



I progetti di Astrofisica dallo Spazio dell'INAF

Analisi economico - statistiche relative alle attività svolte dall'USC III

Anno 2014

Rapporto interno USC III n. 1/2015

Roberto Della Ceca^{*1}

Marco Santoro²

Andrea Argan²

1. Presentazione della USC III	5
2. Introduzione all'analisi statistico-economica.....	6
3. Analisi sulle attività contrattuali nel corso del 2013	7
4. Contratti/accordi in corso al 31 dicembre 2013.....	9
5. ASI Science Data Center	12
6. Analisi storica	13
7 Cofinanziamento INAF ai programmi di Astrofisica dallo Spazio	15

In copertina: la sonda Rosetta e la cometa 67P Churyumov-Gerasimenko

Copyright ESA/ ATG medialab; Comet image: ESA/Rosetta/Navcam

Lo sbarco della sonda Rosetta sulla cometa 67P Churyumov-Gerasimenko è stato considerato l'evento più rilevante dell'anno 2014 per il mondo della fisica

Affiliazioni:

*Responsabile USC III

¹INAF/ O.A. Brera, via Brera n. 28, Milano

²INAF/ Sede Centrale, Viale del Parco Mellini n. 84, Roma

Documenti di riferimento

- [D1] Supporto informatico-gestionale unità organizzativa attività spaziali - RI 535 - Schiavone 2009
- [D2] Pagina web Progetti Spaziali - Schiavone, RI IASF Bo n. 536, 2009
- [D3] Contratti ed Accordi Gestiti da UOAS - Malaguti, Santoro e Schiavone - RI INAF/IASFBo 588, 2011
- [D4] Contratti ed Accordi Gestiti da UOAS - Relazione in occasione dell'insediamento dei nuovi vertici INAF - RI UOAS n. 1/2011
- [D5] Piano Triennale 2013 - 2015
- [D6] I progetti spaziali dell'INAF - RI UOAS n. 02/2011
- [D7] I progetti spaziali dell'INAF - RI USC III n. 01/2013
- [D8] I progetti spaziali dell'INAF - RI USC III n. 01/2014

Acronimi ed Abbreviazioni

ASI Agenzia Spaziale Italiana

CdA Consiglio di Amministrazione

CNR Consiglio Nazionale delle Ricerche

CS Consiglio Scientifico

DG Direttore generale

Dir. Sc. Direttore Scientifico

D.P. Dipartimento Progetti di Ricerca (INAF)

D.S. Direzione Scientifica (INAF)

EFSS Elio fisica e fisica del sistema solare

ESA Agenzia Spaziale Europea

IASF Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica

IAPS Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali

INAF Istituto Nazionale di Astrofisica

IRA Istituto di Radio Astronomia

KOM Kick Off Meeting

O.A. Osservatorio Astronomico

PI Principal Investigator (Responsabile Scientifico)

PP.AA. Pubbliche Amministrazioni

RI Rapporto Interno

TAS Thales Alenia Space

TN Tavolo Negoziale

USC III Unità Scientifica Centrale n. III

La presente relazione fornisce una descrizione succinta delle attività svolte nel corso del 2014 dall'Unità Scientifica Centrale III "Gestione Progetti Spaziali" (USC III) e un quadro quantitativamente rappresentativo delle attività della USC III riguardo agli accordi in corso (aggiornato al 31 Dicembre 2014), nonché un quadro storico degli stessi. I programmi citati nel proseguo coinvolgono tutta la comunità nazionale, con attività che vanno dallo sviluppo di strumentazione, al supporto di missioni in orbita, allo studio di missioni future, e all'analisi dei dati.

1. Presentazione della USC III

Con la delibera n. 64/2012 del 28 agosto 2012, il CdA dell'INAF ha approvato lo schema organizzativo della Direzione Scientifica e, in particolare, ha sancito la costituzione dell'Unità Scientifica Centrale n. III "Gestione Progetti Spaziali", in sostituzione della preesistente Unità Organizzativa "Attività Spaziali". La medesima delibera definisce il ruolo dell'USC III e ne delinea il campo di azione, schematizzato nei seguenti punti:

- Supporto operativo degli aspetti tecnico-scientifici inerenti i rapporti e le proposte negoziali con l'Agenzia Spaziale Italiana e con le agenzie spaziali di altri Paesi e/o internazionali (e.g. ESA, NASA, JAXA);
- Supporto tecnico scientifico alle Strutture di Ricerca per quanto concerne i contratti e gli accordi aventi per oggetto lo sviluppo di progetti di Astrofisica dallo Spazio;
- Gestione dell'istruttoria delle proposte del Direttore Scientifico per il Piano Triennale e dei relativi aggiornamenti annuali, relativamente alle attività di ricerca nel settore dell'astrofisica spaziale;
- Gestione dell'istruttoria tecnico-scientifica dei bandi di progetti di ricerca di Astrofisica dallo Spazio;
- Supporto (al Direttore Scientifico nell'organizzazione delle) per le attività di Astrofisica dallo spazio in corso tra l'INAF e le Università e/o gli altri enti di ricerca;
- Elaborazione e sviluppo delle linee programmatiche relative alle materie di competenza dell'Unità, secondo le disposizioni del Direttore Scientifico;
- Predisposizione dell'istruttoria delle relazioni del Direttore Scientifico al CdA e al CS dell'INAF circa l'andamento delle attività di competenza dell'Unità;
- Preparazione del piano di fabbisogno dell'unità ai fini del bilancio di previsione.

La USC III si avvale al momento (Marzo 2015) delle seguenti unità di personale:

Roberto Della Ceca (INAF/O.A. Brera) : Responsabile¹
Marco Santoro (INAF/Sede Centrale) : Segreteria tecnica e gestione pagine web
Andrea Argan (INAF/Sede Centrale) : Supporto ingegneristico

Una descrizione delle attività in essere, mantenuta in costante aggiornamento, è reperibile alla pagina web dell'USCIII (<http://www.inaf.it/it/sedi/sede-centrale-nuova/direzione-scientifica/ufficio-spazio>); la suddetta pagina web contiene anche informazioni circa i contatti utili, i documenti informativi e di utilità per la comunità nazionale.

¹ Nominato con determinazione del DG n. 551/12 del 16 ottobre 2012.

2. Introduzione all'analisi statistico-economica

Prima di procedere con la presentazione delle statistiche sui programmi di astrofisica dallo spazio in cui l'INAF è coinvolta, è importante fare alcune premesse e precisazioni.

La partecipazione ai programmi di astrofisica dallo spazio dell'INAF è principalmente finanziata mediante specifici accordi pluriennali con ASI. ASI, infatti, finanzia sia in forma diretta verso INAF o in forma indiretta (e.g. quando INAF è sottocontrattore di un accordo tra l'INAF e una Università) circa il 97% delle attività di Astrofisica dallo spazio del nostro Ente. Da un punto di vista formale, la collaborazione si sostanzia attraverso il raggiungimento di intese che portano alla firma di contratti di ricerca tradizionali (*contratti*) o di accordi attuativi della Convenzione Quadro (*accordi*). Questi ultimi costituiscono uno strumento adottato da ASI e INAF a partire dal 2009 e prevedono un ruolo paritario tra le parti: a tal fine l'INAF contribuisce con l'expertise e il lavoro del proprio personale (ricercatori, tecnologi, tecnici ed amministrativi per la cura degli aspetti contrattuali) e con le proprie attrezzature e laboratori. Siccome è rimasto in vigore un unico contratto "strictu sensu" di seguito, per semplicità, parleremo solo di accordi.

Come è ormai consuetudine consolidata per ciascun rapporto interno, gli accordi sono suddivisi nelle seguenti aree scientifiche/funzionali (aree s/f):

- a. Astrofisica e cosmologia;
- b. Eliofisica e Fisica del Sistema Solare (EFSS);
- c. Fisica fondamentale dallo spazio;
- d. Tecnologia;
- e. Attività di supporto (e.g. analisi dati);

Tuttavia, come si vedrà in dettaglio nei paragrafi successivi, nel corso del 2014 non sono state avviate attività di ricerca di fisica fondamentale dallo spazio con coinvolgimento rilevante di personale strutturato INAF. Pertanto questa specifica area s/f non verrà trattata nel presente documento, ad eccezione della sezione riguardante l'analisi storica (vd. par. 6)

Nelle tabelle e nei grafici che seguiranno si distingueranno gli importi totali previsti dagli accordi e gli importi destinati al solo INAF, cioè al netto di importi destinati ad altri eventuali sub-contraenti, e.g. Università, CNR.

3. Analisi sulle attività contrattuali nel corso del 2014

3.1 Accordi firmati nel corso del 2014

Nel corso del 2014 sono stati stipulati con ASI 6 nuovi accordi e 6 addendum ad integrazione di accordi in corso, per un totale di 7.04 M€, di cui € 5.84 M€ per INAF. Non sono stati firmati accordi con altri soggetti pubblici o privati diversi da ASI.

Denominazione	N.	PI	Data di stipula	Data conclusione	Area s/f
Planck LFI Fase E2 - Analisi dati	2014-024-R.0	Butler Chris	04/06/2014	01/2016	Astrofisica e cosmologia
Missione GAIA - Partecipazione italiana al DPAC - fase operativa	2014-025-R.0	Lattanzi Mario	04/06/2014	06/2015	Astrofisica e cosmologia
Attività scientifiche per Cassini Huygens fase E2	2014-041-R.0	Cerroni Priscilla	27/10/2014	12/2016	EFSS
Premiale 2012 - Rivelatori criogenici superconduttivi per astrofisica spaziale	2014-045-R.0	Piro Luigi	26/11/2014	11/2015	Tecnologia
Realizzazione di attività tecniche e scientifiche presso l'ASDC	2014-049-R.0	Antonelli Angelo	04/12/2014	01/2016	Attività di supporto
Juno-Jiram - Supporto alle operazioni dello strumento durante la fase di crociera	2014-050-R.0	Adriani Alberto	04/12/2014	06/2016	EFSS

Tab. 1. Nuovi accordi con ASI stipulati nel 2014

Denominazione	N.	PI	Data di stipula	Nuova conclusione	Area s/f
Venus Express - Attività Scientifica - Fase E	I/050/10/2	Piccioni Giuseppe	04/06/2014	01/2016	EFSS
Swift - Attività scientifiche estensione Fase E2	I/004/11/1	Tagliaferri Gianpiero	23/12/2014	08/2017	Astrofisica e cosmologia
Dawn - Attività scientifica di supporto alla missione	I/004/12/1	De Sanctis Maria Cristina	28/11/2014	12/2017	EFSS
Missione Rosetta - attività scientifica e supporto alle operazioni fase E2	I/024/12/1	Capaccioni Fabrizio	23/12/2014	07/2016	EFSS
Agile - Attività scientifiche - Estensione fase operativa e post operativa	I/028/12/2	Tavani Marco	15/07/2014	07/2015	Astrofisica e cosmologia
Attività scientifiche per i radar di Mars Express e Mars Reconnaissance Orbiter fase E2	I/032/12/1	Orosei Roberto	16/04/2014	04/2016	EFSS

Tab. 2. Addendum a integrazione di accordi già in corso stipulati nel 2014

3.2 Tavoli negoziali in corso nel 2014

Per quanto riguarda la gestione della fase istruttoria (i cosiddetti tavoli negoziali, TN), nel corso del 2014 sono state avviate 13 attività di negoziazione con ASI, 12 delle quali completate. Al 31/12/2014 resta aperto il solo TN relativo al nuovo accordo Exomars. Il primo TN del 2014, relativo al progetto "Radar di Mars Express e Mars Reconnaissance Orbiter", si è aperto nel mese di aprile, mentre quello più recente (concluso a dicembre) è stato il TN per l'addendum all'accordo "Rosetta". Dei 12 TN conclusi, 6 di loro hanno portato alla stipula di un nuovo accordo (vd. Tab.1), mentre i restanti 6 si sono chiusi con la stipula dei rispettivi addendum (vd. Tab.2).

3.3 Riunioni di avanzamento o finali nel 2014

Il 2014 ha registrato, rispetto all'anno precedente, un incremento delle attività, che si è riscontrato sia in termini di accordi stipulati che in termini di numero di milestones effettuate (47 per il 2014 contro le 37 del 2013).

In dettaglio, hanno avuto luogo 37 riunioni di avanzamento e 10 riunioni finali relative ad accordi stipulati negli anni precedenti. Gli importi finanziati da ASI a valle delle 47 milestones citate ammontano a 12,45 M€ (di cui circa 8,93 M€ per INAF). Di seguito sono indicati i 10 accordi conclusi durante il 2014.

Contratto/Accordo	PI	Data conclusione	Area s/f
<i>Planck LFI - Attività di fase E2 Missione Scientifica e Analisi Dati - I/072/09/2</i>	Butler Chris	29/10/2014	Astrofisica e cosmologia
<i>Juno - Jiram Supporto scientifico alla realizzazione - I/010/10/0</i>	Adriani Alberto	26/09/2014	EFSS
<i>Supporto allo strumento Epic in orbita a bordo della missione XMM - I/032/10/0</i>	La Palombara Nicola	31/07/2014	Astrofisica e cosmologia
<i>Partecipazione italiana allo studio di definizione per la missione Plato - I/044/10/0</i>	Pagano Isabella	07/03/2014	Astrofisica e cosmologia
<i>Missione GAIA - Partecipazione italiana al DPAC - I/058/10/1</i>	Lattanzi Mario	25/07/2014	Astrofisica e cosmologia
<i>Attività Scientifica per il Programma HERSCHEL - Fase E - I/005/11/0</i>	Di Giorgio Anna Maria	30/09/2014	Astrofisica e cosmologia
<i>Missione LOFT - assessment phase - I/021/12/1</i>	Feroci Marci	17/07/2014	Astrofisica e cosmologia
<i>Missione EchO - assessment phase - I/022/12/1</i>	Micela Giuseppina	18/07/2014	Astrofisica e cosmologia
<i>HI-GAL - Survey del Piano Galattico con Herschel - I/029/12/0</i>	Molinari Sergio	04/12/2014	Astrofisica e cosmologia
<i>Cosmic Vision: Studio degli strumenti scientifici per la missione MarcoPolo-R - 2013.069.R0</i>	Palomba Ernesto	22/09/2014	EFSS

Tab. 3. Elenco di accordi conclusi nel corso del 2014

4. Accordi in corso al 31 Dicembre 2014

Al 31/12/2014 risultano in corso 26 accordi di collaborazione, 22 stipulati direttamente con ASI e 4, invece, con aziende private o altre PP.AA. (ad es. Università). La lista completa degli accordi in corso al 31 Dicembre 2014, inseriti in ordine di data di stipula, è riportata di seguito.

	Accordo	PI	Previsione conclusione	Area s/f
2009	Serena Fasi B2/C/D su BepiColombo MPO Attività Scientifica - I/081/09/0	Orsini Stefano	06/2015	EFSS
2010	Sviluppi tecnologici nel millimetrico per missioni di polarizzazione - DCC-LA-MK-343/10	Valenziano Luca	02/2015	Tecnologia
	BepiColombo (SIMBIOSYS, ISA, PHEBUS, MEA, MIXS, SIXS) Attività Scientifica - Fase B2/C - I/022/10/2	Palumbo Pasquale	03/2015	EFSS
	Venus Express - Attività scientifiche Fase E - I/050/10/2	Piccioni Giuseppe	01/2016	EFSS
	EXOMARS P/L - Scienza - Fase C2/D - I/060/10/0	Debei Stefano*	02/2015	EFSS
2011	Swift - Attività scientifiche estensione Fase E2 - I/004/11/2	Tagliaferri Gianpiero	12/2016	Astrofisica e cosmologia
	Large Scale Polarization Explorer - LSPE - I/022/11/0	Morgante Gianluca	04/2015	Tecnologia
2012	Dawn - Attività scientifica di supporto alla missione - continuazione fase E2 - I/004/12/1	De Sanctis Maria Cristina	12/2017	EFSS
	Sfruttamento dati del LAT a bordo dell'osservatorio Fermi - I/005/12/0	Caraveo Patrizia	03/2015	Astrofisica e cosmologia
	Solar Orbiter - fasi B2/C1 - I/013/12/0	Fineschi Silvano	05/2015	EFSS
	Dreams EDM payload - Exomars 2016 - I/018/12/0	Debei Stefano**	07/2015	EFSS
	Attività relative alla fase B2/C per la missione Euclid - I/023/12/0	Valenziano Luca	08/2015	Astrofisica e cosmologia
	Missione Rosetta - attività scientifica e supporto alle operazioni fase E2 - I/024/12/1	Capaccioni Fabrizio	07/2016	EFSS
	Agile - Attività scientifiche - Estensione fase operativa e post operativa - I/028/12/2	Tavani Marco	07/2015	Astrofisica e cosmologia
	Attività scientifiche per i radar di Mars Express e Mars Reconnaissance Orbiter fase E2- I/032/12/1	Orosei Roberto	04/2016	EFSS
	Attività scientifiche per il programma NuSTAR - I/037/12/0	Fiore Fabrizio	07/2016	Astrofisica e cosmologia
2013	Cheops Fasi A/B/C - 2013-016-R.0	Pagano Isabella	07/2015	Astrofisica e cosmologia
	Integral: attività scientifiche di sfruttamento dei dati e supporto in orbita - 2013-025-R.0	Ubertini Pietro	07/2016	Astrofisica e cosmologia
	OSIRIS-Rex: partecipazione scientifica alla missione per la fase B2/C/D - 2013-046-R.0	Brucato John Robert	10/2016	EFSS
	Partecipazione italiana alla fase A/B1 della missione JUICE - 2013-056-R.0	Piccioni Giuseppe	10/2015	EFSS

2014	<i>Planck LFI Fase E2 - Analisi dati - 2014-024-R.0</i>	Butler Chris	01/2016	Astrofisica e cosmologia
	<i>Missione GAIA - Partecipazione italiana al DPAC - 2014-025-R.0</i>	Lattanzi Mario	06/2015	Astrofisica e cosmologia
	<i>Attività scientifiche per Cassini Huygens fase E2 - 2014-041-R.0</i>	Cerroni Priscilla	12/2016	EFSS
	<i>Premiale 2012 - Rivelatori criogenici superconduttivi per astrofisica spaziale - 2014.045-R.0</i>	Piro Luigi	11/2015	Tecnologia
	<i>Realizzazione di attività tecniche e scientifiche presso l'ASDC - 2014.049.R.0</i>	Antonelli Angelo	01/2017	Attività di supporto
	<i>Juno-Jiram - Supporto alle operazioni dello strumento durante la fase di crociera - 2014.050.R.0</i>	Adriani Alberto	09/2016	EFSS

Tab. 4. Elenco di accordi in corso al 31 dicembre 2014.

* Il PI per INAF è la D.ssa Maria Cristina De Sanctis

** Il PI per INAF è la D.ssa Francesca Esposito

Tutti gli accordi presenti in tabella n.4 vedono come controparte l'ASI, con la sola eccezione del contratto n. DCC-LA-MK-343/10 "Sviluppi tecnologici nel millimetrico per missioni di polarizzazione", che invece è stato stipulato con la TAS.

Inoltre in due casi (accordi Exomars n. I/060/10/0 e Dreams n. I/018/12/0), l'INAF figura come "sub-contraente" dell'Università di Padova. Ciò significa che in questi 2 casi gli accordi sono stati stipulati tra l'ASI e l'Università, mentre INAF opera a supporto dell'Università, formalizzando la sua partecipazione attraverso quella che viene chiamata "lettera di attuazione". Un'ultima considerazione merita invece la missione GAIA, che è stata inserita nell'area s/f "Astrofisica e Cosmologia" sebbene abbia importanti ricadute anche nel campo della Planetologia solare con diversi ricercatori INAF coinvolti.

L'analisi statistica che segue sull'attività contrattuale nel 2014 legata ai progetti di Astrofisica dallo spazio fornisce informazioni sull'incidenza delle diverse aree scientifiche funzionali (s/f), per quanto concerne il numero di accordi e il loro impatto economico. Nell'analisi sono stati presi in considerazione sia gli accordi in corso al 31 Dicembre 2014 (Tabella n. 4) che quelli conclusi nel corso dell'anno (Tabella n. 3). Le didascalie delle figure e le note di corredo delle tabelle sono "autoesplicative" e non necessitano quindi di nessuna introduzione/commento aggiuntivo.

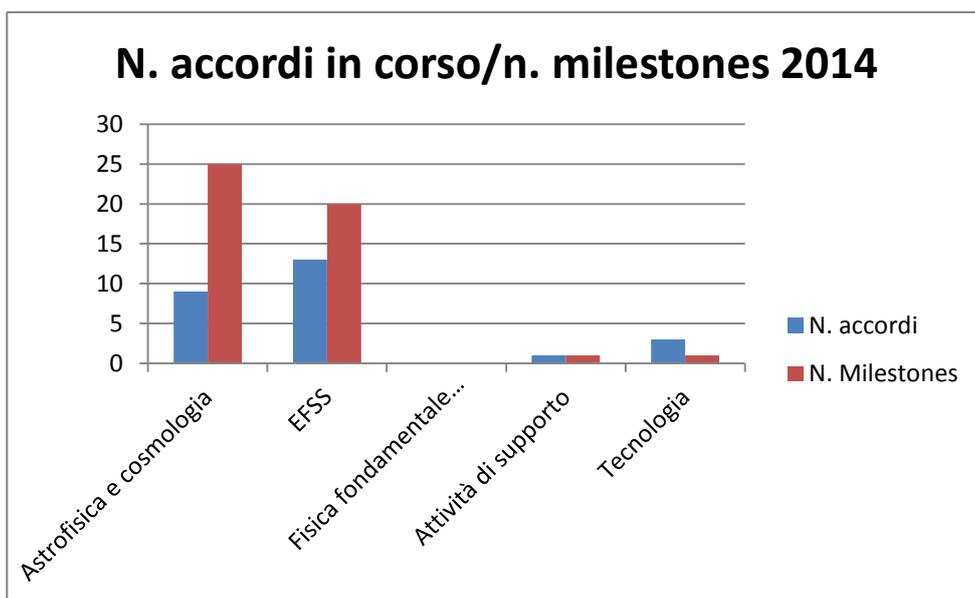


Fig. 1. Numero di accordi (in corso o terminati nel 2014) e di milestones (avvenute nel 2014) per aree s/f.

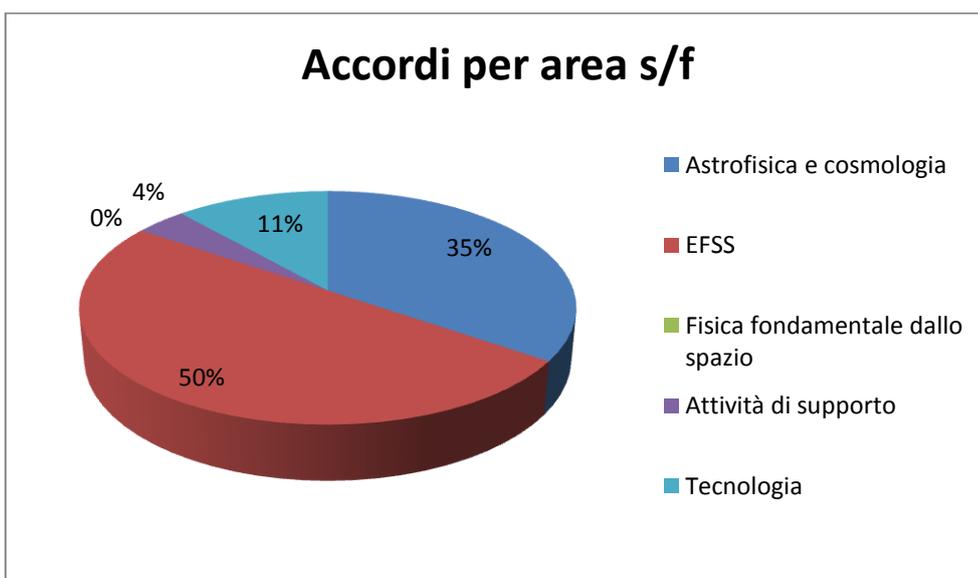


Fig. 2. Percentuale di accordi (in corso o terminati nel 2014) divisi per area scientifico/funzionale

Arete s/f	N. Accordi	N. milestones	Totale	Totale per INAF
Astrofisica e cosmologia	9	25	€ 4.523.458,00	€ 4.333.286,01
EFSS	13	20	€ 6.478.279,00	€ 3.292.219,01
Fisica fondamentale dallo spazio	0	0	0	0
Attività di supporto	1	1	€ 949.987,00	€ 949.987,00
Tecnologia	3	1	€ 500.000,00	€ 365.673,33
Totale	26	47	€ 12.451.724,00	€ 8.941.165,34

Tab. 5. Prospetto riepilogativo sull'attività contrattuale del 2014, sia in termini di milestones effettuate che dell'importo economico (sia totale che per INAF) associato.

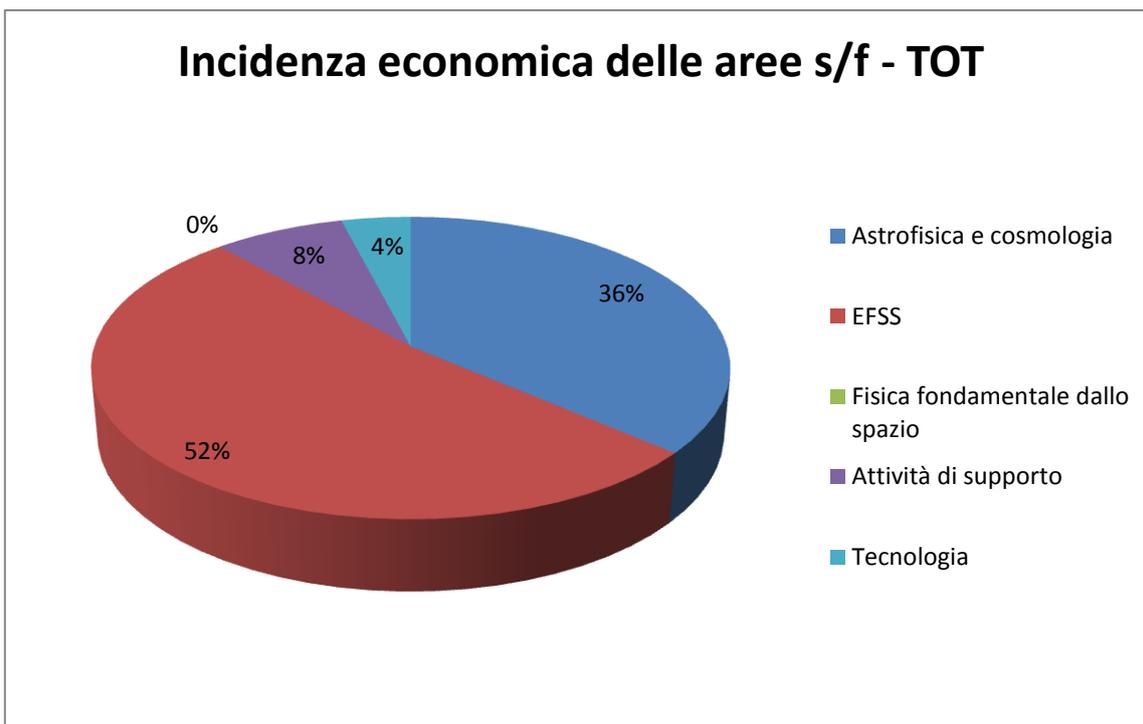


Fig. 3. Incidenza economica delle aree scientifiche/funzionali (in %) – accordi in corso nel 2014

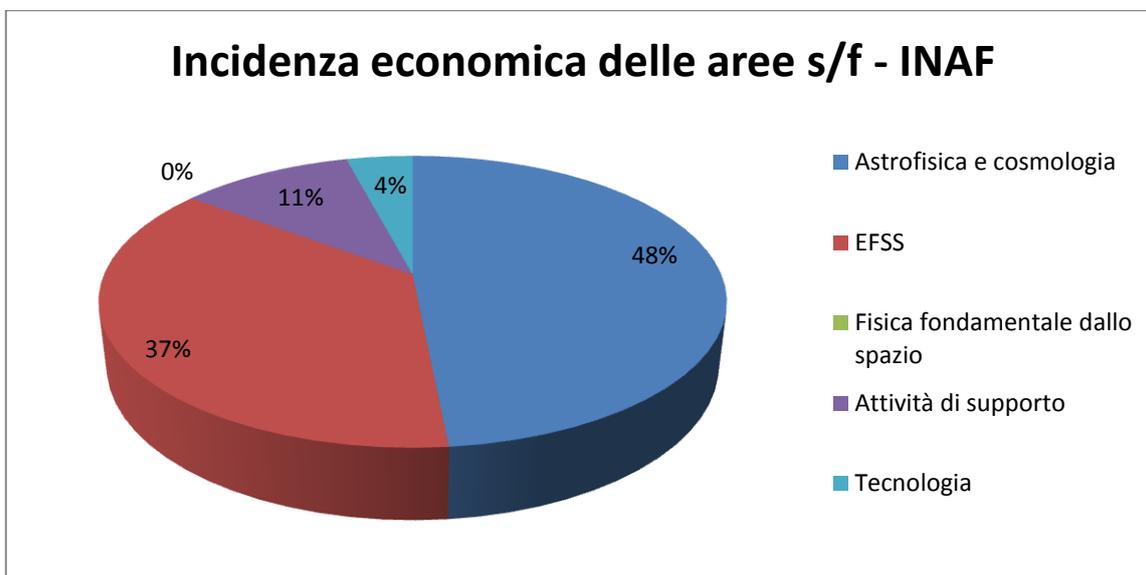


Fig.4. Incidenza economica delle aree scientifiche/funzionali (in %) – solo importi INAF– accordi in corso nel 2014

5. ASI Science Data Center (ASDC)

L'ASI Science Data Center è una struttura ASI istituita nel settembre 2000. L'ASDC partecipa alle attività di preparazione delle missioni spaziali dedicate all'osservazione dell'Universo di interesse nazionale, alla gestione di tali missioni durante la vita operativa e, infine, al mantenimento degli archivi delle missioni al termine della loro vita operativa

per il successivo sfruttamento dei dati. L'ASDC supporta la comunità nazionale nell'analisi scientifica degli stessi e nella loro correlazione con dati da terra.

ASDC ha la responsabilità primaria negli archivi di BeppoSAX, Swift, NuStar, AGILE e FERMI e ospita una copia degli archivi di numerose missioni ESA, NASA e JAXA. In collaborazione con INAF, l'ASDC è anche coinvolto nel progetto CTA per la parte riguardante l'integrazione (data fusion) con i dati da satellite.

La realizzazione delle attività tecniche e scientifiche presso l'ASDC sono state coperte per tutto il 2014 da un Protocollo Aggiuntivo alla Convenzione Quadro tra ASI e INAF (dal 1 Gennaio 2015 è stato invece attivato un accordo di collaborazione), che ha permesso di coprire i costi del personale assunto a tempo determinato per lo svolgimento di alcune delle attività del centro, spese di missione, spese di pubblicazione etc.. Per il mantenimento e rafforzamento delle attività in corso presso l'ASDC di interesse comune tra ASI ed INAF, l'INAF ha contribuito nel 2014 fornendo due unità di proprio personale a tempo indeterminato (a tempo pieno) e 9 Senior Scientist (a tempo parziale), oltre che con personale a tempo determinato (TD ed assegnisti) pagato con i finanziamenti dell'ASI.

6. Analisi "storica"

E' ora interessante confrontare i risultati conseguiti nel 2014 con quelli conseguiti negli anni precedenti. Anche qui i grafici e le tabelle sono autoesplicative.

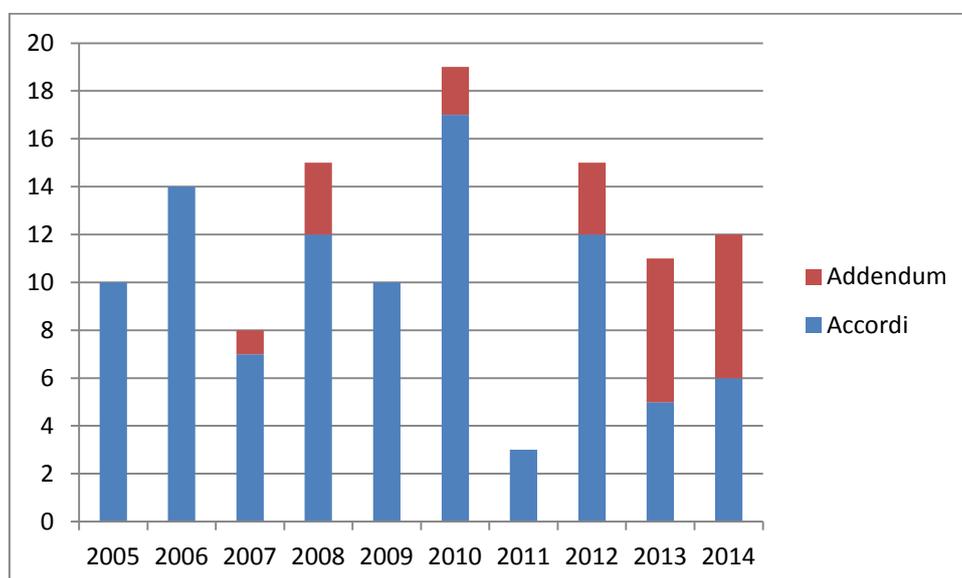


Fig. 5. Numero di contratti/accordi e di addendum stipulati in ciascun anno a partire da quando è stato creato l'Ufficio Spazio dell'INAF

La tabella n. 6 indica invece per ciascuna area s/f il numero di contratti e accordi stipulati nel corso degli anni. Il numero in parentesi indica quanti di essi sono ancora in corso alla data del 31/12/2014.

Accordi per anno e per area s/f	pre-2009	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Tot. Area s/f
Astrofisica e Cosmologia	24 (0)	2 (0)	8 (0)	2 (2)	7 (4)	2 (2)	2 (2)	47 (10)
EFSS	15 (0)	4 (1)	6 (2)	0 (0)	5 (5)	3 (2)	2 (2)	35 (12)
Fisica fondamentale dallo spazio	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)
Attività di supporto	2 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	5 (1)
Tecnologia	2 (0)	2 (0)	2 (1)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	8 (3)
Totale per anno	43 (0)	10 (1)	17 (3)	3 (3)	12 (9)	5 (4)	6 (6)	96 (26)

Tab. 6. Distribuzione dei contratti e degli accordi per aree scientifiche/funzionali e per anno di stipula.

Il grafico in figura n. 6 e la tabella n. 7 indicano rispettivamente il numero di riunioni di avanzamento tenutesi nel corso di ciascun anno e la loro suddivisione tra le aree s/f.

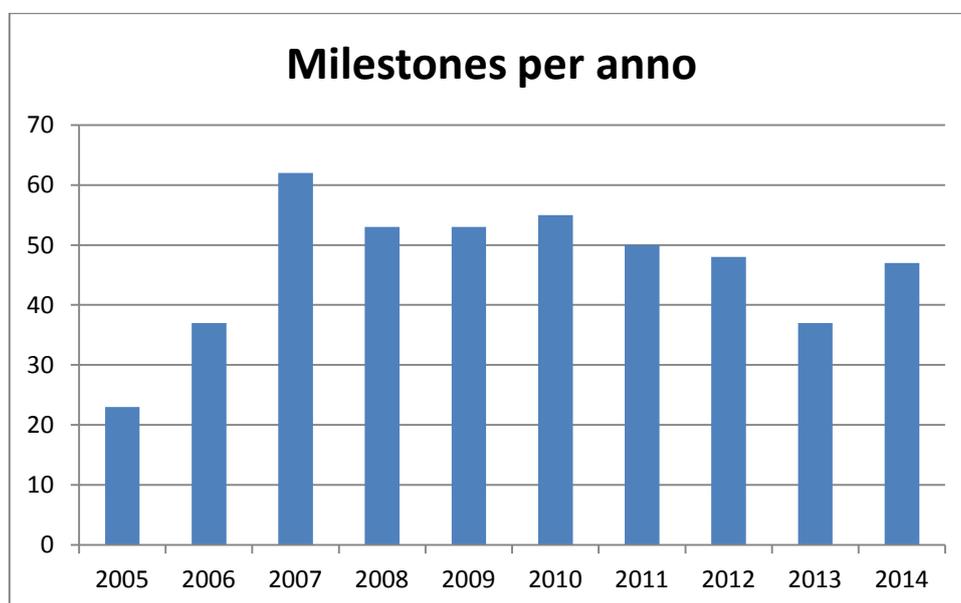


Fig. 6. Numero di milestones per anno

Aree s/f	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Totale per area s/f
Astrofisica e cosmologia	14	20	34	32	29	24	21	22	19	25	240
EFSS	7	14	23	17	17	19	20	19	18	20	174
Fisica fondamentale dallo spazio	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	5
Attività di supporto	2	3	3	1	2	3	2	2	0	1	19
Tecnologia	0	0	2	3	3	7	6	5	0	1	27
Totale per anno	23	37	62	53	53	55	50	48	37	47	465

Tab. 7. Distribuzione delle milestones per aree s/f e per anno

Nel 2014 si è avuto un numero di milestones sensibilmente superiore rispetto all'anno precedente e, seppur di poco, rispetto alla media (46,5) dell'intero periodo considerato nella tabella n. 7.

Infine la figura n. 7 indica gli importi complessivi di finanziamento da parte ASI a seguito degli esiti positivi delle milestones effettuate nel corso degli anni.

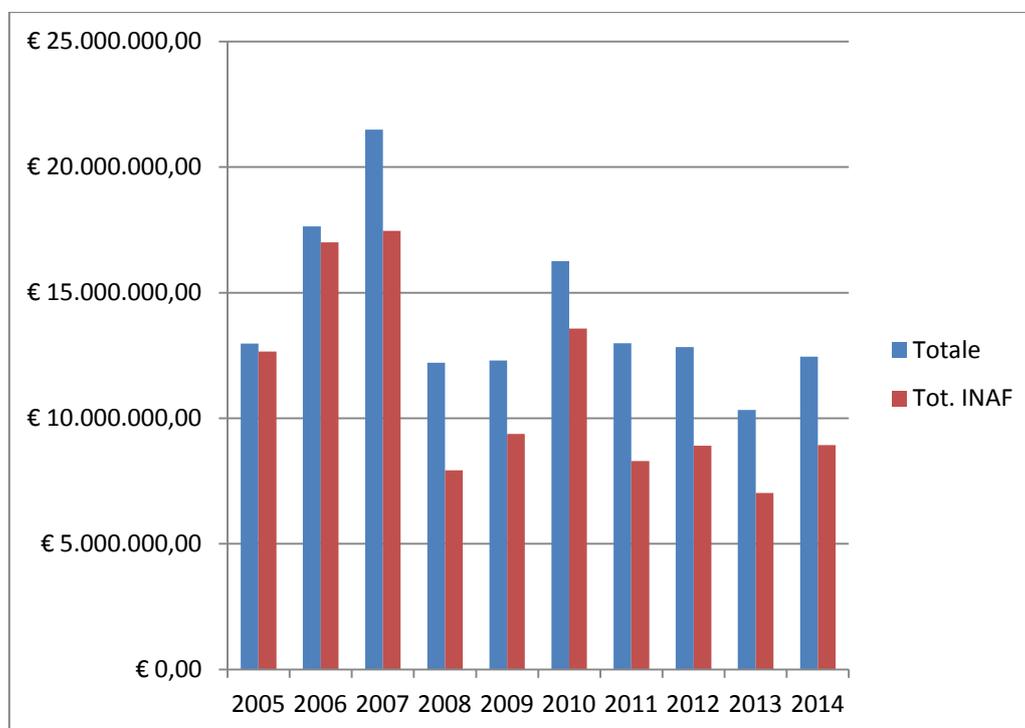


Fig.7. Importi derivanti da milestones

E' importante sottolineare che le cifre riportate in figura 7 non contengono la parte cosiddetta "industriale" di costruzione degli strumenti da volare, essendo quest'ultima gestita direttamente da ASI. E' superfluo sottolineare l'importanza della parte "industriale", sia per il contesto industriale che per la visibilità scientifica nazionale.

7. Cofinanziamento INAF ai programmi di Astrofisica dallo Spazio

La partecipazione di INAF ai progetti spaziali non prevede, in genere, un'erogazione di contributi, ma consiste nel mettere a disposizione strutture, attrezzature e soprattutto personale (cofinanziamento).

In figura n. 9 viene riportato il rapporto tra il finanziamento totale per INAF da ASI (€ 70 milioni circa) e il cofinanziamento INAF (€ 54,5 milioni circa) per i 25 progetti più rilevanti in corso.

Finanziamento ASI/Cofinanziamento INAF

- Finanziamento totale per INAF da ASI
- Cofinanziamento INAF ai progetti spaziali

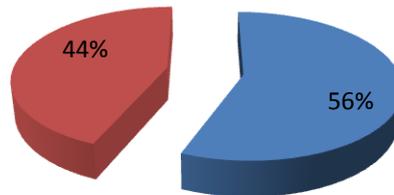


Fig. 9. Rapporto tra finanziamento ASI e cofinanziamento INAF