L'Agenzia Spaziale Europea (ESA) ha approvato oggi ufficialmente, dopo cinque anni di intenso lavoro e selezioni competitive, la realizzazione del satellite Euclid, che sarà condotta attraverso la più grande collaborazione di astronomi nel mondo. Euclid studierà l'Universo Oscuro con grande precisione, tracciando la distribuzione e l'evoluzione delle enigmatiche materia oscura ed energia oscura in tutto l'Universo. Utilizzerà un telescopio di 1,2 m di diametro e due strumenti per mappare la distribuzione tridimensionale di circa due miliardi di galassie e della materia oscura che le circonda, oltre un terzo dell'intero cielo.

L'Italia è coinvolta nella missione attraverso la realizzazione di sottosistemi dei due strumenti di bordo, la responsabilità del Segmento di Terra e ruoli importanti nella gestione degli aspetti sia tecnici sia scientifici della missione. Il nostro Paese è, insieme alla Francia, uno dei due partner maggiori e la sua partecipazione è finanziata e supportata principalmente dall'Agenzia Spaziale Italiana. In Euclid sono coinvolti oltre duecento scienziati italiani, appartenenti all'INAF (principalmente gli Istituti IAPS, IASF di Bologna e Milano, e gli Osservatori Astronomici di Bologna, Brera, Padova, Roma, Torino e Trieste) e a numerose Università (principalmente UniBO, Roma La Sapienza, Roma Tor Vergata, UniTS, SISSA).

Quella appena approvata è la fase finale della selezione di Euclid come parte del programma "Cosmic Vision" dell'ESA, e mette in moto un esercito di fisici e ingegneri per costruire e far volare questa nuova missione entro la fine di questo decennio. Selezionata nell'ottobre 2011 insieme a Solar Orbiter come una delle prime due missioni di classe media del programma Cosmic Vision 2015-2025, Euclid ha ricevuto oggi l'approvazione finale necessaria dall'ESA Science Programme Committee (SPC) per far passare il progetto alla fase di costruzione, per arrivare al lancio nel 2020..

Lo SPC inoltre ha formalizzato oggi il Multilateral Agreement tra ESA e tredici agenzie spaziali europee, per la leadership degli strumenti di bordo di Euclid, la costruzione dei loro sottosistemi e la realizzazione del software per la gestione e l'analisi dei dati scientifici. Ha inoltre approvato il Memorandum of Understanding con la NASA che definisce la partecipazione degli Stati Uniti alla missione attraverso la fornitura dei rivelatori per la radiazione infrarossa.

"La partecipazione al programma "Cosmic Vision 2015-2025" di ESA è l'impegno maggiore dell'Agenzia Spaziale Italiana - Barbara Negri, responsabile dell'Esplorazione e Osservazione dell'Universo dell'ASI - per i prossimi anni nel settore dell'esplorazione e osservazione dell'Universo. Tutte le missioni finora selezionate (Solar Orbiter, Euclid e Juice) prevedono ruoli importanti per l'Italia, che la comunità scientifica e industriale nazionale ha conquistato grazie all'esperienza acquisita in precedenti programmi spaziali. In particolare per la missione Euclid ASI supporterà le attività scientifiche e tecniche svolte da INAF e dall'Università di Bologna e, in parallelo, selezionerà e finanzierà l'industria italiana che dovrà realizzare i delicati sottosistemi dei due strumenti di bordo di responsabilità italiana. ASI, inoltre, sottoscriverà con ESA e le altre agenzie nazionali l'Euclid Multilateral Agreement, che assegna ruoli e responsabilità nella realizzazione della missione, e avrà il compito di monitorare, attraverso la partecipazione allo Steering Committee, l'andamento tecnico, programmatico e finanziario del programma."

E' un successo corale di un grande team internazionale in cui l'Italia ha sempre avuto un ruolo chiave fin dall'inizio (2007). Euclid diventa ora la punta di diamante per gli studi dell'Universo nei

prossimi 20 anni, e rappresenta un investimento prezioso per i giovani scienziati italiani" concorda Andrea Cimatti, dell'Università di Bologna, rappresentante italiano nel Board del Consorzio Euclid e membro dello Euclid Science Team (EST).

"La missione non solo pone l'Europa e l'Italia ai primi posti nelle ricerche cosmologiche ma i suoi dati faranno progredire molte altre problematiche astrofisiche di forte interesse per una vasta comunità " afferma Roberto Scaramella, dell'INAF-Osservatorio Astronomico di Roma, Mission Survey Scientist e membro del Board del Consorzio e di EST.

"La dimensione della squadra", circa 1000 tra scienziati e tecnici, "mostra l'immenso interesse in Euclid da parte del mondo scientifico in tutta Europa", commenta Luigi Guzzo, dell'INAF-Osservatorio Astronomico di Brera e uno dei coordinatori scientifici della missione Euclid.

L'Euclid Consortium fornirà due strumenti all'ESA, uno strumento per immagini nel visibile (VIS) e uno strumento per fotometria e spettroscopia nel vicino infrarosso (NISP). Il grande campo di vista di questi strumenti permetterà di raccogliere un'enorme quantità di dati di qualità eccezionale su una grande porzione di cielo.

"Il contributo dell'Italia ai due strumenti, con la responsabilità sull'elettronica e il software di bordo, sarà fondamentale per il successo della missione" confermano Luca Valenziano, dell'INAF-Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica di Bologna, responsabile del contributo italiano a NISP e Anna Di Giorgio, dell'INAF-Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziale, responsabile del contributo al VIS.

Saranno richieste sofisticate risorse informatiche dedicate all'analisi dei dati di Euclid, per cercare le tracce dell'energia oscura, che, paradossalmente, sono molto piccole, nonostante essa raggiunga il 75% della densità di energia dell'Universo. Il Segmento di Terra o Science Ground Segment (SGS), che coordina l'analisi di tutti i dati Euclid, comprende centinaia di scienziati sparsi in tutta Europa e richiede uno sforzo enorme per organizzare e lavorare in sinergia.

Fabio Pasian dell'INAF-Osservatorio Astronomico di Trieste, leader dello SGS, ne è convinto: "l'elaborazione dei dati per la missione Euclid sarà particolarmente impegnativa a causa della grande precisione richiesta per ottenere i risultati attesi, ma di immenso ritorno per la nostra comunità scientifica".