



Astronomia Spaziale in Italia: stato e prospettive per INAF

Roberto Della Ceca, Andrea Argan & Marco Santoro



AGENDA

- ❖ **Overview Attivita' UOAS**
- ❖ **Accordi in Corso (ASI, ESA, INDUSTRIE)**
- ❖ **Astronomia Spaziale in Italia: stato e prospettive INAF**



COMPITI “Istituzionali” UOAS

- Collaborare alla formulazione del piano triennale INAF e relativi aggiornamenti annuali per il settore spaziale, in raccordo con analoghi piani ASI
- Gestire i rapporti con ASI nonché i rapporti con altre agenzie spaziali internazionali
- Formulare ed emettere bandi per progetti di ricerca propedeutici alla formulazione di progetti spaziali



Nel corso degli anni si sono aggiunti i seguenti compiti

- Fungere da collegamento e supporto alle attività spaziali in corso tra l'INAF, le Università e/o altri Enti di Ricerca
- Fungere da supporto al responsabile scientifico per la predisposizione e gestione delle offerte e contratti relativi ad attività spaziali, emissioni di sottocontratti, coordinazione di programmi che vedono coinvolti istituti dell'INAF, collegamento con gli uffici ad INAF centrale, etc..

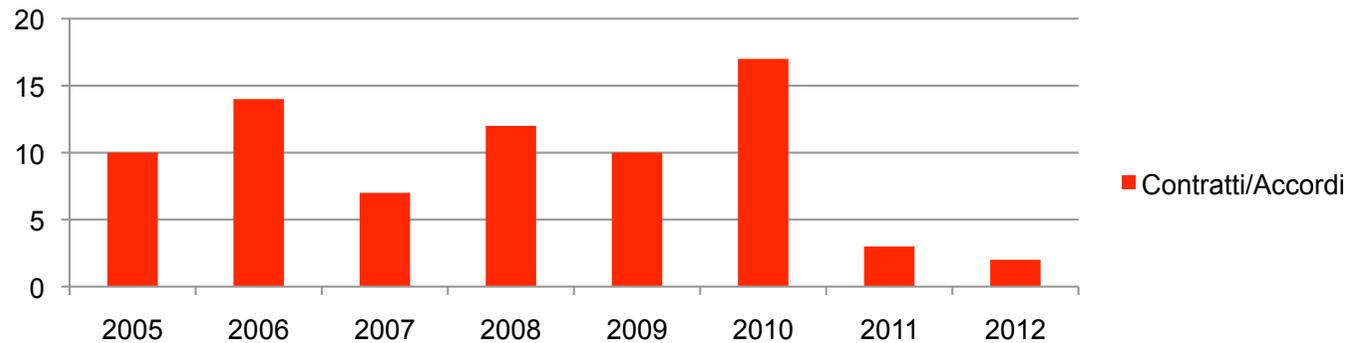


Nel corso degli anni si sono aggiunti i seguenti compiti

- Fungere da collegamento e supporto alle attività spaziali in corso tra l'INAF, le Università e/o altri Enti di Ricerca
- Fungere da supporto, quando richiesto dai PI, alla coordinazione, organizzazione e controllo di programmi che vedono coinvolti istituti dell'INAF
- Eventuale supporto al responsabile scientifico per la predisposizione e gestione delle offerte e contratti relativi ad attività spaziali, emissioni di sottocontratti, collegamento con gli uffici ad INAF centrale, etc..



Contratti e accordi stipulati per anno



Anno	Importo M€
2005	6.3
2006	5.2
2007	20.2
2008	19.4
2009	13.4
2010	16.6
2011	11.0

UNITA' ORGANIZZATIVA

Aprile 2012

CONCLUSI = 44

ATTIVI = 29

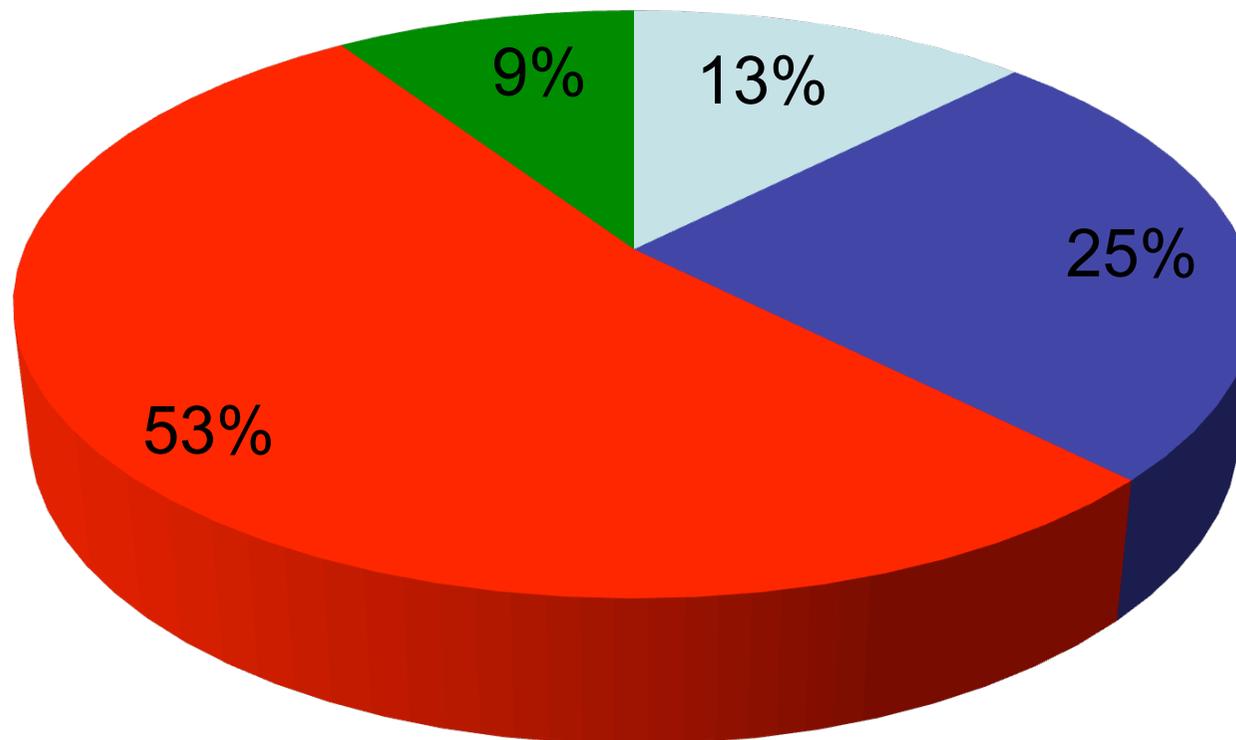
	Contratto/Accordo	Previsione conclusione	Area scientifico/funzionale
2008	HI-GAL - Survey del Piano Galattico con Herschel - I/038/08/0	07/2012	Astrofisica e cosmologia
	Mars Express Fase E2 Attività Scientifiche - I/060/08/0	04/2012	EFSS
	Rosetta Fase E2 - Attività scientifica Mission Operations I/062/08/0	02/2012	EFSS
	Cassini Huygens fase E2 attività scientifiche - I/015/09/0	11/2012	EFSS
2009	Attività Scientifica per l'Analisi Dati Sole e Plasma - Fase E2 - I/023/09/0	07/2012	Attività di supporto
	Itasel - Attività scientifica di osservazione, acquisizione ed elaborazione dati di sistemi extrasolari - I/037/09/0	05/2012	EFSS
	Single photon Avalanche Diode (SPAD) per la lettura di fibre scintillanti - I/039/09/0	01/2012	Tecnologia
	Plank LFI - Attività di fase E2 Missione Scientifica e Analisi Dati - I/072/09/0	12/2012	Astrofisica e cosmologia
	Studio degli strumenti scientifici per le missioni Marco Polo & Cross Scale - I/079/09/0	07/2012	EFSS
	Serena Fasi B2/C/D su BepiColombo MPO Attività Scientifica - I/081/09/0	12/2014	EFSS
	LAUE - Una lente per raggi gamma - Contratto DTM/lasf-BO	07/2012	Tecnologia
	Sviluppi tecnologici nel millimetrico per missioni di polarizzazione - DCC-LA-MK-343/10	07/2012	Tecnologia
	Juno - Jiram Supporto scientifico alla realizzazione - I/010/10/0	05/2013	EFSS
	BepiColombo (SIMBIOSYS, ISA, PHEBUS, MEA, MIXS, SIXS) Attività Scientifica - Fase B2/C - I/022/10/0	06/2013	EFSS
2010	Partecipazione italiana allo studio di fase A/B1 per Euclid-IC - I/031/10/0	06/2012	Astrofisica e cosmologia
	Supporto allo strumento Epic in orbita a bordo della missione XMM - I/032/10/0	08/2013	Astrofisica e cosmologia
	Integral: attività scientifiche di sfruttamento dei dati e supporto in orbita - I/033/10/0	08/2013	Astrofisica e cosmologia
	Studio di fase A/B1 per lo strumento Euclid-NIS - I/039/10/0	06/2012	Astrofisica e cosmologia
	Attività scientifiche per il programma AGILE - I/042/10/1	06/2012	Astrofisica e cosmologia
	Partecipazione italiana allo studio di definizione per la missione Plato - I/044/10/0	12/2012	Astrofisica e cosmologia
	Venus Express - Attività scientifiche Fase E - I/050/10/0	05/2012	EFSS
	Studio degli strumenti scientifici per le missioni EISM/Laplace - I/053/10/0	07/2012	EFSS
	Missione GAIA - Partecipazione italiana al DPAC - continuazione - I/058/10/0	12/2013	Astrofisica e cosmologia
	EXOMARS P/L - Scienza - Fase C2/D - I/060/10/0	02/2014	EFSS
	Swift - Attività scientifiche estensione Fase E2 - I/004/11/0	03/2013	Astrofisica e cosmologia
	2011	Attività Scientifica per il Programma HERSCHEL - Fase E - continuazione - I/005/11/0	09/2013
Large Scale Polarization Explorer - LSPE - I/022/11/0		04/2014	Tecnologia
2012	Dawn - Attività scientifica di supporto alla missione - continuazione fase E2 - I/004/12/0	09/2014	EFSS
	Sfruttamento dati del LAT a bordo dell'osservatorio Fermi - I/005/12/0	02/2015	Astrofisica e cosmologia



Percentuale di cont/accordi per anno di stipula

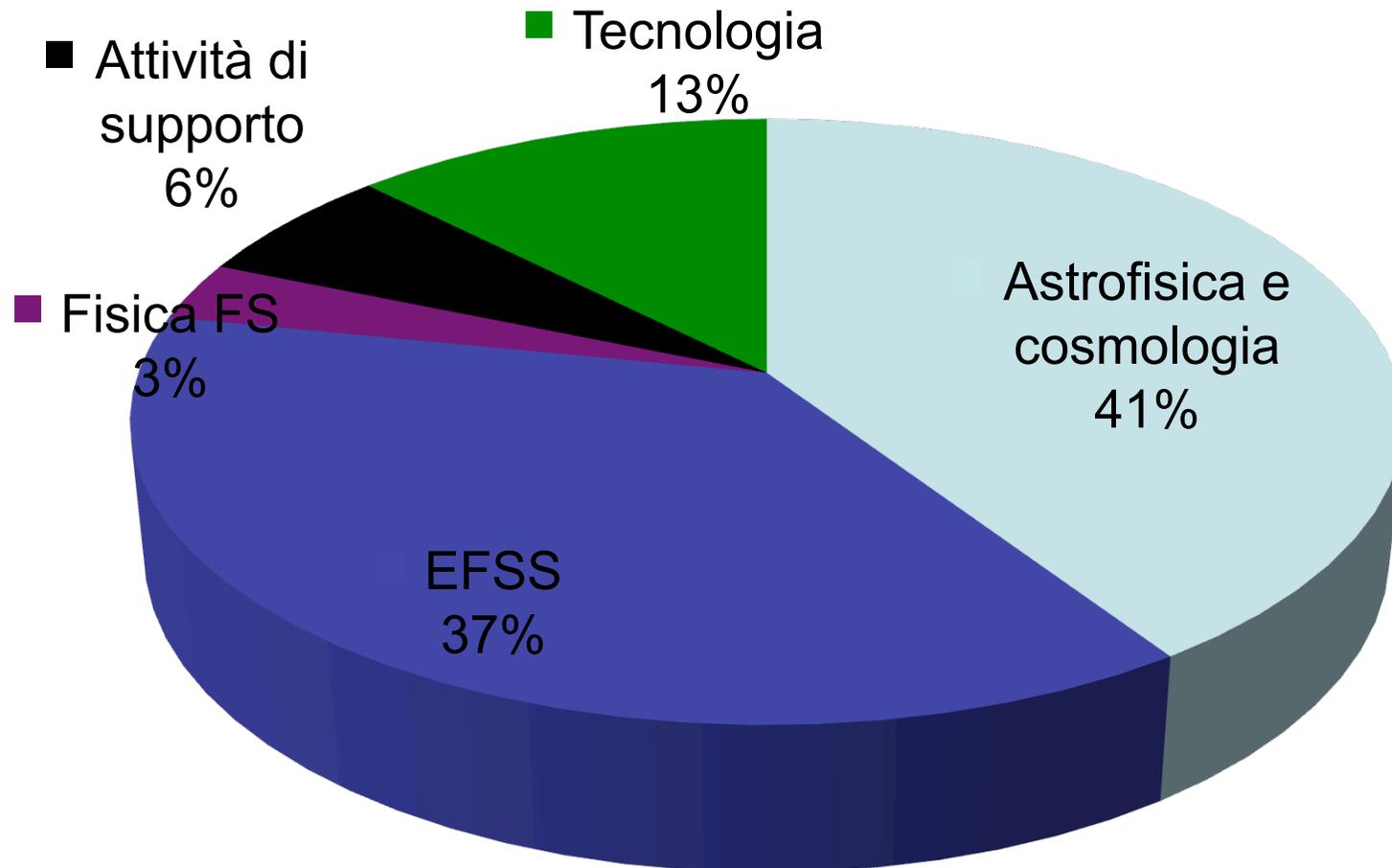
Contratti/Accordi in corso nel 2011

■ 2008 ■ 2009 ■ 2010 ■ 2011





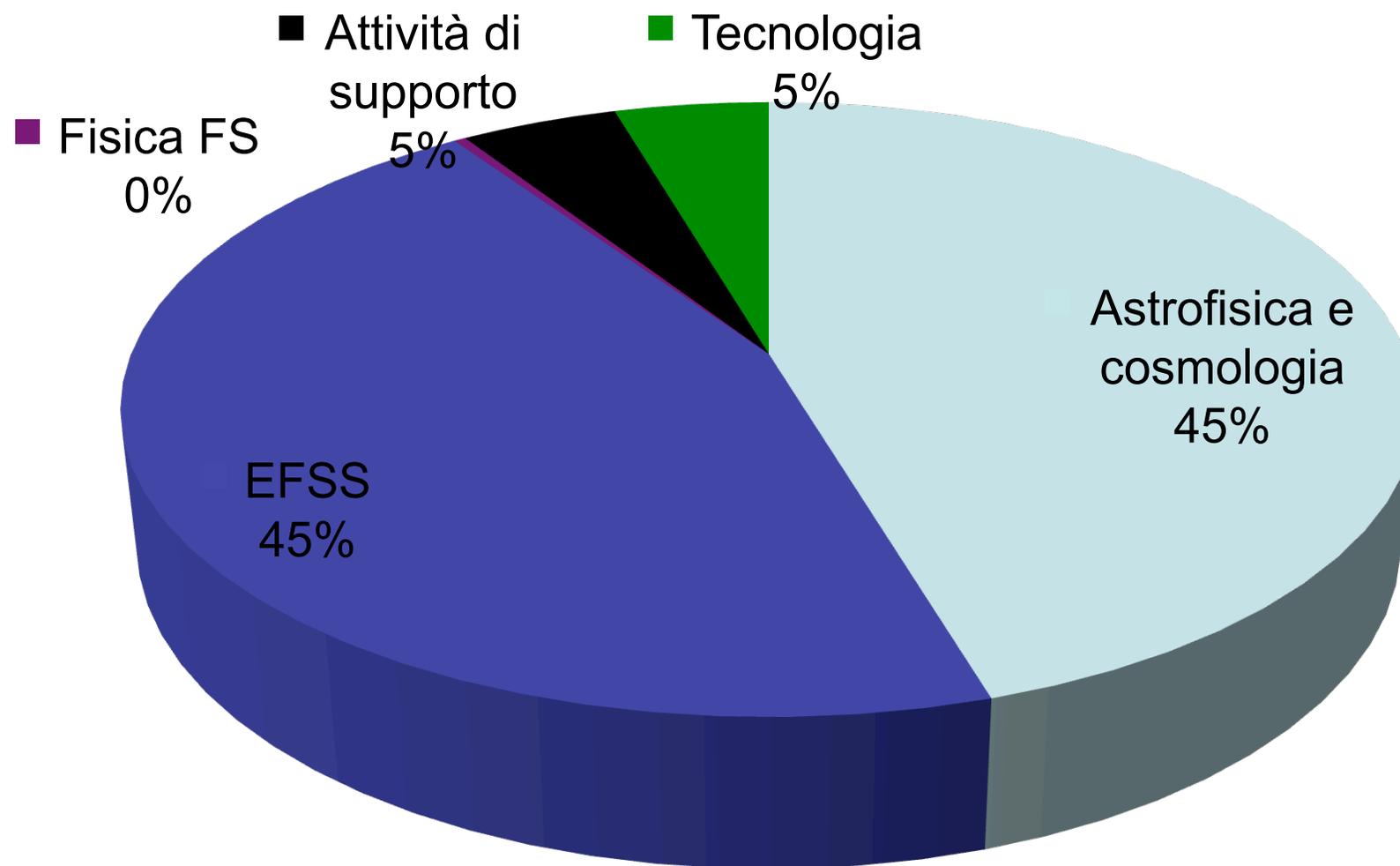
Percentuale di contratti/accordi divisi per area s/f



In corso o terminati nel 2011



Incidenza economica delle aree s/f



In corso o terminati nel 2011



Programmi spaziali ASI: Osserv. ed Esplor. Universo

◆ Programmi ESA

OBBLIGATORI

Horizon 2000: XMM, Integral, Herschel, Planck, BepiColombo,

Cosmic Vision 2015-2025

a) missioni Medium (slot M1 e M2) selezionate per la Implementation Fase

→ Solar Orbiter e Euclid

b) missione Large (slot L1) che verra' proposta a SPC per la Implementation

Fase → JUICE, (Athena, NGO)

c) missioni Medium in Assessment Phase in vista della selezione M3

→ LOFT, EChO, Marcopolo-R, STE-QUEST, PLATO

d) missioni Small

OPZIONALI, congiunti ESA-NASA, etc..

ExoMars, Cassini/Huygens, Rosetta, MarsExpress, VenusExpress, Gaia, LISA-PF

◆ Programmi con altre agenzie (NASA, JAXA, Roscosmos, etc..)

Swift, MRO, Dawn, Fermi, Juno, NuStar, CALET, Millimitron

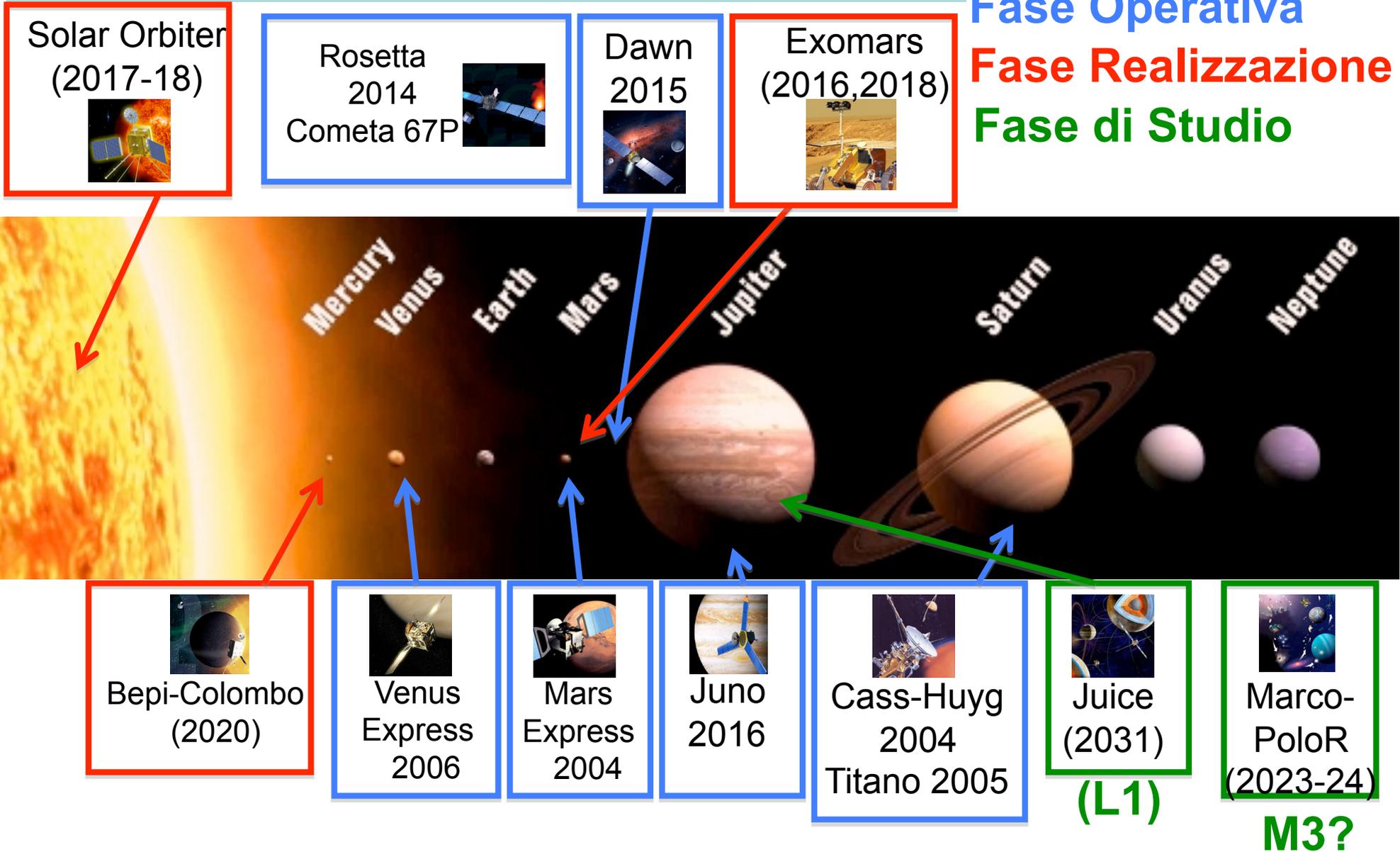
◆ Programmi nazionali

AGILE, AMS, PAMELA, LARES

Eliofisica e Fisica del Sistema Solare

M1

Fase Operativa
Fase Realizzazione
Fase di Studio



Astrofisica e Cosmologia

INAF



ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA
NATIONAL INSTITUTE FOR ASTROPHYSICS



Fase Operativa



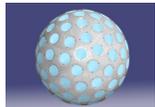
PAMELA
2006

Payload for Antimatter Exploration and light-nuclei Astrophysics. Misura flusso RC e loro tipologia, ricerca di anti-materia e materia oscura.



AMS
2011

Alpha Magnetic Spectrometer. Misura flusso RC e loro tipologia, ricerca di anti-materia e materia oscura. Su ISS



LARES
2012

Laser Relativity Satellite
Misura effetto Lense-Thirring.
Trascinamento rotazionale previsto relativita' generale

Fase di Studio

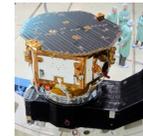
Al momento non c'è un grosso coinvolgimento di personale INAF

Fase Realizzazione

Calorimeter Electron Telescope.

CALET
(2013)

Studio origine e propagazione RC e ricerca materia oscura



LISA-PF
(2014-15)

Validare le tecnologie abilitanti per LISA/NGO. Due masse di prova + interferometro



STE-QUEST
(2023-24)

M3?

Space-Time Explorer and Quantum Equivalence Principle Space Test.

Test fondamentali per Relativita' Generale.



NGO
(?)

L2?

New Gravity Wave Observatory.

Ricerca e studio di onde gravitazionali.

UNITA' ORGANI

ESA S CLASS MISSIONS

16

Missioni proposte
con partecipazione
Italiana

Proposal Title	Proposal point of contact	Italian point of contact (if the proposal point of contact is not italian)
The Synoptic Survey from Space (SSS) mission	Campana Sergio (OABrera)	
GAME - GRB and All-sky Monitor Experiment	Amati Lorenzo (IASF Bo)	
Gamma - light	Tavani Marco (IAPS)	
A- Star - All-Sky Transient Astrophysics Reporter	Osborne Julian (UK)	Mereghetti Sandro (IASF Mi)
Aware - All-sky Wide Area Experiment	Feroci Marco (IAPS)	
MAGIA - Missione Altimetrica Gravimetrica geochimica lunare	Orosei Roberto (IAPS)	
CHEER - Close by Habitable Earths ExploreR	Ragazzoni Roberto (OAPd)	
X-Posit: X-ray Polarimetric Spectroscopic Imaging Telescope	Caroli Ezio (IASF Bo)	
The Polarised hard X-ray sky	Pearce Mark (Sweden)	Soffitta Paolo (IAPS)
The MARIA Mission - Multi Array for Rapid Imaging of Afterglows	Alberto J. Castro Tirado (Spain)	Stefano Covino (OABrera)
Sirius - A Low-cost Extreme Ultraviolet Observatory	Martin Barstow (UK)	Isabella Pagano (OACt)
GAME - Gravitation Astrometric Measurement Experiment	Mario Gai (OATo)	
SURO-LC - The Space Based Ultra-Long Wavelength Radio Observatory	Willem A. Baan(Netherlands)	Gabriele Giovannini (UniBo)
HiReX - High Resolution X-ray Spectrometer	Andrew Holland (UK)	Fabrizio Nicastro (OARoma)
ADAHELI+ - ADvanced Astronomy for HELIophysics Plus	Francesco Berrilli (UniRmTorVer)	

Considerazioni Finali

- ◆ Astrofisica delle Alte Energie
- ◆ Poca attività del personale INAF in programmi di FFS
- ◆ Astrofisica e cosmologia
- ◆ Eliofisica e fisica del sistema solare



Very Sad



Unhappy



Happy



Very Happy