésére és működtetésére történő együttes felhasználását lehetővé tévő pénzügyi modelleket.

STRATÉGIAI TEVÉKENYSÉGEK

- A finanszírozó ügynökségek és a döntéshozók felhívása hosszú távú kötelezettségvállalásra, amely garantálja a távcső építési és üzemeltetési szakaszát;
- A tájékoztatás, valamint a nemzeti ügynökségekkel és az EST felhasználói közösségeivel formált stratégiai kapcsolatok fejlesztése és erősítése.

TECHNIKAI/ MŰSZAKI FELADATOK

- A Kanári-szigetek csillagászati obszervatóriumaihoz tartozó két lehetséges helyszín összehasonlítása az EST számára, valamint a helyszínről szóló végleges megállapodás előkészítése.
- Az ipari szereplők bevonása az EST kulcselemeinek megtervezésébe, az azok végső kivitelezéséhez szükséges meghatározás és ellenőrzés szintjén.



Kanári-szigetek

A kanári-szigeteki obszervatóriumok (Roque de los Muchachos Obszervatórium La Palmán és Teide Obszervatórium Tenerifén) első osztályú helyszínek az EST számára, hiszen ezeken a helyeken az égbolt minősége és a csillagászati megfigyelések feltételei is kiválóak. Az égbolt minőségének felmérése és minősítése már évek óta folyamatosan zajlik. Mindezekon felül az égbolt minőségét a spanyol nemzeti törvények is védik.

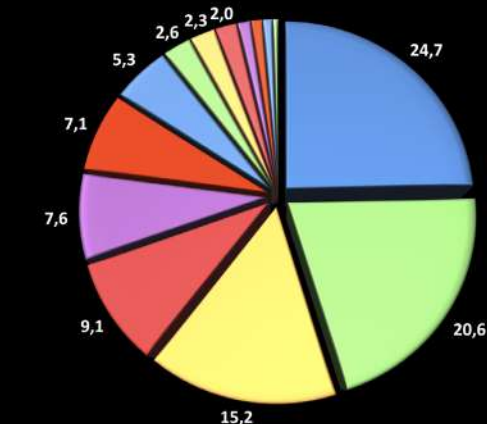
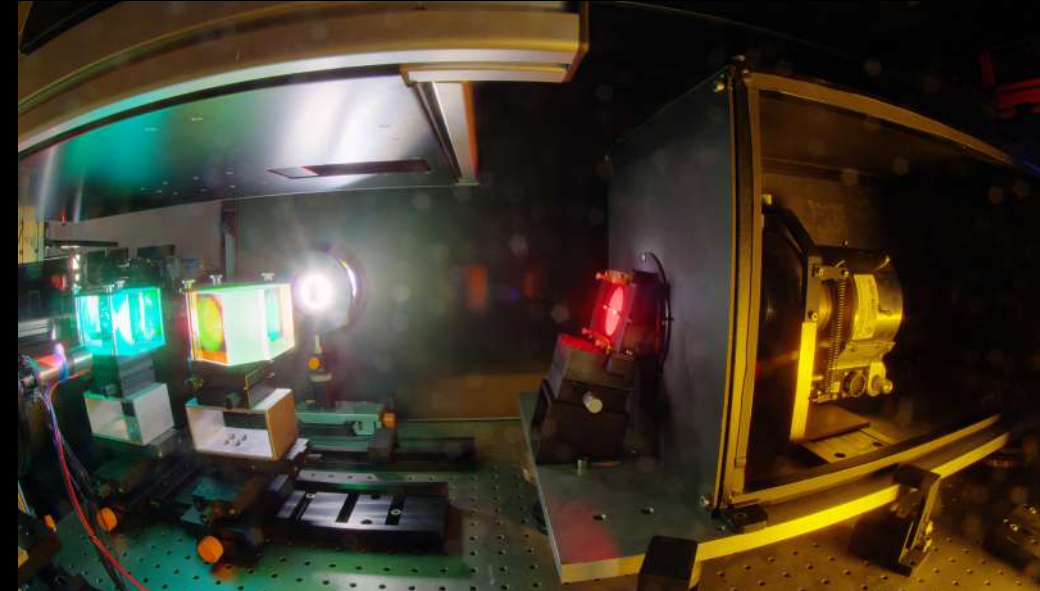
A Kanári-szigetek kormánya kiemelten támogatja az EST építését, hiszen a kanári-szigeteki obszervatóriumok területén kialakítandó nagyszabású létesítményként a Regionális Kutatási és Innovációs Stratégia (RIS3) részévé tette azt.

Az égbolt védelme a Kanári-szigeteken

A spanyol kormány, a kanári-szigeteki parlament kérésére, 1988. október 31-én elfogadta az IAC obszervatóriumok csillagászati minőségének védelméről szóló törvényt (31/88 törvény), 1992. március 13-án pedig az ennek végrehajtásáról szóló rendeletet (R.D. 243/1992).

A törvény számos olyan, a Nemzetközi Csillagászati Unió (International Astronomical Union, IAU) ajánlásain alapuló intézkedést tartalmaz, mely az „Instituto de Astrofísica de Canarias” obszervatóriumainak kiemelkedő minőségét hivatottak biztosítani és fenntartani.

Ez a törvény az IAC obszervatóriumait jogszabályi védelem alá helyezi (gyakorlatilag csillagászati “rezervátummá” nyilvánítja őket), és garantálja a sötét égboltot, az alacsony rádiófrekvenciás teret, valamint az egyéb, az égboltot szennyező tényezők ellenőrzését (beleértve a repülőgépek repülési útvonalait).



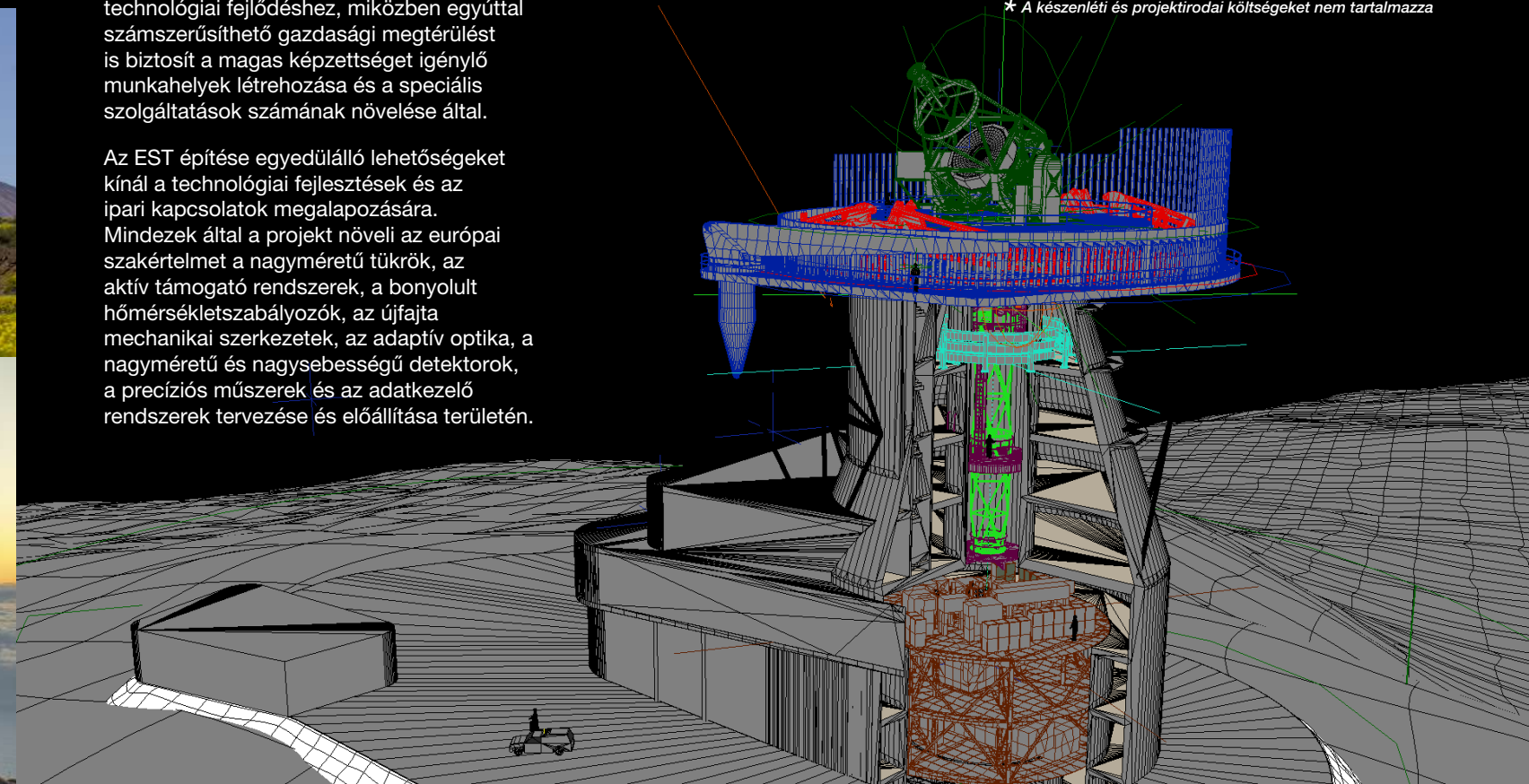
- Optikai műszerek
- Nagyméretű mobil szerkezetek tervezése/gyártása
- Nagyméretű tükör optika
- Szoftver és vezérlőrendszer
- Általános mérnöki tanulmányok
- Detektorok és adatgyűjtés
- Adaptív optika és DM vezérlés
- Nagy pontosságú mechanika és mechatronika
- Támogató szerkezetek tervezése/gyártása
- HAVC rendszer (fűtés, szellőzés, légkondicionálás)
- Optika gyártása (lencsék és tükrök, bevonatok, polírozás stb.)
- Hűtőrendszerek
- Működtető rendszerek
- Kiegészítő szolgáltatások (elektromos rendszer, vízellátás stb.)

★ A készenléti és projektirodai költségeket nem tartalmazza

Lehetőségek

Az EST képes megerősíteni Európa jelenlegi helyzetét a napfizikai kutatások területén, illetve hozzájárul a tudományos és technológiai fejlődéshez, miközben egyúttal számszerűsíthető gazdasági megtérülést is biztosít a magas képzettséget igénylő munkahelyek létrehozása és a speciális szolgáltatások számának növelése által.

Az EST építése egyedülálló lehetőségeket kínál a technológiai fejlesztések és az ipari kapcsolatok megalapozására. Mindezek által a projekt növeli az európai szakértelmet a nagyméretű tükrök, az aktív támogató rendszerek, a bonyolult hőmérséklet szabályozók, az újfajta mechanikai szerkezetek, az adaptív optika, a nagyméretű és nagysebességű detektorok, a precíziós műszerek és az adatkezelő rendszerek tervezése és előállításának területén.



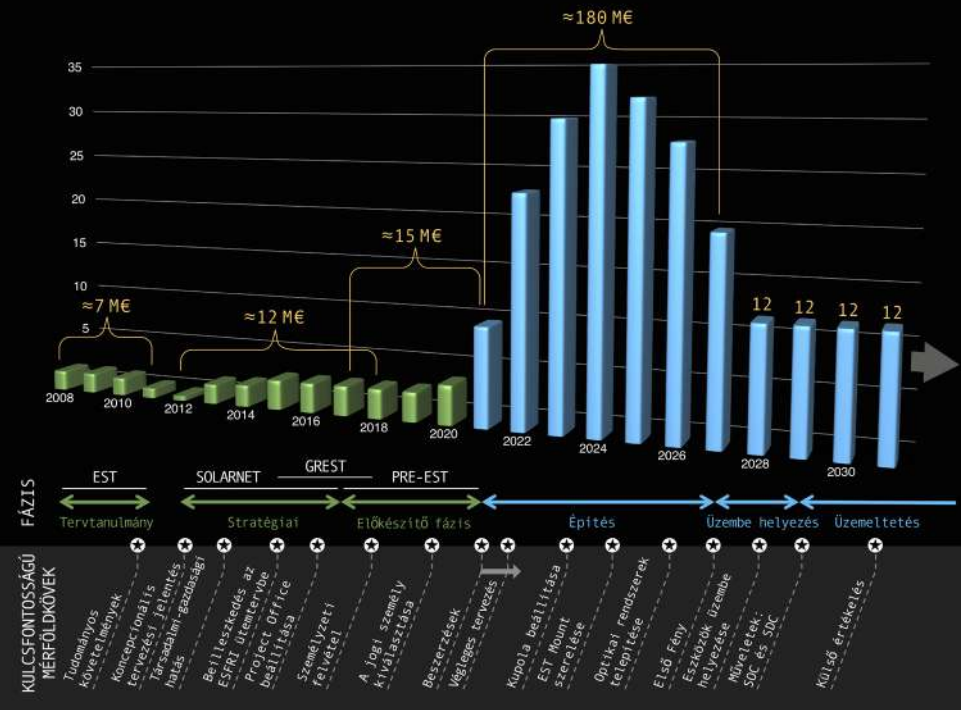
EST, mint ESFRI Projekt

Az ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures - Európai Kutatási Infrastruktúrák Stratégiai Fóruma) az európai tudományos integráció fejlesztését és a nemzetközi tájékoztatás megerősítését szolgáló stratégiai eszköz.

Az EST projekt szerepelt az ESFRI 2016-os frissített ütemtervében is.

Ez az új eredmény komoly előrelépést jelent a transznacionális projekt pénzügyi megvalósíthatóságának, valamint a nagyszabású kutatási infrastruktúrára vonatkozó, a nemzetpolitikán belül prioritást élvező helyzetének biztosításában.

EST Idővonal: Tervezés, kivitelezés és üzemeltetés





További információ:

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



Az EST koncepciótervezési tanulmányt és a SOLARNET-t az Európai Bizottság 7. keretprogramja társfinanszírozta, míg a GRESt és a PRE-EST a H2020 program által társfinanszírozott projektek. Ezenkívül az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA) is hozzájárul majd a EST előkészítő szakaszához a nemzeti finanszírozási ügynökségekkel együtt.

HINODE / BFI