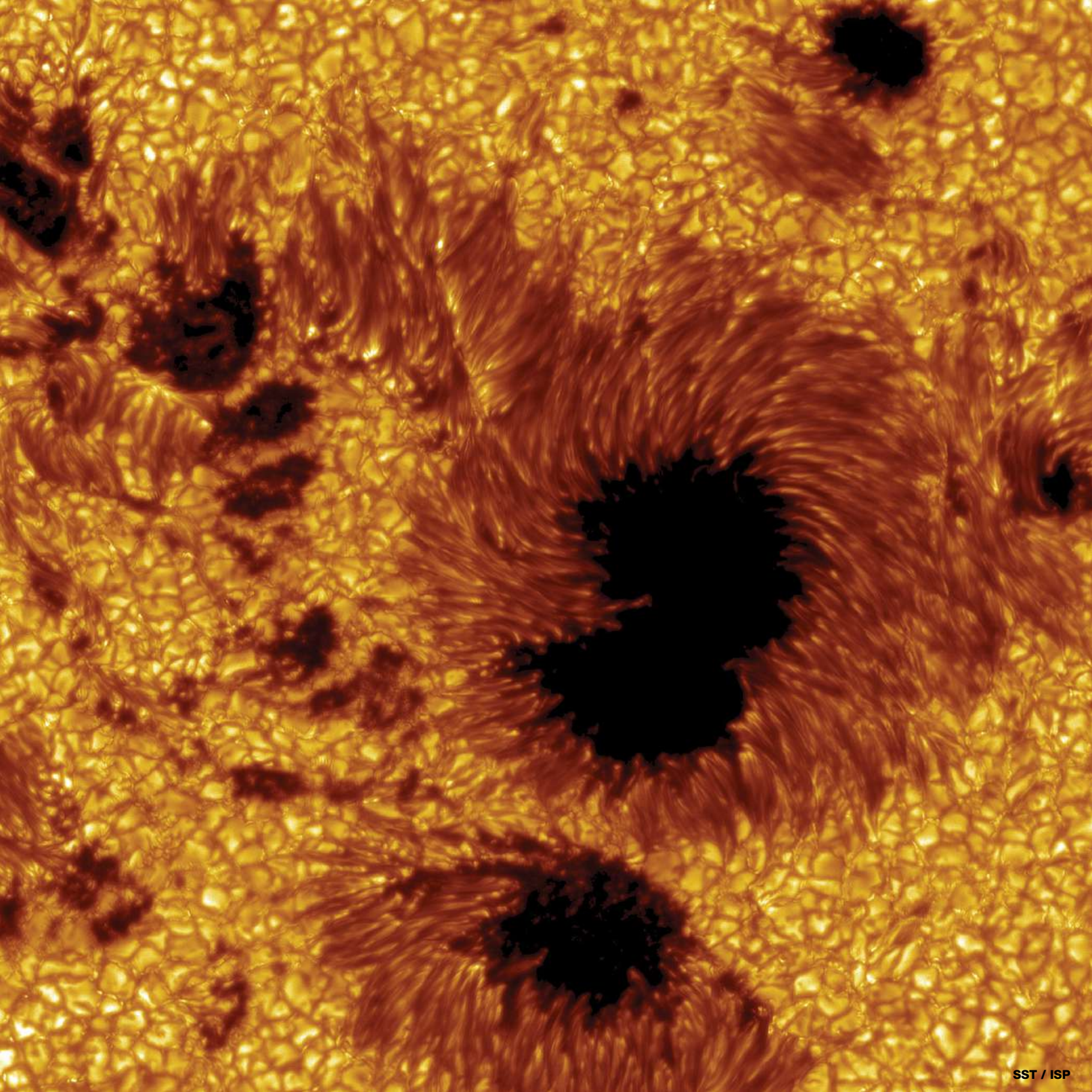


Το Ευρωπαϊκό Ηλιακό Τηλεσκόπιο

Για την κατανόηση
του ενεργού μας Ήλιου



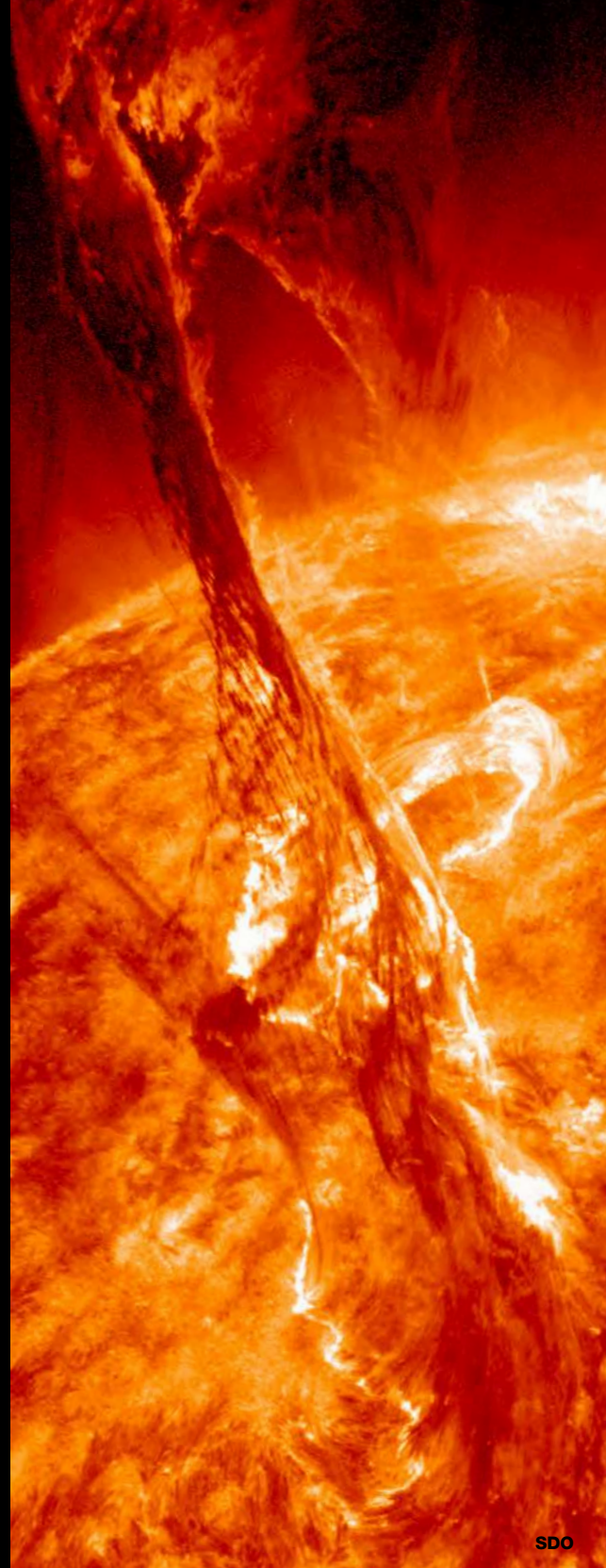


ΕΗΤ

το Ευρωπαϊκό Ηλιακό Τηλεσκόπιο

Το ΕΗΤ, το Ευρωπαϊκό Ηλιακό Τηλεσκόπιο, είναι ένα καινοτόμο τηλεσκόπιο ανοίγματος 4 μέτρων που έχει σχεδιαστεί με σκοπό να μελετήσει τον ενεργό μας Ήλιο με μία χωρίς προηγούμενο χωρική ανάλυση.

Εξοπλισμένο με υπερσύγχρονα όργανα, θα βοηθήσει τους επιστήμονες να καταλάβουν τη μαγνητική σύζευξη της ηλιακής ατμόσφαιρας. Το ΕΗΤ θα εγκατασταθεί στα Κανάρια Νησιά (Ισπανία) για να επωφεληθεί από τις μοναδικές συνθήκες παρατήρησης. Η έναρξη της λειτουργίας του προγραμματίζεται για το 2027.

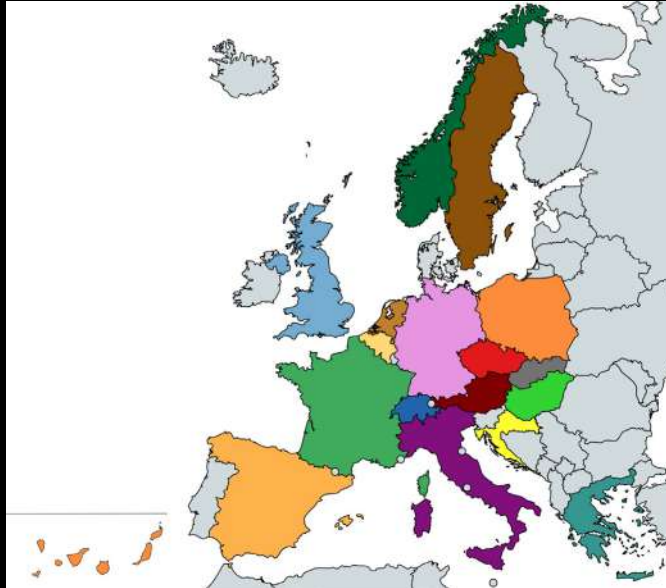


ΕΕΗΤ

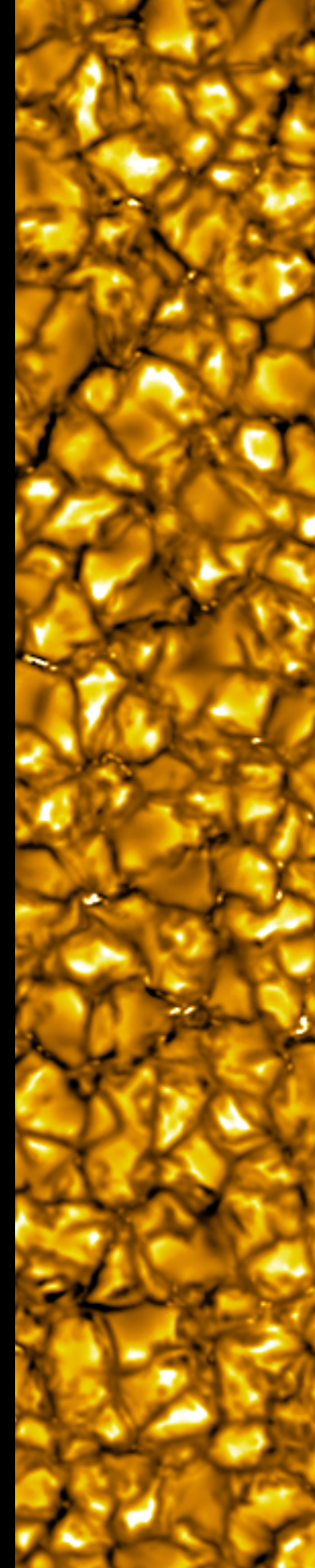
Η Ευρωπαϊκή Ένωση για Ηλιακά Τηλεσκόπια

Η Ευρωπαϊκή Ένωση για Ηλιακά Τηλεσκόπια (ΕΕΗΤ), η οποία ιδρύθηκε το 2006 και σήμερα απαρτίζεται από ηλιακούς φυσικούς από 17 ευρωπαϊκές χώρες, αποσκοπεί στην παροχή πρόσβασης των ευρωπαϊκών ηλιακών φυσικών σε επίγειες εγκαταστάσεις παρατήρησης υψηλής ευκρίνειας.

Προκειμένου να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, η ΕΕΗΤ σκοπεύει να αναπτύξει, να κατασκευάσει και να λειτουργήσει ένα καινοτόμο ευρωπαϊκό ηλιακό τηλεσκόπιο μεγάλου ανοίγματος, νέας γενιάς στα Κανάρια Νησιά. Όλοι οι ευρωπαϊκοί ηλιακοί φυσικοί συμφωνούν για την ανάγκη μιας τέτοιας εγκατάστασης νέας γενιάς και τις τεχνικές απαιτήσεις της.



Αυστρία	IGAM	Institutsbereich Geophysik, Astrophysik und Meteorologie der Univ. Graz
Βέλγιο	ROB	Observatoire Royal de Belgique
Κροατία	HVO	Hvar Observatory
Τσεχική Δημοκρατία	AIASCR	Astronomical Institute AS CR, v.v.i.
Γαλλία	THEMIS	INSU-CNRS, THEMIS S.L.
Γερμανία	KIS MPS AIP	Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung Leibniz Institut für Astrophysik Potsdam
Μεγάλη Βρετανία	UCL-MSSL	University College London - MSSL
Ελλάδα	ΙΑΑΔΕΤ	Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών
Ουγγαρία	HSPF	Hungarian Solar Physics Foundation
Ιταλία	INAF UniCT UoRTV UCal	Istituto Nazionale di Astrofisica University of Catania University of Rome Tor Vergata University of Calabria
Ολλανδία	DOT	Foundation Dutch Open Telescope
Νορβηγία	ITA	Institute of Theoretical Astrophysics
Πολωνία	IA UW	Astronomical Institute of the Wroclaw University
Σλοβακία	AISAS	Astronomical Institute of the Slovak Academy of Sciences
Ισπανία	IAC IAA	Instituto de Astrofísica de Canarias Instituto de Astrofísica de Andalucía
Σουηδία	SU	The Institute for Solar Physics
Ελβετία	IRSOL	Istituto Ricerche Solari Locarno



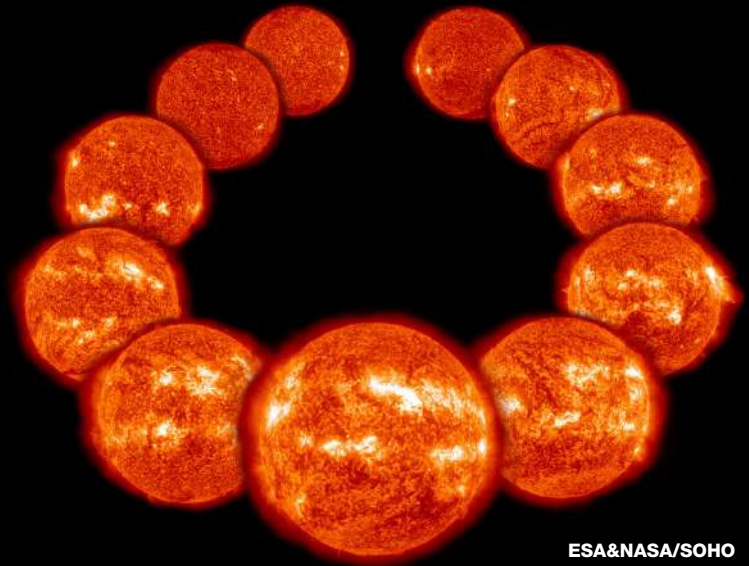
Γιατί μελετάμε τον Ήλιο;

Ο Ήλιος μας δίνει το φως και την ενέργεια, που είναι απαραίτητα για τη ζωή στη Γη. Είναι, επίσης, ένα πολύ δυναμικό και ενεργό σύστημα με αλλαγές και διαταραχές που θα μπορούσαν να έχουν δραματικές επιπτώσεις στον πολιτισμό μας. Υπάρχουν πολλοί λόγοι για να μελετηθούν οι διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στον Ήλιο. Ορισμένοι από αυτούς είναι:

- Ο Ήλιος είναι ένα εξαιρετικό εργαστήριο φυσικής πλάσματος, όπου μπορούμε να παρατηρούμε αλληλεπιδράσεις μεταξύ πλάσματος και μαγνητικών πεδίων σε συνθήκες που δεν μπορούν να αναπαραχθούν στα εργαστήρια ή με αριθμητικές προσομοιώσεις.

- Ο Ήλιος ως αστέρι αποτελεί ένα θεμελιώδες μοντέλο για την κατανόηση του Σύμπαντος. Χρησιμεύει ως σημείο αναφοράς για τη χημική σύνθεση, τη δομή και τα μοντέλα εξέλιξης, κλπ. των αστεριών.

- Οι διαταραχές στον ηλιακό άνεμο επηρεάζουν το μαγνητικό πεδίο της Γης και διοχετεύουν ενέργεια στις ζώνες ακτινοβολίας, με άμεσο ενδεχόμενο την πρόκληση προβλημάτων σε δορυφόρους, σε ηλεκτρικά δίκτυα ή ηλεκτρονικά συστήματα στη Γη, ενώ έχουν και άμεση σχέση με το κλίμα της Γης.



ESA&NASA/SOHO

Έντεκα χρόνια της ζωής του Ήλιου, από το ηλιακό ελάχιστό έως το μέγιστο και ξανά στο ελάχιστο, που δημιουργήθηκε από σύνθεση 11 εικόνων ολόκληρου του ηλιακού δίσκου.

Προκατασκευαστική Φάση



Το ΕΗΤ συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και από εθνικούς οργανισμούς χρηματοδότησης μέσω διαφόρων προγραμμάτων. Η προκατασκευαστική φάση (προ-ΕΗΤ) χρηματοδοτήθηκε για 4 έτη στο πλαίσιο του προγράμματος πλαισίου Η2020.

Ο κύριος στόχος του έργου είναι να παράσχει τόσο στη διεθνή κοινοπραξία του ΕΗΤ, όσο και στους οργανισμούς χρηματοδότησης ένα λεπτομερές σχέδιο σχετικά με την υλοποίηση του ΕΗΤ. Επιπλέον, θα τους παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες προκειμένου να λάβουν αποφάσεις, ώστε να αντιμετωπίσουν τόσο τα οργανωτικά όσο και τα τεχνικά θέματα, καθώς και να γνωρίζουν το κόστος και τους κινδύνους του έργου. Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο του προ-ΕΗΤ θα διεξαχθεί ο λεπτομερής σχεδιασμός των βασικών στοιχείων του τηλεσκοπίου στο επίπεδο που απαιτείται για τον ορθό προσδιορισμό τους με την αντίστοιχη επαλήθευση πριν την τελική υλοποίησή τους.

Οι βασικοί στόχοι του προ-ΕΗΤ είναι οι παρακάτω:

ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

- Να εξεταστεί το πιθανό νομικό πλαίσιο, καθώς και συστήματα διακυβέρνησης που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους συμμετέχοντες οργανισμούς για την από κοινού σύσταση, κατασκευή και λειτουργία του ΕΗΤ ως νέας ερευνητικής υποδομής.

ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ

- Να εξεταστούν τα πιθανά νομικά πλαίσια και τα σχετικά συστήματα διακυβέρνησης που παρέχουν τα μέσα στους οργανισμούς να δημιουργήσουν, να κατασκευάσουν και να εκμεταλλευτούν από κοινού το ΕΗΤ ως νέα επιστημονική υποδομή και να προτείνουν την υλοποίησή τους.

ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ

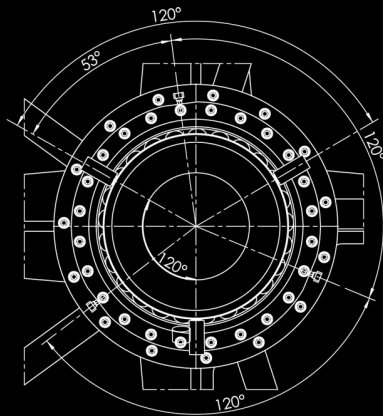
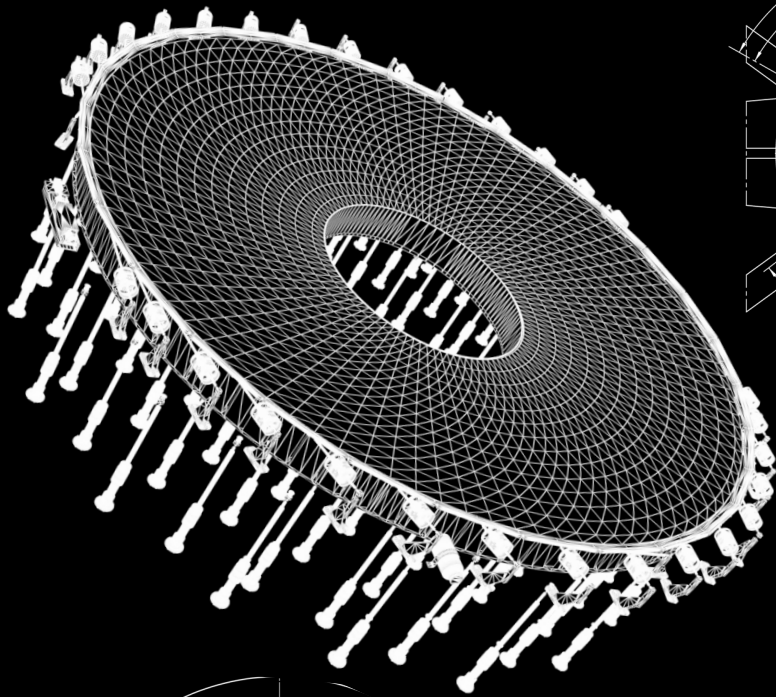
- Να εξερευνηθούν τρόποι και πηγές χρηματοδότησης για το ΕΗΤ, συμπεριλαμβανομένης μιας πρότασης διαφόρων οικονομικών μοντέλων που θα επιτρέψουν τον συνδυασμό άμεσων χρηματοδοτικών συνεισφορών και συνεισφορών σε είδος απαραίτητων για την κατασκευή και λειτουργία της ΕΗΤ.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

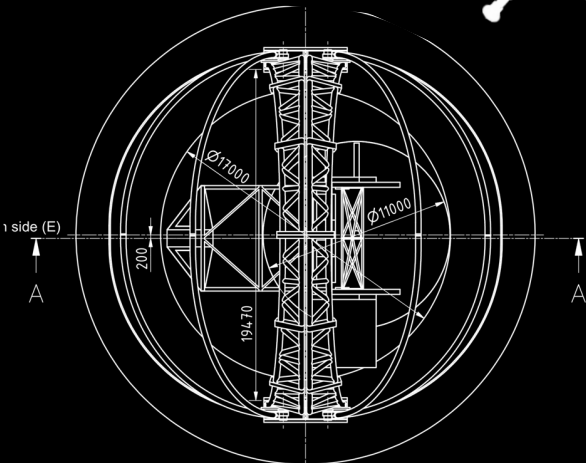
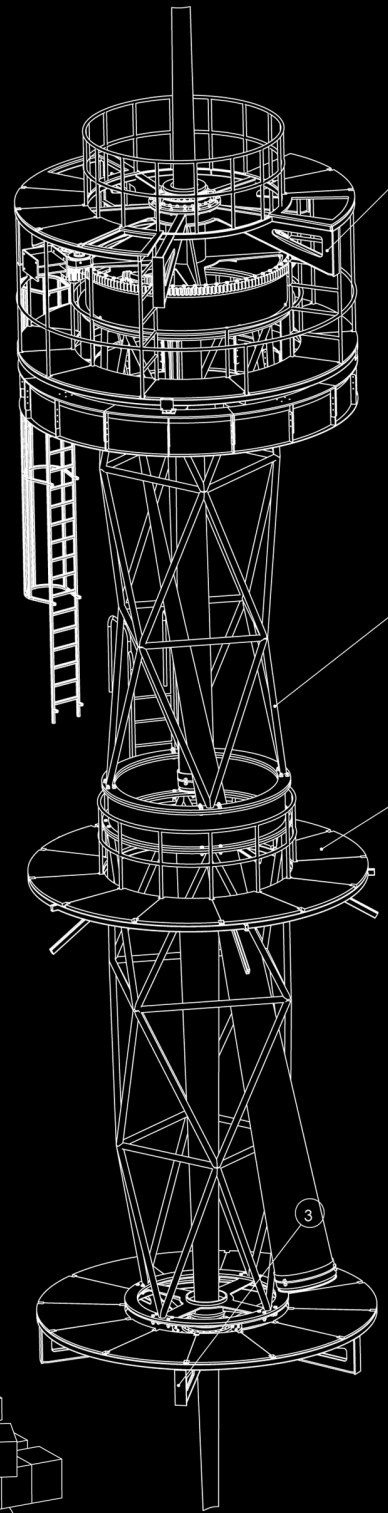
- Να εμπλέξουν τους φορείς χρηματοδότησης και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής στην κατεύθυνση μια μακροπρόθεσμης δέσμευσης που να εγγυάται τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του Τηλεσκοπίου.
- Να ενισχύσουν και εντατικοποιήσουν τις δραστηριότητες προβολής και τους στρατηγικούς δεσμούς με τους εθνικούς οργανισμούς και τις κοινότητες χρηστών του ΕΗΤ.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

- Να συγκριθούν οι δύο πιθανές τοποθεσίες για την τοποθέτηση του ΕΗΤ στα Αστεροσκοπεία των Κανάριων Νησιών και να προετοιμαστεί η τελική συμφωνία.
- Να εμπλέξουν τη βιομηχανία στο σχεδιασμό των βασικών στοιχείων του ΕΗΤ στο απαιτούμενο επίπεδο ορισμού και επαλήθευσης πριν την τελική παραγωγή τους.

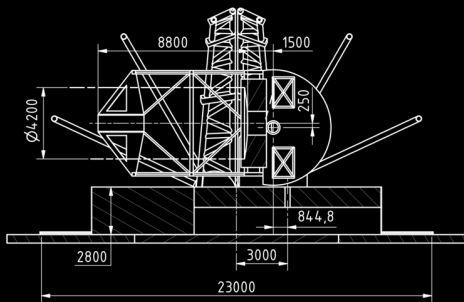


DETAIL D



wind side (N)

SECTION A-A



Τα Κανάρια Νησιά

Προστασία του ουρανού στα Κανάρια Νησιά

Τα Αστεροσκοπεία στα Κανάρια Νησιά (το ένα στο βουνό Roque de los Muchachos στη Λα Πάλμα και το άλλο στο Teide στην Τενερίφη) είναι ιδανικές τοποθεσίες για να φιλοξενήσουν το EHT, λόγω της ποιότητας του ουρανού και των άριστων συνθηκών για αστρονομικές παρατηρήσεις σε αυτές τις περιοχές. Η συνεχής παρακολούθηση και ο χαρακτηρισμός της ποιότητας του ουρανού πραγματοποιείται εδώ και πολλά χρόνια. Η ποιότητα του ουρανού προστατεύεται επίσης από εθνικό ισπανικό νόμο.

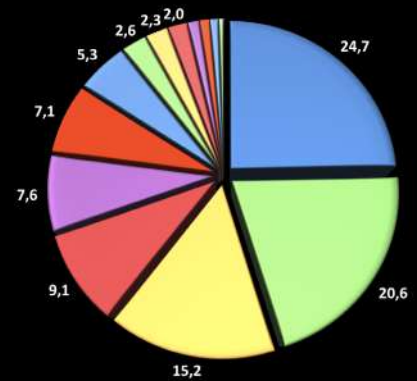
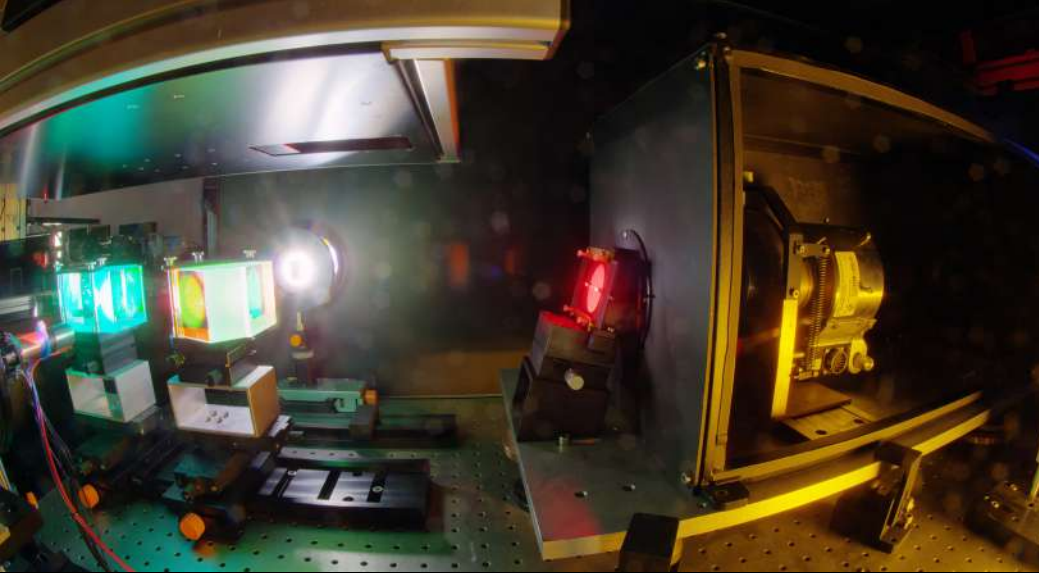
Η κυβέρνηση των Καναρίων Νησιών υποστηρίζει την κατασκευή του EHT και την ενσωμάτωση στην περιφερειακή στρατηγική έρευνας και καινοτομίας για την έξυπνη εξειδίκευση ως υποδομή μεγάλης κλίμακας που θα εγκατασταθεί σε ένα από τα αστεροσκοπεία των Καναρίων.

Η ισπανική κυβέρνηση, κατόπιν αιτήματος του κοινοβουλίου των Καναρίων Νήσων, ψήφισε στις 31 Οκτωβρίου 1988 το νόμο για την προστασία της αστρονομικής ποιότητας των Αστεροσκοπειών (νόμος 31/88) και στις 13 Μαρτίου 1992 τους κανονισμούς εφαρμογής του (RD 243/1992).

Ο νόμος περιέχει μια σειρά μέτρων που αποσκοπούν στη διασφάλιση της εξαιρετικής ποιότητας των παρατηρητηρίων του "Instituto de Astrofísica de Canarias", σύμφωνα με τις συστάσεις της Διεθνούς Αστρονομικής Ένωσης.

Ο νόμος αυτός καθιστά τα Αστεροσκοπεία νόμιμα προστατευόμενο χώρο (στην πραγματικότητα ένα αστρονομικό "αποθεματικό"), όπου εξασφαλίζονται συνεχείς σκοτεινοί ουρανοί, χαμηλά πεδία ραδιοσυχνότητας και έλεγχος άλλων πιθανών ρυπαντών του ουρανού (συμπεριλαμβανομένων πτήσεων αεροσκαφών).





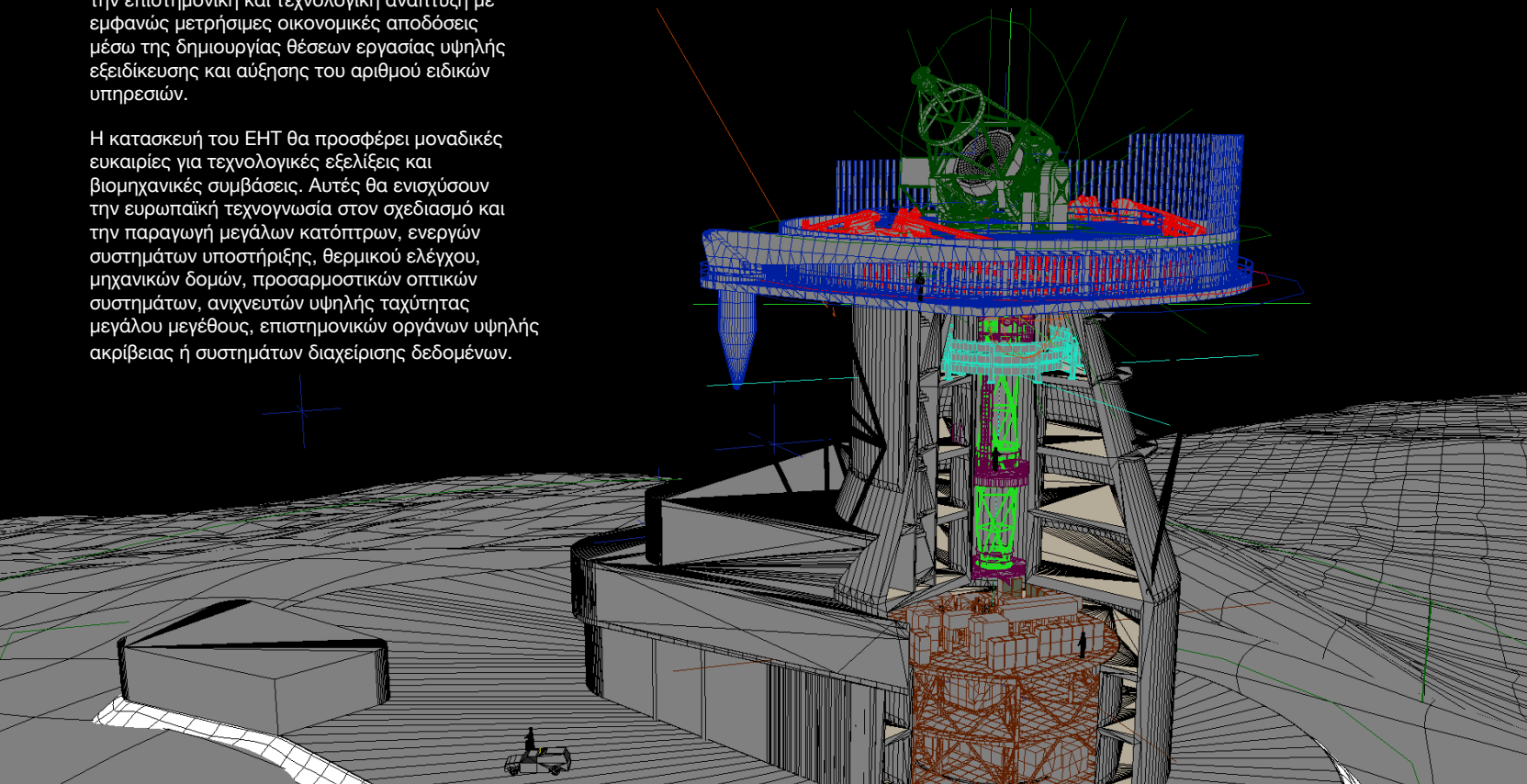
- Οπτικά όργανα
- Σχεδιασμός / κατασκευή μεγάλων κινούμενων δομών
- Οπτική των μεγάλων καθρεφτών
- Λογισμικό και σύστημα ελέγχου
- Πολιτική Μηχανική
- Ανιχνευτές και λήψη δεδομένων
- Προσαρμοσμένη οπτική και έλεγχος DM
- Μηχανική και ηλεκτρομηχανική υψηλής ακρίβειας
- Σχεδιασμός / κατασκευή δομών υποστήριξης
- Σύστημα HAVC (θέρμανση, εξαερισμός, κλιματισμός)
- Κατασκευή οπτικών (φακοί και κάτοπτρα, επικάλυψη, στύλωση κ.λπ.)
- Συστήματα ψύξης
- Συστήματα ενεργοποιητών
- Βοηθητικές υπηρεσίες (ηλεκτρικό σύστημα, παροχή νερού κλπ)

Ευκαιρίες

Το EHT θα ενισχύσει την σημερινή θέση της Ευρώπης στην ηλιακή φυσική και θα προωθήσει την επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη με εμφανώς μετρήσιμες οικονομικές αποδόσεις μέσω της δημιουργίας θέσεων εργασίας υψηλής εξειδίκευσης και αύξησης του αριθμού ειδικών υπηρεσιών.

Η κατασκευή του EHT θα προσφέρει μοναδικές ευκαιρίες για τεχνολογικές εξελίξεις και βιομηχανικές συμβάσεις. Αυτές θα ενισχύσουν την ευρωπαϊκή τεχνολογία στον σχεδιασμό και την παραγωγή μεγάλων κατόπτρων, ενεργών συστημάτων υποστήριξης, θερμικού ελέγχου, μηχανικών δομών, προσαρμοστικών οπτικών συστημάτων, ανιχνευτών υψηλής ταχύτητας μεγάλου μεγέθους, επιστημονικών οργάνων υψηλής ακρίβειας ή συστημάτων διαχείρισης δεδομένων.

* Δεν συμπεριλαμβάνονται τα έξοδα έκτακτης ανάγκης και το κόστος του έργου



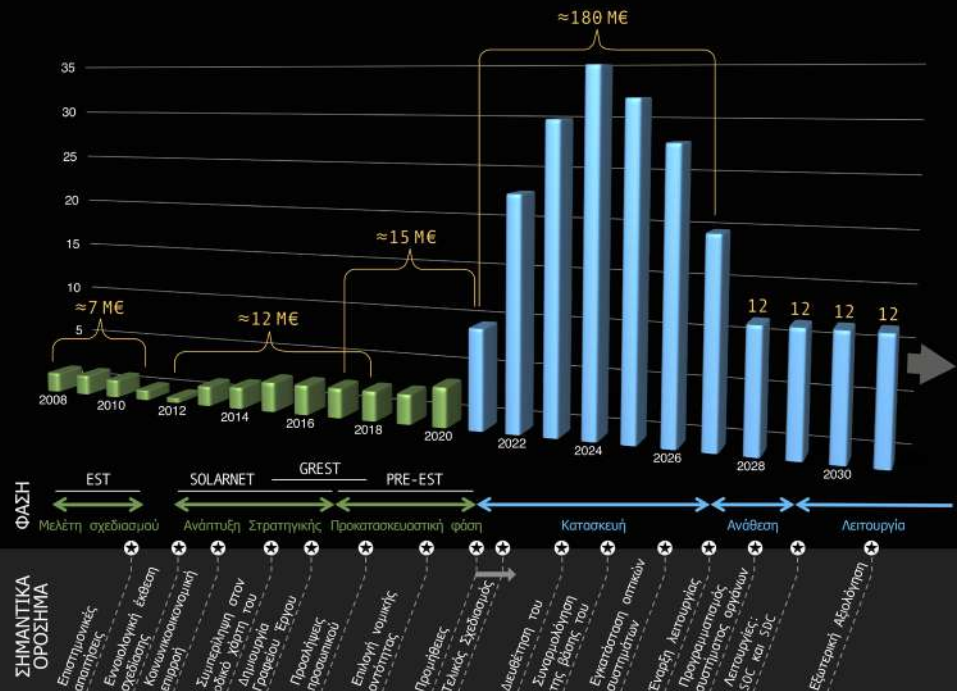
Το ΕΗΤ ως Πρόγραμμα ESFRI

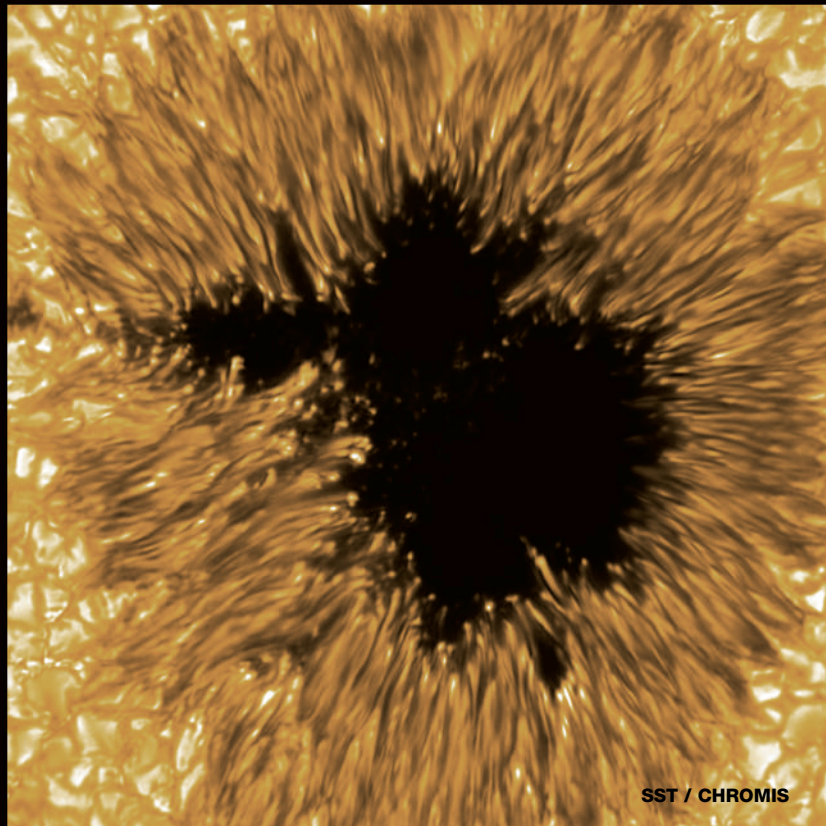
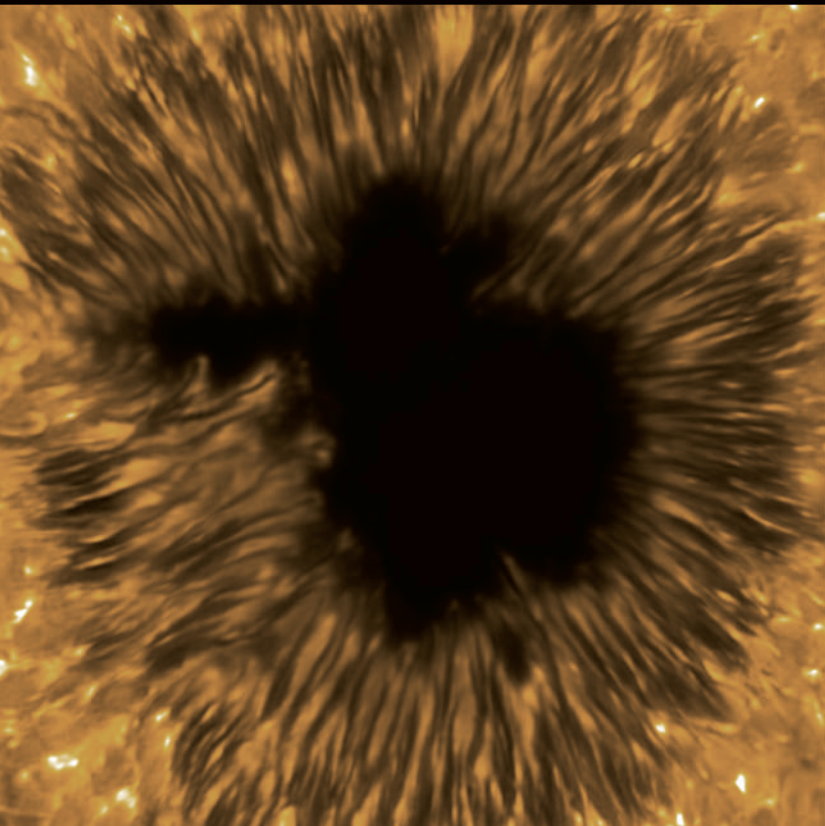
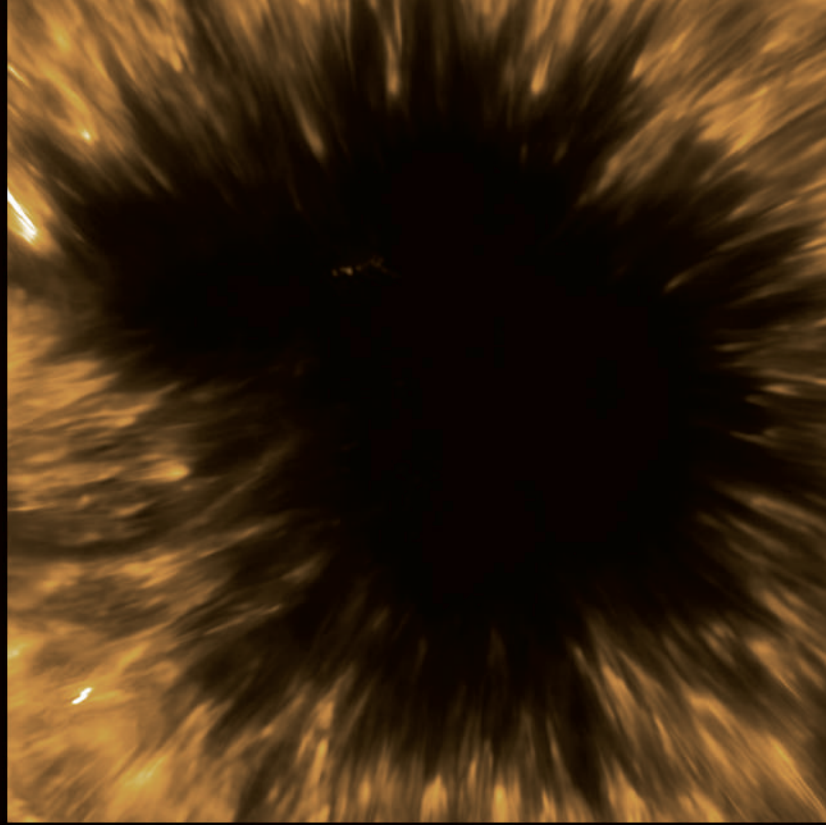
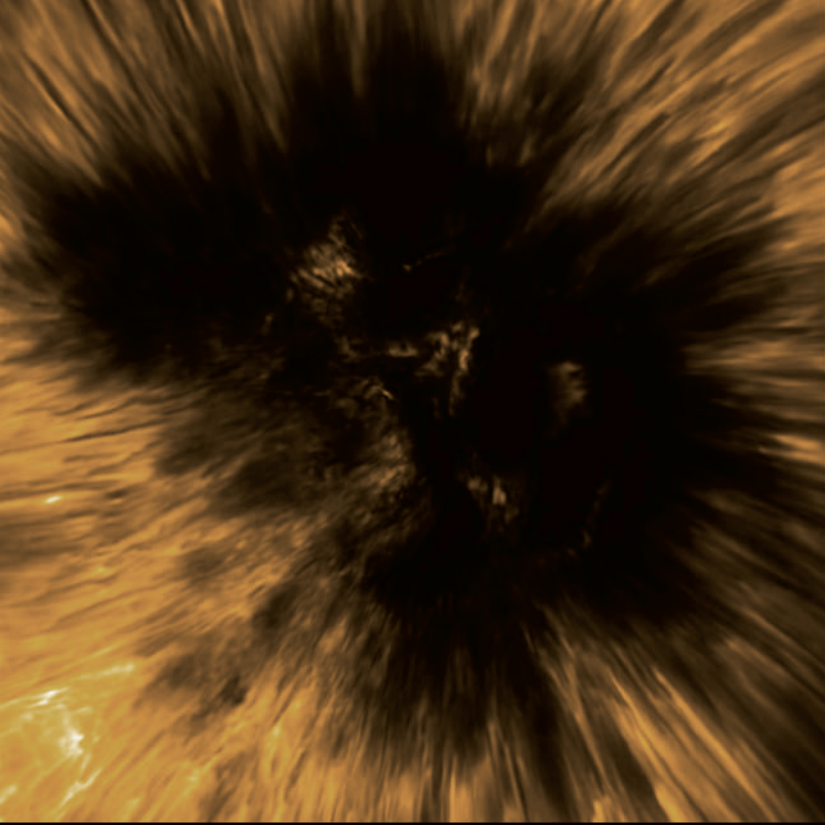
Το ESFRI (Ευρωπαϊκό φόρουμ στρατηγικής για τις υποδομές έρευνας) είναι ένα στρατηγικό εργαλείο για την ανάπτυξη της επιστημονικής ολοκλήρωσης της Ευρώπης και την ενίσχυση της διεθνούς της εμβέλειας.

Το έργο ΕΗΤ συμπεριλήφθηκε το 2016 στον οδικό χάρτη του ESFRI.

Αυτό το νέο επίτευγμα έχει σαν συνέπεια να δοθεί μία σημαντική ώθηση προς τη διασφάλιση της οικονομικής σκοπιμότητας αυτού του διακρατικού έργου, καθώς και προτεραιότητα μεταξύ των αντίστοιχων εθνικών πολιτικών ως προς τις ερευνητικές υποδομές μεγάλης κλίμακας.

Χρονοδιάγραμμα του ΕΗΤ: Σχεδιασμός, κατασκευή και λειτουργία







Περισσότερες πληροφορίες:

www.est-east.eu

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

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



Η μελέτη σχεδιασμού του EHT και το SOLARNET συγχρηματοδοτήθηκαν από το 7ο ΠΠ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ενώ τα προγράμματα GREY και προ-EHT συγχρηματοδοτούνται από το πρόγραμμα H2020. Επιπλέον, το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) θα συμβάλει επίσης στην προκατασκευαστική φάση του EHT μαζί με εθνικούς οργανισμούς χρηματοδότησης.