

Contratti e Accordi seguiti dalla UOAS

Relazione in occasione dell'insediamento dei nuovi vertici INAF

Rapporto Interno UOAS n. 1/2011



R. Della Ceca^{*,1} M.Santoro², F.
Schiavone³, A. Argan² e G. De Paris²



1. Introduzione	4
2. Analisi statistica delle attività spaziali dell'INAF	5
3. Contratti e Accordi in essere (dati aggiornati al 31 Agosto 2011).....	6
4. Dati economici	9
5. Milestones: distribuzione negli anni	9
6. Distribuzione a livello di struttura	12
7. L'UOAS e l'Agenzia Spaziale Italiana.....	14

Affiliazioni:

*Coordinatore UOAS

¹INAF/OABrera, via Brera 28, 20121, Milano

²INAF/OA Monte Mario, Viale del Parco Mellini n.84, Roma

³INAF/IASF Bologna, via Gobetti 101, 40129, Bologna

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] Piani Triennali 2010-2012 e 2011-2013

[D4] Contratti ed Accordi Gestiti da UOAS - Malaguti, Santoro e Schiavone - RI INAF/IASFBo 588, 2011

Acronimi ed Abbreviazioni

CdA Consiglio di Amministrazione

CNR Consiglio Nazionale delle Ricerche

CS Consiglio Scientifico

D.P. Dipartimento Progetti di Ricerca (INAF)

EFSS elio fisica e fisica del sistema solare

KOM Kick Off Meeting

PP.AA. Pubbliche Amministrazioni

TN Tavolo Negoziale

UOAS Unità Organizzativa Attività spaziali

WBS Work Breakdown Structure

Crediti per le immagini e le foto: Esa, Nasa, JAXA, CEA.

Crediti per la copertina: Marco Malaspina (INAF/IASFBo)

1. Introduzione

L'istituzione dell'Unità Organizzativa "Attività spaziali" (UOAS) è stata deliberata dal Consiglio di Amministrazione INAF il 10 febbraio 2005 (delibera 5/2005) al fine di creare le condizioni per lo sviluppo di un programma di ricerca nell'ambito delle missioni spaziali inserito in un contesto di collaborazione internazionale.

L'azione della UOAS prevede una costante sinergia con enti di Ricerca, Università e aziende private, sebbene, come vedremo di seguito la quasi totalità dei progetti seguiti dalla UOAS è imperniata sulla costante collaborazione con l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI). Tra l'ASI e l'INAF è infatti in atto, sin dalla sua costituzione, e ancora prima con gli Istituti di Astrofisica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) da un lato, ora confluiti nell'INAF, e gli Osservatori Astronomici dall'altro, un'intensa collaborazione tecnica e scientifica, anche in ambito internazionale per la realizzazione di importanti missioni spaziali. Tale collaborazione è, al momento, disciplinata dalla "Convenzione quadro tra l'ASI e l'INAF", volta a garantire stabilità pluriennale all'attività di ricerca nel campo dell'astrofisica spaziale avvalendosi, al contempo, di strumenti di coordinamento tra gli enti (il comitato permanente paritetico di raccordo ASI-INAF) per la realizzazione di programmi scientifici nazionali ed internazionali di interesse comune.

La UOAS è parte del Dipartimento Progetti (DP) dell'INAF ed ha i seguenti compiti principali (delibera 41/2005):

- a) collaborare alla formulazione del Piano Triennale e relativi aggiornamenti annuali per il settore spaziale, in raccordo con analoghi piani ASI;
- b) gestire i rapporti con l'Agenzia Spaziale Italiana nonché i rapporti con altre agenzie spaziali internazionali;
- c) formulare ed emettere bandi per progetti di ricerca propedeutici alla formulazione di progetti spaziali.

Nel corso degli anni si sono aggiunte anche altre attività, in particolare:

- fungere da collegamento e supporto alle attività spaziali in corso tra l'INAF e le Università e/o altri enti di ricerca;
- fungere da supporto, quando richiesto dai PI, al management, l'engineering e al product assurance di programmi che vedono coinvolti istituti dell'INAF;
- riferire, ove richiesto, al CdA ed al CS dell'INAF sull'andamento generale delle attività.

La UOAS ha al momento assegnate le seguenti unità di personale:

Roberto Della Ceca (INAF/OABrera) : Coordinatore (D.D n. 128/10 del 1 Ottobre 2010)
Marco Santoro (INAF/Sede Centrale) : Segreteria tecnica
Andrea Argan (INAF/Sede Centrale) : Supporto ingegneristico
Giacinto De Paris (INAF/Sede Centrale) : Supporto ingegneristico

Le pagine web della UOAS sono invece gestite da Milena Schiavone di INAF/IASFBo in stretta collaborazione con Marco Galliani (INAF/ Sede Centrale) e Marco Malaspina (INAF/IASFBo)

(http://www.inaf.it/struttura-organizzativa/dpr_2/uo_2_att_spaziali/uo_2_att_spaziale).

Lo scopo principale della presente relazione è quello di fornire un *quadro quantitativamente rappresentativo delle attività della UOAS relativamente ai contratti ed accordi in corso (aggiornato al 31 Agosto 2011)*, nonché di dare una *prospettiva storica degli stessi*. Tali accordi 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.

2. Analisi statistica delle attività spaziali dell'INAF

Prima di procedere con la presentazione delle statistiche, è importante fare alcune premesse e precisazioni:

1. La partecipazione ai programmi spaziali è principalmente finanziata mediante specifici accordi pluriennali con ASI. 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 un nuovo 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;
2. gli Accordi ed i Contratti 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;
3. nelle tabelle e nei grafici che seguiranno si pone una distinzione tra gli importi previsti dai Contratti/Accordi e gli importi stimati per INAF:
 - a. nel primo caso si fa riferimento agli importi stabiliti nei contratti/accordi (senza tener conto dell'eventuale presenza di altri sub-contrattenti);
 - b. nel secondo caso, data la percentuale della quota spettante ad INAF sul totale corrisposto da ASI per ciascun progetto, vengono calcolati gli importi per l'INAF in maniera proporzionale alla suindicata percentuale;
4. i Contratti (ma non gli Accordi) prevedono che ASI trattenga, a titolo di garanzia, il 5% dell'importo previsto in tutte le milestone (con la sola eccezione della riunione di avvio), da liquidare in occasione della riunione finale. Le presenti statistiche non contemplano né le trattenute né la loro liquidazione.

I dati riportati sia in figura 1 che in tabella 1, che fanno riferimento tanto ai Contratti quanto agli Accordi, offrono un quadro generale dell'attività nel corso degli anni.

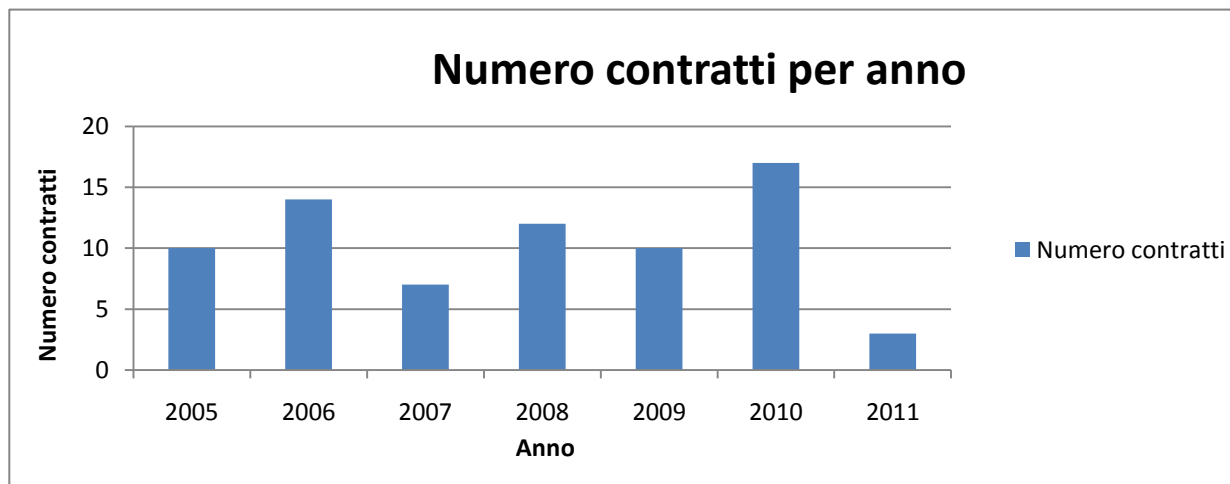


Fig.1. Numero di contratti/accordi stipulati in ciascun anno.

Aree s/f contratti/accordi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Tot. Area s/f
Astrofisica e Cosmologia	2 (0)	9 (0)	5 (0)	8 (2)	2 (2)	8 (8)	2 (2)	36 (14)
Fisica del sistema solare	5 (0)	5 (0)	1 (0)	4 (3)	4 (4)	6 (6)	0 (0)	25 (13)
Fisica fondamentale dallo spazio	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)
Attività di supporto	2 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	4 (2)
Tecnologia	1 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	2 (1)	2 (2)	1 (1)	7 (4)
Totale per anno	10 (0)	14 (0)	7 (0)	12 (5)	10 (8)	17 (17)	3 (3)	73 (33)

Tab.1. Distribuzione dei contratti e degli accordi per aree scientifiche/funzionali e per anno di stipula. In parentesi è indicato il numero di contratti/accordi ancora in essere al 31 Agosto 2011.

3. Contratti e Accordi in essere (dati aggiornati al 31 Agosto 2011)

Al momento ci sono 33 tra contratti/accordi in corso (8 contratti e 25 accordi) e non sono presenti Tavoli Negoziali aperti. Due Tavoli Negoziali (relativi alla missione DAWN ed alla missione FERMI-GLAST) sono in apertura, essendo le relative lettere di apertura alla firma del Direttore Generale dell'ASI. Dei 33 contratti/accordi in corso, 29 sono stati stipulati con ASI o altre PP.AA. (ad es. Università) e 4 contratti con aziende private. Di seguito sono presentati dati e grafici descrittivi della situazione in corso.

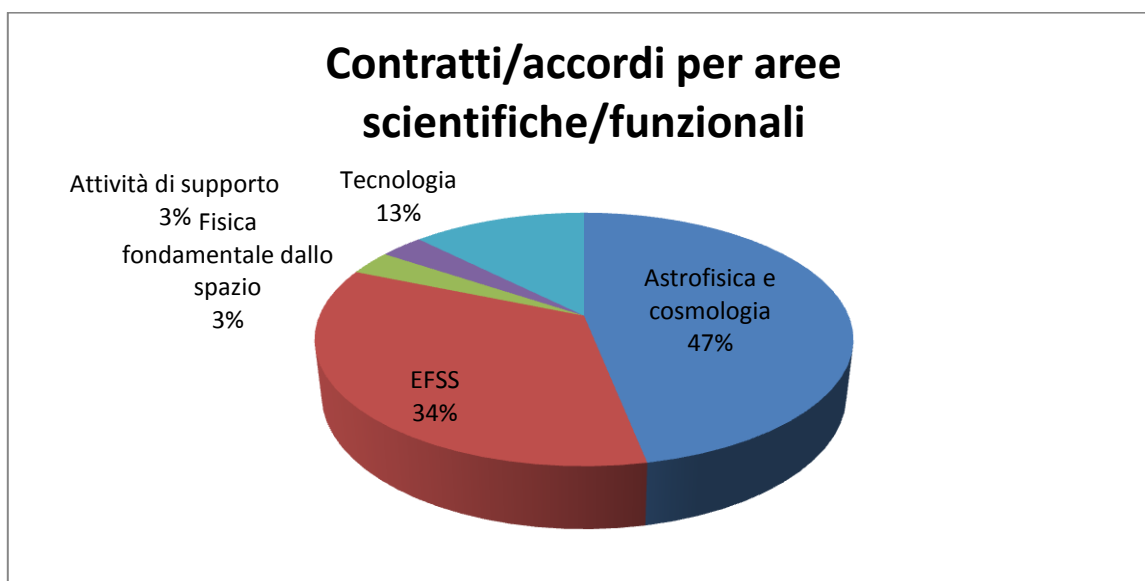


Fig.2. Percentuale di contratti/accordi divisi per aree scientifiche/funzionali

Contratti/Accordi in essere raggruppati per anno di stipula

	Contratto/Accordo	Previsione conclusione	Area scientifico/funzionale
2008	Dawn Fase E/2 - Attività scientifica di supporto alla missione - I/031/08/0	10/2011	EFSS
	HI-GAL - Survey del Piano Galattico con Herschel - I/038/08/0	07/2012	Astrofisica e cosmologia
	Attività scientifiche di sfruttamento dei dati della missione GLAST - I/047/08/0	09/2011	Astrofisica e cosmologia
	Mars Express Fase E2 Attività Scientifiche - I/060/08/0	01/2012	EFSS
	Rosetta Fase E2 - Attività scientifica Mission Operations I/062/08/0	02/2012	EFSS
2009	Cassini Huygens fase E2 attività scientifiche - I/015/09/0	11/2012	EFSS
	Attività Scientifica per l'Analisi Dati Sole e Plasma - Fase E2 - I/023/09/0	01/2012	Attività di supporto
	Itasel - Attività scientifica di osservazione, acquisizione ed elaborazione dati di sistemi extrasolari - I/037/09/0	12/2011	EFSS
	Single photon Avalanche Diode (SPAD) per la lettura di fibre scintillanti - I/039/09/0	01/2012	Tecnologia
	Supporto scientifico alla realizzazione della missione New Hard X-ray - Mission fase B - I/069/09/0	09/2011	Astrofisica e cosmologia
	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	Da definire	EFSS
	Serena Fasi B2/C/D su BepiColombo MPO Attività Scientifica - I/081/09/0	12/2014	EFSS

2010	LAUE - Una lente per raggi gamma - Contratto DTM/Iasf-BO	07/2012	Tecnologia
	Sviluppi tecnologici nel millimetrico per missioni di polarizzazione - DCC-LA-MK-343/10	07/2012	Tecnologia
	Supporto all'analisi dati per l'astrofisica delle alte energie e la cosmologia delle strutture formate - I/009/10/0	12/2011	Attività di supporto
	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
	Partecipazione italiana allo studio di fase A/B1 per Euclid-IC - I/031/10/0	02/2012	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
	IXO in the Cosmic Vision: supporto scientifico all'assessment study - I/035/10/0	09/2011	Astrofisica e cosmologia
	Studio di fase A/B1 per lo strumento Euclid-NIS - I/039/10/0	03/2012	Astrofisica e cosmologia
	Attività scientifiche per il programma AGILE - I/042/10/0	10/2011	Astrofisica e cosmologia
	Solar Orbiter ILWS - Supporto scientifico alla realizzazione - I/43/10/0	10/2011	EFSS
	Partecipazione italiana allo studio di definizione per la missione Plato* - I/044/10/0	05/2012	Astrofisica e cosmologia
	Venus Express - Attività scientifiche Fase E - I/050/10/0	05/2012	EFSS
	Studio degli strumenti scientifici per le missioni E/SM/Laplace - I/053/10/0	10/2011	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
2011	Swift - Attività scientifiche estensione Fase E2 - I/004/11/0	03/2013	Astrofisica e cosmologia
	Attività Scientifica per il Programma HERSCHEL - Fase E - continuazione - I/005/11/0	09/2013	Astrofisica e cosmologia
	Large Scale Polarization Explorer - LSPE - I/022/11/0	04/2014	Tecnologia

Tab. 2. Contratti e Accordi in essere al 31 Agosto 2011 elencati e raggruppati per anno di stipula.

NOTE:* In analogia a quanto fatto dall'ESA, la missione PLATO, che ha come principale campo di indagine la planetologia extrasolare, è stata inserita nell'area scientifico disciplinare Astrofisica e Cosmologia

Va precisato che per 4 degli Accordi di cui alla tabella 2 (IXO n. I/035/10/0, Euclid-NIS n. I/039/10/0, Plato n. I/044/10/0 e Exomars n. I/060/10/0), l'INAF figura come "sotto-contrante", delle Università di Bologna (per IXO e Euclid-NIS) e di Padova (per Plato e Exomars). Ciò significa che in questi 4 casi gli Accordi sono stati stipulati tra l'ASI e le Università indicate, e INAF ha formalizzato un Accordo successivo con le Università.

4. Dati economici

Importi totali previsti dai contratti

Importi dei Contratti/Accordi (in essere e non) per anno di stipula			
Anno	Importo totale (k€)	Totale previsto per INAF (k€)	% per INAF
2005	12.967	12.655	98
2006	17.642	16.996	96
2007	21.492	17.459	81
2008	12.207	7.925	65
2009	12.305	9.373	76
2010	22.111	16.409	74
2011	5.443	2.068	38

Tab. 3. Importi dei contratti/accordi stimolati in ciascun anno. Per il quarta e ultima colonna.

In tabella 3, la seconda colonna riporta la somma degli importi totali di tutti i contratti/accordi (in essere e non) fin qui stipulati e suddivisi in base all'anno di sottoscrizione. La terza colonna riporta il solo totale delle quote destinata all'INAF (al netto quindi delle quote destinate a eventuali sub-contrattenti). La medesima informazione è presentata, in valore percentuale, nella

Importi previsti per INAF dai contratti/accordi ancora in essere al 31 Agosto 2011.

Anno	Importi totali accordi/contratti (dalla stipula) (k€)	Importi previsti 2011 (k€)	Importi previsti 2012 (k€)	Importi previsti 2013 (k€)	Importi previsti 2014 (k€)
2008	12.207	1.045	437	0	0
2009	12.305	3.102	2.124	454	470
2010	22.111	5.907	4.159	2.094	710
2011	5.443	2.676	1.792	613	342
Totale	52.066	12.730	8.512	3.161	1.522

Tab. 4. Importi da contratti/accordi attualmente in corso, suddivisi per anno di sottoscrizione

Nella tabella n. 4 sono presi in esame solo i contratti e gli accordi attualmente in corso. Di questi, raggruppati in base all'anno di stipula, viene riportata, nella seconda colonna, la somma degli importi totali previsti (dall'anno di stipula), mentre nelle colonne successive vengono riportati gli importi previsti a seguito delle milestone programmate per il 2011, 2012, 2013, 2014. Tutti gli importi della tabella 4 sono stati calcolati includendo le quote destinate ai sub-contrattenti, fermo restando che, in media, la percentuale destinata all'INAF è pari al 78%.

5. Milestones: distribuzione negli anni

Quadro riassuntivo generale delle milestone, raggruppate per anno.

La figura 3 indica quante milestone si sono effettivamente tenute in ciascun anno solare. I valori sono presentati più in dettaglio nella successiva tabella n. 5.

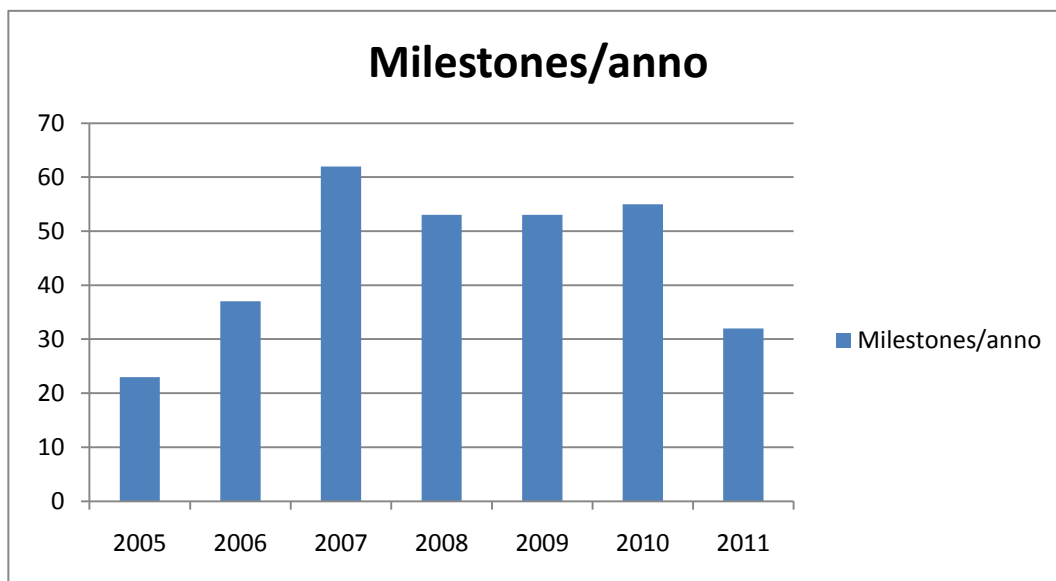


Fig.3. Numero di milestones per ciascun anno

Aree s/f contratti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Totale per Area s/f
Astrofisica e cosmologia	14	20	34	32	29	24	15	168
EFSS	7	14	23	17	17	19	11	108
Fisica fondamentale dallo spazio	0	0	0	0	2	2	1	5
Attività di supporto	2	3	3	1	2	3	1	15
Tecnologia	0	0	2	3	3	7	4	19
Totale per anno	23	37	62	53	53	55	32	315

Tab. 5. Numero di milestones per anno e per area scientifica/funzionale

Di seguito sono riportate informazioni sulle milestone previste nei prossimi anni, alla luce dei contratti/accordi attualmente in corso. In particolare, la seguente figura 4 schematizza le milestone previste nel periodo compreso tra il settembre 2011 e tutto il 2014, mentre la tabella 6 specifica la stessa informazione, ma scindendola nelle varie aree scientifiche/funzionali.

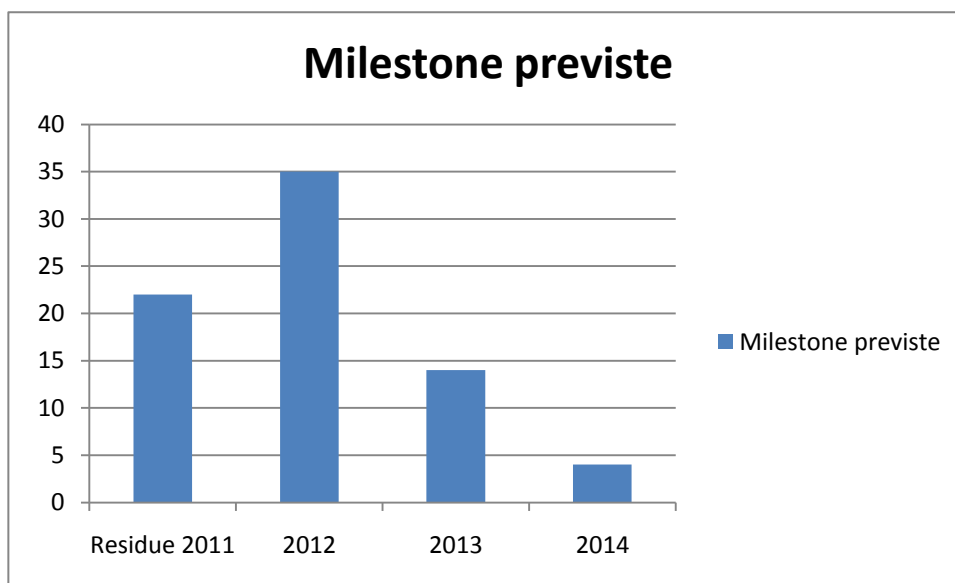


Fig.4. Milestones previste da contratti/accordi in corso

Aree s/f contratti	Residue 2011	2012	2013	2014
Astrofisica e cosmologia	8	12	8	0
EFSS	10	14	4	3
Fisica fondamentale dallo spazio	0	0	0	0
Attività di supporto	1	1	0	0
Tecnologia	3	8	2	1
Totale	22	35	14	4

Tab. 6. Numero di milestones previste da contratti/accordi in corso, divise per aree scientifiche/funzionali

I successivi grafici (figure 5 e 6) evidenziano in che percentuale ciascuna area scientifico/funzionale incida sull'importo totale per i contratti attualmente in corso. La differenza tra i due grafici è che, mentre la figura 5 si basa sugli importi previsti dai contratti/accordi, la figura 6 è basata sui soli importi stimati per l'INAF, al netto quindi delle quote riservate ad altri sub-contraenti.

Incidenza aree scientifiche/funzionali

- Astrofisica e cosmologia
- EFSS
- Fisica fondamentale dallo spazio
- Attività di supporto
- Tecnologia

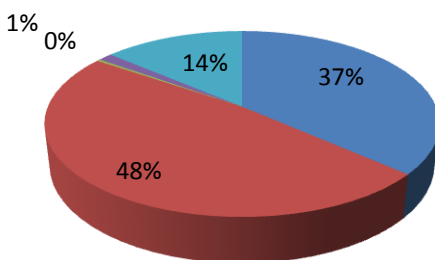


Fig.5. Incidenza economica delle aree scientifiche/funzionali (in %): contratti in corso

Incidenza aree scientifiche/funzionali /2

- Astrofisica e cosmologia
- EFSS
- Fisica fondamentale dallo spazio
- Attività di supporto
- Tecnologia

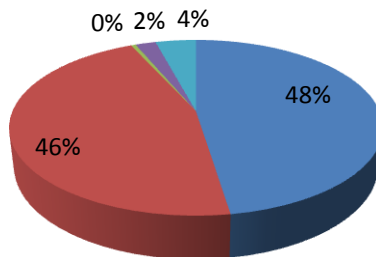


Fig.6. Incidenza economica delle aree scientifiche/funzionali (in %) – solo importi INAF: contratti in corso

6. Distribuzione a livello di struttura

Nelle tabelle che seguono, n. 7 e n. 8, si considerano solo le Strutture INAF di riferimento per ciascun progetto, vale a dire le Strutture INAF sedi di servizio del Responsabile Scientifico dell'Accordo/Contratto. In particolare, nella tabella n. 7 è indicato il numero totale dei contratti/accordi stipulati per ciascuna struttura nel corso degli anni.

Strutture	Contratti /accordi	In essere al 31/08/2011
Iasf Bologna	12	6
Iasf Milano	5	2
Iasf Roma	15	5
Ifsi Roma	19	9
Ira	1	0
O.A. Arcetri	1	1
O.A. Catania	2	1
O.A. Brera	3	2
O.A. Napoli	2	1
O.A. Palermo	2	1
O.A. Roma	3	1
O.A. Torino	6	3

Tab.7. Numero di contratti o accordi per struttura

La tabella n. 8 riprende l'informazione contenuta nella precedente tabella, incentrandolo sull'aspetto strettamente economico. Va sottolineato che gli importi contenuti in tale tabella non sono interamente destinati alle Strutture di riferimento, ma vanno ripartiti con tutte le altre Strutture coinvolte nell'Accordo/Contratto. Gli importi indicati sono al netto delle quote per i subcontraenti.

Strutture	Importi totali per struttura di riferimento (k€)	Importi da contratti/accordi in essere (k€)
Iasf Bologna	7.307	4.714
Iasf Milano	1.339	659
Iasf Roma	18.947	3.300
Ifsi Roma	31.137	10.656
Ira	116	0
O.A. Arcetri	170	170
O.A. Catania	886	631
O.A. Brera	3.989	1.865
O.A. Napoli	4.522	2.871
O.A. Palermo	4.998	2.598
O.A. Roma	2.186	340
O.A. Torino	5.839	3.301

Tab.8. Importi totali dei contratti/accordi riferiti alla sola struttura-sede della PI-ship. Gli importi non sono quindi interamente destinati alle strutture di riferimento ma vanno ripartiti all'interno di tutte le altre strutture coinvolte nell'accordo/contratto.

7. L'UOAS e l'Agenzia Spaziale Italiana

Come già accennato nell'introduzione, l'attività dell'UOAS è principalmente collegata con l'Agenzia Spaziale Italiana. Se consideriamo, infatti, le milestone registrate nel solo 2011 e poniamo un confronto fra gli importi derivanti dai contratti/accordi con ASI e i contratti industriali, otteniamo il grafico riportato in figura 7.

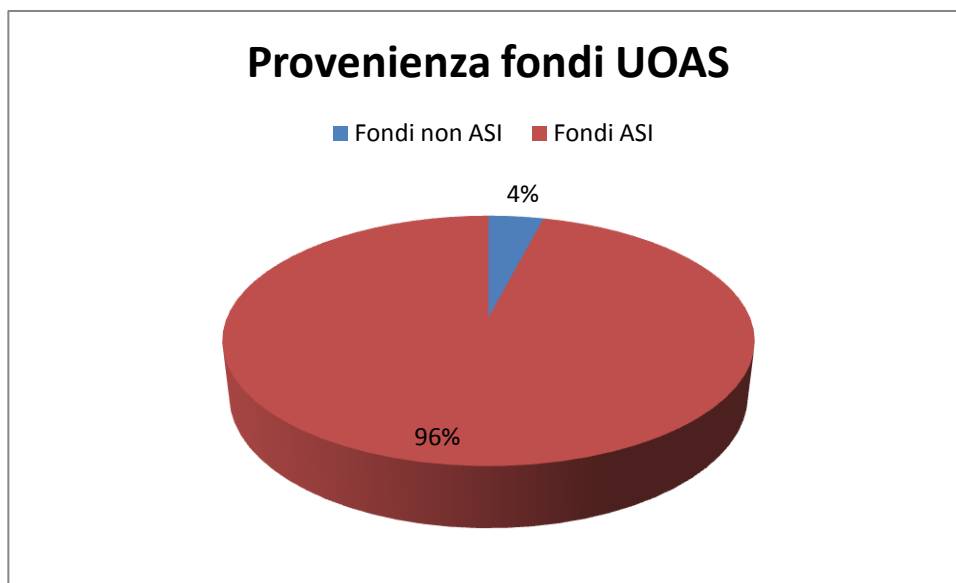


Fig. 7. Percentuale di fondi di provenienza ASI, rispetto al totale fondi UOAS, per tutte le milestone di contratti/accordi avvenute nel 2011

Nel 96% sono contati anche i fondi ASI che provengono da quegli accordi in cui INAF figura come subcontraente. E' il caso dei già citati accordi *IXO*, *Plato*, *Euclid-NIS* e *Exomars*, nei quali l'INAF riceve sì i fondi dall'ASI, ma per il tramite delle Università. Il restante 4%, invece, proviene da contratti industriali.

Il dato della figura 7 è abbastanza costante come confermato dall'andamento dell'ultimo triennio riportato nella successiva tabella n. 9.

Anno	% fondi ASI	% fondi non ASI
2009	98	2
2010	98	2
2011	96	4

Tab. 9. Il dato della figura 7 è confrontato con i valori registrati nell'ultimo triennio. Il dato del 2011 non è definitivo in quanto fa riferimento alle milestone effettuate fino al 31 Agosto.