

**Ente**

**AGENZIA SPAZIALE ITALIANA (ASI)**

**PIANO TRIENNALE DI ATTIVITA 2015 – 2017**

**AGGIORNAMENTO 2015**

**Indice**

0. Premessa
1. Missione
2. Dotazione Organica
3. Fabbisogno del personale
4. Partecipazioni
5. Attività di ricerca
6. Infrastrutture di ricerca
7. Collaborazioni nazionali e internazionali
8. Attività di Terza Missione
9. Aspetti Economici-Finanziari di Piano

***approvato dal Consiglio di Amministrazione  
il 28 luglio 2015 con deliberazione n. 127/2015***

0	Premessa	<p><b>Contesto di riferimento</b></p> <p>In data 14 novembre 2014, con delibera n. 103/2014, il Consiglio di Amministrazione dell’Agenzia Spaziale Italiana ASI ha approvato il Piano Triennale di Attività (PTA) 2015-2017, comprensivo della consistenza organica correlata al piano di fabbisogno del personale a tempo indeterminato ed a tempo determinato, ai sensi dell'articolo3, comma 3, dello Statuto.</p> <p>Su mandato del CdA il Presidente ha trasmesso in data 25/11/2014, il Piano per l'approvazione del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e per i previsti pareri del Ministero dell'Economia e delle Finanze e del Dipartimento della Funzione Pubblica, ai sensi dell'art. 3, comma 5, dello Statuto.</p> <p>Il PTA 2015-2017 inviato a novembre era stato redatto per supportare la preparazione del bilancio di previsione 2015-2017 ed era stato elaborato sulla base delle informazioni di disponibilità economica del momento. Successivamente a tale approvazione la conferenza ministeriale ESA del 2 dicembre 2014 e la legge di stabilità 2015 hanno modificato gli stanziamenti assegnati all’Agenzia.</p> <p>Ai sensi dell’articolo 18 “Assestamento, variazioni e storni al bilancio” del Regolamento di Finanza e Contabilità dell’ASI, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 89 del 16.04.2012, ASI ha, inoltre, recentemente approvato l’assestamento al preventivo finanziario decisionale e gestionale 2015, i cui i principali aspetti sono illustrati nel capitolo 9 del presente piano.</p> <p>Con il presente Piano, l’Agenzia Spaziale Italiana si è adeguata al nuovo standard di formato richiesto dal MIUR, inserendo le attività di terza missione, ma conservando, in termini di risorse economiche, personale e attività, i contenuti del PTA deliberato dall’Agenzia a novembre 2014.</p>
---	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1	<b>Missione</b>	<p><b>Chi siamo</b></p> <p>L’Agenzia Spaziale Italiana ASI è stata istituita con la legge 186 del 30 maggio 1988 per affermare l’importanza di un coordinamento delle attività spaziali a livello dei grandi Paesi industrializzati, attraverso una politica spaziale nazionale coordinata e condivisa in grado di influire sulle scelte europee nel settore.</p> <p>L’Agenzia Spaziale recepisce gli indirizzi del Governo e cura, perseguendo obiettivi di eccellenza, la competitività del comparto industriale, le proficue ricadute sull’economia del proprio Paese e sui benefit diretti ai suoi cittadini.</p> <p>L’ambiente spaziale, inteso come l’insieme delle applicazioni e dei servizi space-based, rappresenta uno dei principali fattori abilitanti della Nazione e riveste carattere altamente strategico sia dal punto di vista della sicurezza, sia degli investimenti industriali e dei ritorni economici. I programmi spaziali e le attività ad essi correlate possono fornire un impulso considerevole alla ricerca scientifica e al progresso tecnologico, fattori trainanti dello sviluppo economico industriale delle società più avanzate. Essi, inoltre, possono favorire soluzioni a problematiche sensibili e di indubbia attualità quali l’ambiente, il clima, il controllo del territorio e degli spazi aeromarittimi, la sicurezza e la difesa.</p> <p>I programmi spaziali, infine, costituiscono un importante veicolo per accrescere la visibilità internazionale dell’Italia e un utile ausilio alla politica estera, sia nei fori internazionali che nelle relazioni bilaterali con i Paesi avanzati o a sostegno dei Paesi in via di sviluppo. Grazie anche all’impegno dell’Agenzia Spaziale Italiana, l’Italia ha assunto un ruolo di primo piano nel panorama tecnologico, scientifico ed industriale del settore, sia con specifiche iniziative nazionali, sia attraverso la partecipazione attiva in ESA e a programmi congiunti con la NASA od altre Agenzie spaziali.</p> <p><b>Cosa facciamo</b></p> <p>L’Agenzia Spaziale Italiana è chiamata a concepire, sia nel breve sia nel medio e lungo termine, programmi di ricerca in grado di coprire, in modo efficiente ed efficace, l’intera filiera cultura – ricerca e sviluppo – innovazione – generazione di valore sociale ed economico (derivante dalla conoscenza acquisita e dalle ricadute tecnologiche).</p> <p>L’Italia è oggi considerato un Paese leader nel mondo per le attività spaziali, il terzo contributore all’Agenzia Spaziale Europea e il quarto Paese nel Mondo per produzione di articoli citati nel campo delle scienze spaziali. Rappresenta un’eccellenza ed un esempio di funzionalità ed efficienza: è stata la terza nazione al mondo a porre in orbita un satellite, ha contribuito allo sviluppo e alla costruzione di circa il 50% dei moduli abitativi della Stazione Spaziale Internazionale, ha fatto volare sette astronauti italiani nello spazio, di cui cinque nella ISS. Ed ancora si potrebbero citare i successi del lanciatore Vega, la costellazione di Satelliti Radar COSMO-SkyMed, le missioni Beppo SAX ed Agile (entrambe premio Bruno Rossi rispettivamente nel 1998 e nel 2012) i tantissimi payload scientifici a leadership italiana (radar planetari, spettrometri, rivelatori alte energie, radio scienza, drill per Marte e comete e telescopi ottici).</p> <p>Nel contesto attuale la multidisciplinarietà è un elemento portante che implica</p>
---	-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

una stretta integrazione tra discipline tecniche e scientifiche tradizionalmente abbastanza distanti fra loro: biomedicina, scienze biologiche e alimentari, fisiologia, green technologies, nanotecnologie, propulsione, robotica, astrofisica, scienze dei materiali, etc.

Ne consegue una strategia nazionale basata su una pianificazione di lungo termine in grado di affrontare problematiche e sfide tecnologiche d'avanguardia che mettano a sistema i vantaggi derivanti dalla multidisciplinarietà e dalla trasversalità dei progetti sviluppati e favoriscano la crescita di una società della conoscenza a servizio della comunità.

L'ASI ha infine il compito di promuovere e diffondere la cultura aerospaziale attraverso iniziative dedicate al grande pubblico ed in particolare ai giovani che con sogni ed entusiasmo costruttivo sono il motore indispensabile dell'evoluzione in ambito spaziale.

### Come operiamo

Per potersi rapportare efficacemente al nuovo quadro europeo, assicurando all'Italia un ruolo competitivo nelle nuove sfide internazionali, è fondamentale ottimizzare il coordinamento nazionale. In questo contesto l'ASI è il punto di riferimento irrinunciabile per tutelare, oltre al mantenimento dei livelli di eccellenza delle capacità tecnologiche ed industriali nazionali, il ruolo primario che l'Italia ha saputo conquistare nel settore e gli investimenti che nel tempo sono stati fatti dalla Nazione e che in futuro verranno effettuati, senza trascurare la questione del controllo reale delle capacità tecnologiche e produttive, attualmente in gran parte proprietà di gruppi stranieri.

Il controllo di tali capacità è strategico, sia per consentire all'Italia di rimanere un player nel settore spaziale, sia perché possa avvantaggiarsi delle ricadute tecnologiche e industriali che ne derivano, in un settore high-tech in cui l'Italia continua ad essere presente.

Lo spazio, dunque, non è più semplicemente un settore specializzato, a prevalente connotazione tecnico-scientifica, ma costituisce invece un settore maturo, unanimemente considerato di importanza strategica per il Paese e per l'Europa. I programmi spaziali, integrando sviluppi scientifici, tecnologici, industriali, economici e sociali, assumono rilevanza crescente in rapporto alle possibilità di sviluppare applicazioni e di fornire servizi utili al cittadino, alle imprese e alle pubbliche amministrazioni, in risposta ad una domanda pubblica e privata in costante crescita. Mantenere uno stretto ruolo di collaborazione con l'Agenzia Spaziale Europea ESA, cui dedicare, come per il passato, circa il 50% delle risorse annuali disponibili dall'ASI, per programmi qualificati purché con ruoli e ritorni di qualità per l'Italia è cruciale per garantire questo processo.

L'ASI propone alle Istituzioni Governative, attraverso un piano pluriennale di investimenti, la strategia spaziale nazionale e coordina la realizzazione di programmi ed infrastrutture competitivi che sostengono la crescita intellettuale ed industriale attraverso lo sviluppo di tre linee programmatiche:

- La Scienza nello Spazio
- La Tecnologia per lo Spazio
- I servizi dallo Spazio

Infine, l'ASI, rappresentando l'Italia presso l'Agenzia Spaziale Europea e

		<p>collaborando con gli organismi internazionali impegnati nelle attività e nelle cooperazioni spaziali, garantisce un proficuo e sinergico sfruttamento degli investimenti nazionali.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>2</b>	<b>Dotazione Organica</b>
----------	---------------------------

Profilo	Livello	Dotazione Organica	Personale in servizio a tempo indeterminato al 31-12-2014	Personale in servizio a tempo determinato al 31-12-2014
Dirigente I fascia		2		
Dirigente II fascia		2	1	
Dirigente di ricerca	I			
Primo ricercatore	II			
Ricercatore	III			
Dirigente tecnologo	I	27	17	10
Primo tecnologo	II	61	47	12
Tecnologo	III	38	24	10
Collaboratore tecnico E.R.	IV	12	12	
Collaboratore tecnico E.R.	V	7	7	
Collaboratore tecnico E.R.	VI	12	11	2
Operatore tecnico	VI	4	4	
Operatore tecnico	VII	1	1	
Operatore tecnico	VIII	3	4	
Funzionario di amministrazione	IV	12	11	
Funzionario di amministrazione	V	12	9	1
Collaboratore di amministrazione	V	11	10	
Collaboratore di amministrazione	VI	13	8	
Collaboratore di amministrazione	VII	15	13	
Operatore di amministrazione	VII	2	3	
Operatore di amministrazione	VIII	3	3	
<b>Totale</b>		<b>237</b>	<b>185</b>	<b>35</b>

Altro Personale	Personale in servizio al 31-12-2014 impiegato in ricerca	Personale in servizio al 31-12-2014 NON impiegato in ricerca
Altri Incarichi di Ricerca	0	0
Assegnisti	28	0
Borsisti	15	0
Co.Co.Co	4	1
Comandi in Entrata	1	8
Dottorandi		
Personale precedentemente citato proveniente dalle Università	0	0
<b>Totale</b>	<b>48</b>	<b>9</b>

Di seguito un raffronto esplicativo tra i dati del PTA di novembre (dove si considerava la fotografia dell'ente al 1/9/2014) e la versione attuale che parte dalla situazione al 31/12/2014.

	01/09/2014	31/12/2014
Tempo indeterminato	181	185
Tempo determinato		35
TD comma 187	21	
TD comma 188	14	
Comandi	15	9

Le variazioni delle posizioni a TI è dovuta a:

- 1 risorsa assunta a novembre 2014 (VII collaboratore di amministrazione)
- 6 risorse che sono transitate da posizioni di comando
- 3 cessazioni avvenute tra settembre e dicembre.

Si evidenzia che una cessazione (VII operatore di amministrazione) è avvenuta il 31/12/2014 pertanto al 1/1/2015 le risorse in servizio sono 184.

Le posizioni a tempo determinato pari a 35 complessivamente, sono rimaste invariate.

**3 Fabbisogno del personale**

A TEMPO INDETERMINATO	Livello	Dotazione Organica	2015		2016		2017		Cessazioni al 31/12/2014
			Num.	Costo	Num.	Costo	Num	Costo	
Dirigente I fascia		2							
Dirigente II fascia		2	1	110.202	1	110.202	1	110.202	
Dirigente di ricerca	I								
Primo ricercatore	II								
Ricercatore	III								
Dirigente tecnologo	I	27	20	1.430.380	21	1.501.899	24	1.716.456	1
Primo tecnologo	II	61	53	2.944.521	56	3.111.192	53	2.944.521	1
Tecnologo	III	38	27	1.179.873	26	1.136.174	26	1.136.174	
Collaboratore tecnico E.R.	IV	12	12	438.672	12	438.672	12	438.672	1
Collaboratore tecnico E.R.	V	7	6	199.212	6	199.212	6	199.212	1
Collaboratore tecnico E.R.	VI	12	12	365.016	12	365.016	12	365.016	
Operatore tecnico	VI	4	4	121.672	4	121.672	4	121.672	
Operatore tecnico	VII	1	1	27.878	1	27.878	1	27.878	2
Operatore tecnico	VIII	3	4	105.136	3	78.852	3	78.852	1
Funzionario di amministrazione	IV	12	11	402.116	11	402.116	11	402.116	
Funzionario di amministrazione	V	12	8	265.616	10	332.020	10	332.020	
Collaboratore di amministrazione	V	11	11	365.222	11	365.222	11	365.222	
Collaboratore di amministrazione	VI	13	12	365.016	12	365.016	12	365.016	
Collaboratore di amministrazione	VII	15	11	306.658	11	306.658	11	306.658	
Operatore di amministrazione	VII	2	2	55.756	2	55.756	2	55.756	1
Operatore di amministrazione	VIII	3	3	78.852	3	78.852	3	78.852	
<b>Totale</b>		<b>237</b>	<b>198</b>	<b>8.761.798</b>	<b>202</b>	<b>8.996.409</b>	<b>202</b>	<b>9.044.295</b>	<b>8</b>

La sottostante tabella evidenzia per ciascun anno, in modo dettagliato le cessazioni, i reclutamenti e le progressioni (in entrata ed in uscita) che generano nel complesso la variazione di risorse a tempo indeterminato.



Profilo	LI V	2015				2016				2017				TOTALE			
		CES S	RE CL	prog r art. 15/54 USCI TI	progr art. 15/54 ENTR ATI	CES S	RE CL	prog r art. 15/54 USCI TI	progr art. 15/54 ENTR ATI	CES S	RE CL	prog r art. 15/54 USCI TI	progr art. 15/54 ENTR ATI	CES S	RE CL	prog r art. 15/54 USCI TI	progr art. 15/54 ENTR ATI
Dir Tec	1	1	4				1					3	1	5	0	3	
Prl Tec	2		5		1		1		2			3	0	6	3	3	
Tecno	3		4	1			1	2					0	5	3	0	
Fun Amm	4	1			1								1	0	0	1	
Fun Amm	5			1			2						0	2	1	0	
Cter	5	1											1	0	0	0	
Cter	6		1										0	1	0	0	
Coll Amm	5	1	1		1								1	1	0	1	
Coll Amm	6		1	1	4								0	1	1	4	
Coll Amm	7		2	4									0	2	4	0	
Ope Tec	6												0	0	0	0	
Ope Tec	8					1							1	0	0	0	
Ope Amm	7	1											1	0	0	0	
<b>TOTALE</b>		<b>5</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

A TEMPO DETERMINATO	Livello	Dotazione Organica	2015		2016		2017	
			Num.	Costo	Num.	Costo	Num.	Costo
Dirigente I fascia		2						
Dirigente II fascia		2						
Dirigente di ricerca	I							
Primo ricercatore	II							
Ricercatore	III							
Dirigente tecnologo	I	27	9	643.671	9	643.671	9	643.671
Primo tecnologo	II	61	12	666.684	12	666.684	9	500.013
Tecnologo	III	38	10	436.990	10	436.990	9	393.291
Collaboratore tecnico E.R.	IV	12						
Collaboratore tecnico E.R.	V	7						
Collaboratore tecnico E.R.	VI	12	2	60.836	2	60.836	1	30.418
Operatore tecnico	VI	4						
Operatore tecnico	VII	1						
Operatore tecnico	VIII	3						
Funzionario di amministrazione	IV	12						
Funzionario di amministrazione	V	12	1	33.202	1	33.202	1	33.202
Collaboratore di amministrazione	V	11						
Collaboratore di amministrazione	VI	13						
Collaboratore di amministrazione	VII	15						
Operatore di amministrazione	VII	2						
Operatore di amministrazione	VIII	3						
Altro personale								
Altri Incarichi di Ricerca								
Assegnisti			28	761.882	27	725.019	27	284.804
Borsisti			13	256.611	7	132.118	6	73.965
Co.Co.Co			4	215.000	4	215.000	4	215.000
Comandi in Entrata			4	177.518	2	111.114	2	111.114
Dottorandi								
Personale precedentemente citato proveniente dalle Università								
<b>Totale</b>		<b>237</b>	<b>83</b>	<b>3.252.393</b>	<b>74</b>	<b>3.024.634</b>	<b>68</b>	<b>2.285.478</b>

Nella soprastante tabella sono considerati solo gli assegni di ricerca e la borse assegnati; le attività oggetto di programmazione del triennio 2015-2017 sono esplicitate nella sezione 8 Attività di Terza Missione - Alta formazione.

<b>4</b>	<b>Partecipazioni (tipologia: in società, associazioni, fondazioni, ...)</b>
----------	------------------------------------------------------------------------------

<b>4 A</b>	<b>società, associazioni, fondazioni, etc..</b>
------------	-------------------------------------------------

Denominazione	tipologia	anno di costituzione/partecipazione/estremi .autorizzazione	capitale/fondo €X 1000	% partecipazione	contributi /trasferimenti annuali €X 1000	2012 €X 1000		2013 €X 1000		2014 €X 1000	
						Utili	P er di te	Utili	P er di te	Utili	P er di te
ALTEC	S.p.A.	2001/2001	552	29		62		58		397	
Asitel	S.p.A.	2011/2011/	240	100			70	5			2
CIRA	S.c.p.A.	1984/1998/	985	47,12		13.219		10.795		8.186	
e- Geos	S.p.A.	2000/2000/	5.000	20		3.923		5.804		8.745	
ELV	S.p.A.	2000/2000/	4.680	30		575		193			259
Geosat Molise	Consorzio	2010/2010/	300	25		0	0	0	0	0	0

<b>4 B</b>	<b>Adesione ai cluster tecnologici nazionali.</b>
------------	---------------------------------------------------

<b>Cluster</b>	CTNA
<b>Descrizione dipartimento</b>	Cluster Tecnologico Nazionale Aerospazio

Specificare l'Area di Intervento:	Aerospazio
-----------------------------------	------------

<b>Data Inizio:</b>	<b>30 maggio 2012</b>	<b>Data Fine:</b>	
---------------------	-----------------------	-------------------	--

<b>a.</b>	<b>Finalità e Obiettivi</b>
-----------	-----------------------------

Il CTNA aggrega tutti gli attori principali del sistema aerospaziale nazionale: Grandi, medie e piccole aziende, Centri di Ricerca, mondo Accademico, Istituzioni Governative, Agenzie e Piattaforme nazionali, Federazioni di Categoria e Distretti industriali e tecnologici aerospaziali regionali.

L'attività del CTNA è guidata da una serie di obiettivi strategici di alto livello per il sistema aerospaziale nazionale che riguardano la valorizzazione delle eccellenze tecnologiche nazionali, il **potenziamento del sistema di ricerca ed innovazione**, lo sviluppo di tutti gli attori industriali lungo la filiera di settore, il rafforzamento della competitività a livello nazionale ed internazionale e la crescita qualitativa e quantitativa dell'occupazione del comparto.

<b>b.</b>	<b>Contenuto Tecnico Scientifico</b>
-----------	--------------------------------------

E' stato promotore dello sviluppo di 4 progetti di ricerca nel settore dell'aerospazio finanziati dal MIUR:

1. TiltrotorFX
2. TIVANO
3. Greening the Propulsion
4. SAPERE

<b>c.</b>	<b>Eventuali collaborazioni nazionali/internazionali</b>
Collabora con gli altri Cluster tecnologici tematici nazionali	
<b>d.</b>	<b>Eventuali collaborazioni con le Università</b>
Le università Italiane attive nel settore della ricerca aerospaziale sono parte del CLUSTER.	
<b>e.</b>	<b>Infrastrutture di ricerca</b>
Non ha infrastrutture di ricerca proprie ma uno degli obiettivi è mettere a sistema quelle esistenti nell'ottica della condivisione e dell'utilizzo efficiente.	

<b>5</b>	<b>Attività di Ricerca</b>
<b>Area di specializzazione: Telecomunicazioni e applicazioni integrate</b>	

Indicare se  **Dipartimento**

**Area di Intervento**  HORIZON 2020  Altra Area di Intervento

Indicare se  
 Attività di ricerca con risultati pubblicabili X  
 Attività di ricerca istituzionale X

<b>Descrizione dipartimento</b>	<p>L'Italia è presente nel settore delle telecomunicazioni satellitari sin dallo storico lancio del satellite SIRIO nel 1977. Oltre che con programmi propri come ITALSAT ha continuato a contribuire in modo importante allo sviluppo di questo settore partecipando a programmi europei.</p> <p>In particolare, riconoscendo l'importanza strategica di promuovere l'utilizzo di frequenze sempre più elevate, ha avviato un programma di sviluppi tecnologici che ha permesso di realizzare il payload TDP5, intitolato al prof. Aldo Paraboni, operante nelle bande Q/V lanciato nel 2013, a bordo del satellite ESA Alphasat. Dal 2014, è stata avviata la campagna sperimentale che, utilizzando il P/L TDP5 e apparati di terra specificamente sviluppati dall'ASI, permetterà all'industria ed ai ricercatori italiani di studiare tecniche avanzate di comunicazione per la compensazione delle degradazioni dovute alla propagazione in atmosfera e la caratterizzazione del canale di comunicazione nelle nuove bande di frequenza (40/50 GHz).</p> <p>Durante il 2014 è stato lanciato il satellite Athena Fidus, un'infrastruttura satellitare per servizi di comunicazione a "larga banda" per usi militari e governativi (duali) sviluppata nell'ambito della collaborazione tra i governi Italiano e Francese.</p> <p>I progetti ASI nel campo delle telecomunicazioni si concentrano oggi su nuovi sistemi di telecomunicazione satellitari e sulle applicazioni integrate che, anche grazie alle infrastrutture di telecomunicazione e di osservazione della terra realizzate dall'ASI, offriranno servizi per la difesa dell'ambiente, il controllo del territorio e la protezione civile.</p>
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Specificare l'Area di Intervento:	Telecomunicazioni e applicazioni integrate
-----------------------------------	--------------------------------------------

<b>Data Inizio:</b>	<b>NA</b>	<b>Data Fine:</b>	<b>NA</b>
---------------------	-----------	-------------------	-----------

<b>a.</b>	<b>Finalità e Obiettivi</b>
<p>Gli obiettivi di carattere strategico nell'ambito delle Telecomunicazioni si declinano, per i prossimi tre anni, nelle seguenti linee programmatiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo operativo del sistema satellitare nazionale per TLC istituzionali e civili Athena-Fidus</li> <li>• Avvio del Programma SIGMA/URBIS. Sistema satellitare HTS (High Throughput Satellite) di nuova generazione, in grado di concorrere in modo significativo, al raggiungimento dell'obiettivo di copertura a 30 Mb per il 100% della popolazione entro il 2020.</li> <li>• Messa in servizio del Payload ASI, in banda Ku, sul satellite E-DRS ESA</li> <li>• Terminali d'utente/Hub ed Apparati e sperimentazione in Banda Ka e Q/V</li> <li>• Sviluppo di nuove tecnologie per antenne SATCOM</li> <li>• Avvio sviluppi tecnologici per Satelliti GEO di fascia medio-bassa (1.5-2 Tons), propulsione elettrica e compatibilità con il lanciatore Vega, per telecomunicazioni per missioni di tipo istituzionale/duale.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosecuzione e completamento dei Progetti di Applicazioni Integrate e Sviluppo di nuove iniziative</li> <li>• Mantenimento del ruolo in ESA</li> </ul>
<b>b.</b>	<b>Contenuto Tecnico Scientifico</b>
	<p>Mantenimento capacità nazionale allo stato dell'arte nel settore SATCOM.  Dalla fine del 2015, sfruttamento capacità “dual use” in banda Ka su satellite ATHENA-FIDUS  Dal 2016, sfruttamento capacità “opportunity payload” in volo su EB9B Eutelsat, nell'ambito del programma EDRS.  Sviluppo Applicazioni integrate, anche in ambito IAP ESA, con focus su ambiente, sicurezza, emergenza e valorizzazione delle infrastrutture nazionali qualificanti (e.g. Athena-Fidus e Cosmo SkyMed)  Avvio degli esperimenti di comunicazione e propagazione in banda Q/V (40-50 GHz) con il payload “Aldo Paraboni” imbarcato sul satellite Alphasat dell’ESA  Sviluppo di antenne planari a meta-superficie basate su impedenza di superficie modulata mediante patches/aperture stampate. Si tratta di antenne satellitari estremamente innovative, caratterizzate da grande efficienza e ingombri particolarmente ridotti.  Sviluppi Tecnologici per SIGMA-URBIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio dell’attenuazione su diversi siti dispersi in Italia per estrapolazione della distribuzione spaziale e temporale dell’attenuazione in banda Q/V sul territorio italiano</li> <li>• Studio tecnologico per la verifica della maturità delle tecnologie per Urbis (verifica di disponibilità di queste tecnologie in Italia, Europa, USA e Giappone).</li> <li>• Sviluppi tecnologici preliminari per Satelliti GEO di fascia medio-bassa (1.5-2 Tons), propulsione elettrica e compatibilità con il lanciatore Vega</li> </ul>
<b>c.</b>	<b>Eventuali collaborazioni nazionali/internazionali</b>
	<p>Accordo con il Dipartimento della Protezione Civile (DPC)  Nell’ambito dell’Accordo Quadro tra ASI ed il DPC, verrà definito un ulteriore accordo specifico per la collaborazione nel settore delle Telecomunicazioni Satellitari, ed in particolare su un progetto finanziato da ASI-MIUR dedicato a realizzare un sistema di supporto alla gestione delle emergenze.  Accordo ASI-CNES  È stato raggiunto un accordo per stabilire una “task force” per coordinare le attività di innovazione necessarie allo sviluppo di satelliti HTS (high throughput satellites) previsti entro il 2020 (incluso l’ European commercial TDH-SAT satellite). È stato raggiunto anche un accordo per stabilire una “task force” per studi di propagazione nelle bande Ka e Q. Obiettivo è il miglioramento dei modelli di propagazione per il forte interesse nei satelliti di comunicazione della prossima generazione.</p>
<b>d.</b>	<b>Eventuali collaborazioni con le Università</b>
	<p>Nell’ambito del programma di sperimentazione per le bande Q/V ASI ha nominato due Principal Investigators dell’Università di Roma Tor Vergata, e del Politecnico di Milano. I Principal Investigators coordineranno rispettivamente le sperimentazioni di telecomunicazione e di propagazione e guideranno la rete di sperimentatori europei coinvolti nella ricerca. I Principal Investigator inoltre avranno il compito di coinvolgere il più possibile altri soggetti italiani interessati a tale ricerca.</p>
<b>e.</b>	<b>Infrastrutture di ricerca</b>
	<p>Presso i dipartimenti interessati dell’Università Tor Vergata di Roma e del Politecnico di Milano ASI ha installato due Experimental Control Centers, ECC, del ground segment del payload Paraboni, che coordinati dal “Mission Control Center” di ASI, forniranno i parametri di sperimentazione e raccoglieranno i dati degli esperimenti.</p>

**f. Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)**

Tipo di personale		Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a.</b>	<b>Personale di ruolo</b>	5,5	5,5	5,5	
	Tecnici	0,5	0,5	0,5	
	Tecnologi/ricercatori	5	5	5	
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>	1,5	1,5	1,5	
	Amministrativi				
	Tecnici	0	0	0	
	Tecnologi/ricercatori	1,5	1,5	1,5	
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>				
	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti	2	2	2	
	Borsisti	0	0	0	
	Co.Co.Co				
	Comandi in Entrata	0,5	0,5	0,5	
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				

**g. Fonti di finanziamento**

<p>MIUR I Finanziamenti a carico FOE del MIUR sono riportati nella seguente tabella.</p> <p>Altre Fonti</p> <p><u>Uso Capacità Athena-Fidus</u> Una fonte di finanziamento interno deriva dall’Affidamento in Concessione dei Servizi di Telecomunicazione su Infrastruttura Athena-Fidus Civile</p> <p><u>Uso Capacità Payload ASI sul satellite E-DRS ESA</u> Ulteriore fonte di finanziamento interno deriva dai proventi della Concessione dei servizi di Broadcasting dei canali del Payload in Banda Ku sul satellite E-DRS ESA</p> <p>Ulteriori possibili proventi (stimati, non ancora accertati) dalle concessioni sono riportati di seguito.</p> <p><u>SIGMA/URBIS</u> Le risorse finanziarie necessarie (fondi europei destinati a finanziare il piano di interventi per allineare l’Italia agli obiettivi Digital Agenda for Europe) sono stimate pari a 500-800 Milioni di Euro (per uno o due satelliti) distribuite su circa 4-5 anni a partire dal 2015 (fase di sviluppo del sistema ovvero fino al momento del lancio e della entrata in operatività).</p> <p>L’iniziativa prevede un significativo finanziamento da parte di operatori e industrie private in uno schema di Public-Private Partnership (PPP). Il livello di contributo privato (che andrà dal 30% al 70% dell’intero costo). Relativamente allo “Space Segment”, grazie al proprio know-how di eccellenza, l’industria nazionale potrebbe coordinare il progetto dello “Space Segment” e realizzare l’intero payload di comunicazione (fornitura finanziabile con fondi regionali a ritorno geografico), che potrebbe essere pertanto una fornitura “in kind” da parte di ASI al sistema URBIS (fornitura finanziata con fondi regionali a ritorno geografico).</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Il costo complessivo dei due payload può essere stimato in 90 M€ per satellite (il costo del satellite in orbita comprensivo di assicurazione è stimato 300 M€).

Ulteriori finanziamenti a sostegno dell'iniziativa (esterni all'eventuale "project financing") potrebbero venire dalle Regioni per ospitare gli elementi del "Ground Segment" (MCC, SCC, Gateway di connessione con le reti terrestri) traendo vantaggio sia direttamente dalla realizzazione e dalla gestione delle infrastrutture ivi localizzate sia dall'indotto, produttivo e occupazionale su quei territori.

Sono previste per SIGMa/Urbis sei Gateways in 6 regioni diverse. L'investimento necessario è pari a circa 15M€ per Gateway.

#### **h. Costo complessivo del progetto**

##### **Finanziamenti a carico FOE**

Voce di spesa		Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
	Attività già avviate	1.722.000	1.472.000	50.000	
	Attività già avviate (finanziate come progetti premiali)	300.000	250.000	-	
	Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare (finanziate come progetti premiali)	-	-	-	
	Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare	300.000	1.450.000	1.950.000	
	<b>Totale nazionale</b>	<b>2.322.000</b>	<b>3.172.000</b>	<b>2.000.000</b>	
	<b>Totale ESA</b>	<b>18.481.298</b>	<b>27.418.413</b>	<b>20.907.224</b>	
	<b>TOTALE SETTORE</b>	<b>20.803.298</b>	<b>30.590.413</b>	<b>22.907.224</b>	
	<b>Personale</b>	459.083	459.083	459.083	

*Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comando, dottorando, altri incarichi di ricerca.*

##### **Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)**

Voce di spesa		Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
1	Proventi da Concessione uso Capacità Athena-Fidus	-	400.000	1.400.000	2.000.000
2	Proventi da Concessione uso Capacità Payload ASI in Banda Ku sul satellite E-DRS ESA	-	400.000	1.000.000	1.500.000

**Area di specializzazione: Navigazione**Indicare se  **Dipartimento****Area di Intervento**  HORIZON 2020  Altra Area di InterventoIndicare se  
Attività di ricerca con risultati pubblicabili X  
Attività di ricerca istituzionale X

<b>Descrizione dipartimento</b>	Le attività dell'ASI nel campo della navigazione satellitare sono incentrate sul programma europeo GNSS (GALILEO e EGNOS), che include il sistema satellitare europeo di nuova generazione attualmente in corso di sviluppo grazie a un progetto congiunto della Commissione Europea e dell'Agenzia Spaziale Europea. L'ASI è impegnata a individuare in Italia opportunità applicative di questo programma, a beneficio tanto dei servizi di pubblica utilità quanto del sistema industriale e a realizzare le condizioni gestionali e infrastrutturali per l'utilizzo del servizio governativo GALILEO PRS (Public Regulated Service) dedicato alle forze governative deputate alla difesa civile e militare.
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Specificare l'Area di Intervento:	Navigazione
-----------------------------------	-------------

<b>Data Inizio:</b>	<b>NA</b>	<b>Data Fine:</b>	<b>NA</b>
---------------------	-----------	-------------------	-----------

<b>a.</b>	<b>Finalità e Obiettivi</b>
	<p>A fronte degli obiettivi generali per il triennio, ed in particolare in riferimento all'obiettivo di dotare il Paese delle infrastrutture spaziali dedicate ai servizi utili al progresso e alla sicurezza dei cittadini, alla opportunità di affermazione di sistemi spaziali come strumenti di sviluppo economico e territoriale ed a fronte delle esigenze legate alla gestione nazionale dei servizi PRS, nelle fasi previste nel triennio sono stati identificati i seguenti obiettivi della Navigazione a più alta priorità per il triennio 2015-2017:</p> <p>Obiettivi da conseguire con i fondi della legge Galileo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proseguimento delle attività di definizione, in collaborazione internazionale, dei requisiti di missione, del re-profiling dei servizi e dei concetti operativi di Galileo e della sua evoluzione; a tale obiettivo è dedicato una parte significativa delle risorse interne ASI che lavorano nella Navigazione Satellitare, risorse necessarie per garantire il presidio nazionale in vari fora decisionali e consultivi a cui la Commissione Europea affida il compito di definizione ed armonizzazione degli obiettivi nazionali di settore degli Stati Membri (es. evoluzione della missione del sistema Galileo e EGNOS, definizione e realizzazione del servizio i sistema del Commercial Service, ridefinizione del messaggio di navigazione, definizione del Centro di Riferimento per la misurazione delle Prestazioni ecc.);</li> <li>• proseguimento delle attività relative alla definizione e realizzazione degli aspetti gestionali e infrastrutturali relativi all'utilizzo del servizio Galileo PRS, deputato ad aspetti di sicurezza e difesa nazionale, con le fasi di disegno e di sviluppo della Baseline per l'utilizzo dei sistemi PRS, in particolare definizione delle misure tecniche, organizzative e procedurali per l'utilizzo del PRS in ambito nazionale e relativa identificazione della organizzazione e messa in servizio, in collaborazione con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, dell'Autorità Nazionale Responsabile del PRS (ARPRS), definizione e sviluppo del Centro Nazionale di Sicurezza, e delle tecnologie di supporto alla gestione e l'uso del PRS (ricevitori e segmento utente) e sviluppo delle applicazioni PRS con forte integrazione con altre tecnologie satellitari e non di comunicazione e di osservazione della terra ;</li> <li>• realizzazione di applicazioni prototipali di forte interesse sociale e mature per la piena utilizzazione del sistema EGNOS; in particolare completamento del Programma Nazionale di Navigazione Satellitare per l'Aviazione Civile</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sulla base del dialogo con gli utenti istituzionali interessati, sarà definita, in caso di mancato rifinanziamento della legge Galileo, una priorità di sviluppo di applicazioni di interesse istituzionale e sociale. In particolare sono preliminarmente individuate come obiettivi del triennio lo sviluppo di tecnologie, applicazioni e servizi basati sui sistemi GNSS per applicazioni marittime, con particolare riferimento alla sorveglianza marittima, alla aviazione generale con particolare riguardo al settore del controllo dei droni, delle applicazioni ferroviarie con particolare riguardo alla innovazione delle linee regionali, all'utilizzo della navigazione satellitare per la protezione delle infrastrutture critiche; la profondità dell'intervento ASI sarà condizionata alla disponibilità o meno del rifinanziamento della legge 10/2001 (legge Galileo).</li> <li>• sviluppo delle applicazioni e delle tecnologie selezionate dal bando riservato alle Piccole e Medie Imprese (PMI) nazionali istituito nel corso del 2014, (sviluppo prototipale precompetitivo di nuove tecnologie/prodotti/servizi in ambito Navigazione Satellitare e gestione delle attività selezionate); i progetti hanno durata massima di due anni e saranno finalizzati al potenziamento del livello di competitività dell'industria nazionale ed alla innovazione tecnologica;</li> <li>• realizzazione della Nuova Rete Fiduciale Nazionale GNSS (Progetto Premiale MIUR), allo scopo di potenziare il ruolo ed il contributo italiano a livello internazionale nei servizi scientifici ed applicativi quali IERS, IGS, EUREF, EUMETNET ed EUMETSAT nei servizi scientifici ed applicativi e offrire una infrastruttura Tale per l'utenza civile, capace di moltiplicare e rafforzare le applicazioni basate sui sistemi GNSS; Obiettivo tecnologico da conseguire con finanziamenti del contributo ordinario</li> <li>• sviluppo di tecnologie che possano favorire la disponibilità di un prodotto tecnologico nazionale con caratteristiche innovative e possibilità di crescita nel mercato internazionale; in particolare si individua come obiettivo a più alta priorità il supporto allo sviluppo di un clock atomico di bordo con tecnologia POP.</li> </ul>
<b>b.</b>	<p><b>Contenuto Tecnico Scientifico</b></p> <p>Proseguire nel supporto al programma GNSS europeo (Galileo e EGNOS), predisponendo gli investimenti per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il disegno e lo sviluppo della Baseline PRS, ovvero delle infrastrutture nazionali, e delle tecnologie di supporto necessarie ad avviare la gestione e l'uso del servizio PRS e delle relative applicazioni PRS,</li> <li>• lo sviluppo di applicazioni e servizi che rispondano ai bisogni della comunità di utenti GNSS con l'intento di favorire l'innovazione in vari settori.</li> <li>• lo studio della missione e delle tecnologie di seconda generazione,</li> </ul> <p>Proseguire nel supporto del programma EGNOS, predisponendo gli investimenti per la creazione di applicazioni e servizi e per lo studio delle tecnologie di seconda generazione.</p> <p>Potenziare la Rete Fiduciale GNSS nazionale sostenendo la sua evoluzione e favorire lo sviluppo di applicazioni e servizi abilitati dalla Rete e dai sistemi GNSS.</p>
<b>c.</b>	<p><b>Eventuali collaborazioni nazionali/internazionali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibili collaborazioni con Paesi europei nell'ambito delle fasi di test del servizio GALileo PRS (nell'ambito del Programma Europeo denominato PRS PILOT PROGRAMME)</li> <li>• Collaborazioni nazionali con Varie Amministrazioni pubbliche per la gestione ed utilizzazione del servizio Galileo PRS</li> <li>• Possibili collaborazioni internazionali (e.g. USA ) non appena gli accordi europei relativi all'utilizzo del servizio Galileo PRS saranno realizzati</li> </ul>
<b>d.</b>	<p><b>Eventuali collaborazioni con le Università</b></p> <p>Collaborazioni con Enti Universitari e di Ricerca per lo sviluppo di di Applicazioni e Servizi innovativi della navigazione satellitare e per l'evoluzione tecnologica relativa alla seconda generazione del sistema GNSS europeo.</p>
<b>e.</b>	<p><b>Infrastrutture di ricerca</b></p>

**f. Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)**

Tipo di personale		Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a.</b>	<b>Personale di ruolo</b>	3,5	3,5	3,5	
	Tecnici	0,5	0,5	0,5	
	Tecnologi/ricercatori	3	3	3	
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>	3,5	3,5	3,5	
	Amministrativi				
	Tecnici	0	0	0	
	Tecnologi/ricercatori	3,5	3,5	3,5	
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>				
	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti	0	0	0	
	Borsisti	0	0	0	
	Co.Co.Co				
	Comandi in Entrata	0,5	0,5	0,5	
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				

**g. Fonti di finanziamento**

MIUR (Legge 10 /2001)
-----------------------

**h. Costo complessivo del progetto**

**Finanziamenti a carico FOE**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
Attività già avviate	2.500.000	500.000	1.000.000	
Attività già avviate (finanziate come progetti premiali)	-	-	-	
Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare (finanziate come progetti premiali)	-	-	-	
Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare	1.000.000	3.800.000	2.200.000	
<b>Totale nazionale</b>	<b>3.500.000</b>	<b>4.300.000</b>	<b>3.200.000</b>	

	<b>Totale ESA</b>	<b>4.746.757</b>	<b>3.071.923</b>	<b>2.460.775</b>	
	<b>TOTALE SETTORE</b>	<b>8.246.757</b>	<b>7.371.923</b>	<b>5.660.775</b>	
	Personale	414.966	414.966	414.966	

*Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comando, dottorando, altri incarichi di ricerca.*

**Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)**

<b>Voce di spesa</b>	<b>Annualità I</b>	<b>Annualità II</b>	<b>Annualità III</b>	<b>Annualità "n"</b>

**Area di specializzazione: Esplorazione ed Osservazione dell'Universo**Indicare se  **Dipartimento****Area di Intervento**  HORIZON 2020  Altra Area di InterventoIndicare se  
Attività di ricerca con risultati pubblicabili X  
Attività di ricerca istituzionale X

<b>Descrizione dipartimento</b>	<p><b>Astrofisica delle alte energie:</b> Il fattore determinante nello sviluppo dell'astrofisica degli ultimi decenni è stata la possibilità di ampliare a tutto lo spettro elettromagnetico la banda osservabile, prima confinata alla radiazione visibile, e di rivelare le particelle di alta energia provenienti dagli oggetti celesti. Ciò è stato possibile solo quando si è stati in grado di portare i telescopi e rivelatori al di fuori dello schermo assorbente dell'atmosfera. L'astrofisica delle alte energie, nelle bande X e gamma, è quindi una scienza relativamente giovane, nata con la conquista dello spazio e gli italiani possono essere considerati tra i padri di questo campo dell'astronomia moderna: Bruno Rossi negli Stati Uniti e Giuseppe Occhialini, detto "Beppo", in Europa sono stati infatti tra i primi a sviluppare tecniche osservative e a sperimentare in questi campi.</p> <p><b>Cosmologia e fisica fondamentale:</b> L'avvento dell'era spaziale ha determinato un impressionante avanzamento delle conoscenze nel settore della cosmologia, lo studio cioè dell'origine (e del destino) dell'Universo e della formazione delle prime strutture. Nato e sviluppatosi nella banda ottica, incluso l'utilizzo di Hubble Space Telescope, questo settore ha poi avuto una evoluzione verso lo studio della radiazione diffusa di fondo, nella banda delle microonde, e verso quello di struttura a larga scala che evolvono su tempi cosmologici, per il quale è fondamentale l'osservazione negli intervalli infrarosso e millimetrico. L'osservazione dallo spazio è diventata così determinante per lo sviluppo delle conoscenze in questo settore. Grazie alle missioni spaziali, le conoscenze acquisite negli ultimi anni hanno avuto un forte impatto non solo all'interno della comunità scientifica, ma anche nell'opinione pubblica, dal momento che implicano risposte alle domande fondamentali sull'origine e sull'evoluzione dell'Universo.</p> <p><b>Esplorazione del sistema solare:</b> L'esplorazione del Sistema Solare, iniziata negli anni Sessanta con la corsa alla Luna, si è rivolta a partire dal decennio successivo prima ai pianeti più vicini e più simili alla Terra, Venere e Marte, per raggiungere progressivamente tutti gli altri corpi e i confini estremi del sistema. In tempi recenti, è diventata di grande interesse scientifico la ricerca di esopianeti, pianeti simili alla Terra che si trovano in altri sistemi solari. L'Italia e l'ASI contribuiscono da almeno due decenni in maniera determinante alle più grandi missioni internazionali in questo campo. Strumenti scientifici italiani sono presenti su sonde americane ed europee come Mars Express e MRO (in orbita attorno a Marte), Venus Express (Venere), Cassini-Huygens (che ha raggiunto il sistema di Saturno) e Rosetta (attualmente in viaggio verso una cometa). Nei prossimi anni, l'Italia sarà protagonista anche nelle missioni BepiColombo, destinata a studiare Mercurio, ed EXOMARS, che porterà un rover automatico su Marte.</p>
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Specificare l'Area di Intervento:

<b>Data Inizio:</b>	<b>NA</b>	<b>Data Fine:</b>	<b>NA</b>
---------------------	-----------	-------------------	-----------

<b>a.</b>	<b>Finalità e Obiettivi</b>
-----------	-----------------------------

Data la vastità di programmi a cui la comunità nazionale partecipa, con ruoli primari e di eccellenza, l'obiettivo primario è il mantenimento e miglioramento del ruolo del Paese a livello scientifico internazionale, come quinta potenza mondiale nel campo della "space science".

Gli obiettivi da conseguire nel triennio sono riassunti nella lista che segue:

- attuazione del programma obbligatorio ESA nel quale le comunità scientifica e industriale italiane sono coinvolte. Pertanto, gli obiettivi a breve termine sono:
  - a. realizzazione degli strumenti METIS e SWA per la missione Solar Orbiter,
  - b. conclusione della fase B per la partecipazione italiana alla realizzazione della strumentazione scientifica a bordo di Euclid e successiva fase C/D industriale,
  - c. A/B1 Definition Phase per la missione JUICE per la partecipazione italiana alla strumentazione scientifica selezionata e avvio della successiva fase B2/C industriale,
  - d. A/B1 Definition Phase per la missione selezionata M3,
  - e. realizzazione del payload per la Small Mission selezionata, CHEOPS,
  - f. consegna ad ESA della strumentazione scientifica a responsabilità italiana per la missione BepiColombo per le attività di integrazione, test e lancio,
  - g. Supporto alla missione GAIA nella fase operativa,
  - h. Lancio della missione LISA-PF.
- attuazione dei programmi di collaborazione bi-multi laterale secondo gli accordi già sottoscritti o in corso di definizione:
  - a. lancio l'esperimento CALET e fase operativa (con JAXA).
- realizzazione degli strumenti scientifici di responsabilità italiana per le missioni 2016 e 2018 del programma ExoMars;
- supporto alle operazioni in orbita e analisi dei dati per le missioni per le quali l'ASI ha realizzato la strumentazione scientifica;
- supporto al lancio degli esperimenti OLIMPO e LSPE su pallone stratosferico;
- bando per nuova strumentazione rivolto alla comunità scientifica (EPR e Università) in collaborazione con le imprese orientate allo sviluppo di tecnologie abilitanti per nuove missioni spaziali;
- sfruttamento dei dati di missioni spaziali, o di follow up, per mantenere e rafforzare il ruolo preminente internazionale della comunità scientifica italiana nella "Space Science". Continueranno ad essere supportate le missioni in orbita per le quali l'Italia ha realizzato la strumentazione scientifica.
- adeguamento del Centro di Archiviazione e Analisi Dati - ASDC alle necessità della comunità scientifica e potenziamento delle attività per raggiungere un migliore posizionamento a livello internazionale.
- Detriti spaziali:
  - messa in esercizio del nuovo telescopio SPADE della base ASI di Matera per partecipare alle campagne di osservazione dello IADC e a fini istituzionali (registro nazionale e osservazione di satelliti nazionali)
  - ri-avviare la ricerca osservativa sugli space debris con nuovi telescopi da realizzare alla base di Malindi anche per complementare il telescopio di Matera .
  - avviare un rapporto strutturato con CNR/ISTI (e.g. convenzione) per un servizio continuativo di fornitura di previsione e monitoraggio per i rientri a rischio sul territorio nazionale o rientri a rischio di oggetti nazionali su territori esteri,
  - continuazione dell'analisi tecnico-ingegneristica per la manutenzione del registro degli oggetti spaziali Italiani
  - promuovere la ricerca sui detriti spaziali, nelle 4 aree di interesse dello IADC riavviando i contratti assegnati a partire dal 2006, anche tramite accordi con gli EPR coinvolti (es. ASI/INAF e ASI/CNR), per permettere l'utilizzo delle competenze e infrastrutture esistenti nel territorio nazionale.

<b>b.</b>	<b>Contenuto Tecnico Scientifico</b>
-----------	--------------------------------------

--

<b>c.</b>	<b>Eventuali collaborazioni nazionali/internazionali</b>
Per i programmi di esplorazione ed osservazione dell'universo, in campo nazionale l'ASI collabora con gli enti di ricerca INAF e INFN con i quali realizza la strumentazione scientifica a bordo dei satelliti e condivide i risultati scientifici. Per quanto riguarda le collaborazioni internazionali, si segnalano, oltre ai programmi con l'ESA, le collaborazioni con la NASA, JAXA, CNSA e ROSCOSMOS.	
<b>d.</b>	<b>Eventuali collaborazioni con le Università</b>
L'ASI collabora con le principali Università italiane che portano avanti attività di ricerca per lo spazio sia per la realizzazione di strumentazione scientifica e che per l'analisi dei dati.	
<b>e.</b>	<b>Infrastrutture di ricerca</b>
L'ASI Scientific Data Center (ASDC) partecipa alle attività di preparazione delle missioni spaziali dedicate all'esplorazione e osservazione dell'universo, alla gestione di parte del ground-segment di tali missioni durante la loro vita operativa ed al successivo mantenimento ed utilizzo degli archivi di dati, in modo da assicurare la doverosa visibilità, nazionale ed internazionale, di ASI a fronte degli investimenti sostenuti. Il centro ASDC è ubicato presso la nuova sede ASI di Tor Vergata e ha circa 40 unità di personale. Si tratta per la maggior parte di personale specializzato che proviene dalla comunità scientifica di riferimento. Presso l'ASDC si svolgono le seguenti attività:	
1. Attività di Science Operation Center: Mission planning, monitoring del payload scientifico, QuickLook dei dati scientifici, organizzazione e gestione dei database scientifici di missione.	
2. Attività di Mission Science Support: realizzazione del software di analisi dati, calibrazione degli strumenti.	
3. Attività di Science Data Center: Realizzazione di pipelines di riduzione e analisi dei dati, creazione e gestione degli archivi di missione, creazione e gestione dei database scientifici di missione, strumenti software per l'accesso ai dati delle missioni e ai prodotti scientifici attraverso il WEB, creazione e mantenimento di un Science Gateway.	

<b>f.</b>	<b>Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)</b>
-----------	-----------------------------------------------------------------

Tipo di personale		Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a.</b>	<b>Personale di ruolo</b>	13	13	13	
	Tecnici	3	3	3	
	Tecnologi/ricercatori	10	10	10	
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>	3	3	3	
	Amministrativi				
	Tecnici	0	0	0	
	Tecnologi/ricercatori	3	3	3	
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>				
	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti	1	1	1	
	Borsisti	0,5	0,5	0,5	
	Co.Co.Co				
	Comandi in Entrata	0	0	0	
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				



<b>g.</b>	<b>Fonti di finanziamento</b>
-----------	-------------------------------

MIUR
------

<b>h.</b>	<b>Costo complessivo del progetto</b>
-----------	---------------------------------------

**Finanziamenti a carico FOE**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
Attività già avviate	25.813.659	12.898.144	879.957	
Attività già avviate (finanziate come progetti premiali)	1.096.024	500.000	-	
Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare (finanziate come progetti premiali)	200.012	-	-	
Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare	8.860.000	15.380.000	16.680.000	
<b>Totale nazionale</b>	<b>35.969.695</b>	<b>28.778.144</b>	<b>17.559.957</b>	
<b>Totale ESA</b>	79.802.245	94.263.619	101.710.825	
<b>TOTALE SETTORE</b>	<b>115.771.940</b>	<b>123.041.763</b>	<b>119.270.782</b>	
Personale	828.626	828.626	828.626	

Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comandato, dottorando, altri incarichi di ricerca).

**Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"

**Area di specializzazione: Lanciatori e Trasporto spaziale**Indicare se  **Dipartimento****Area di Intervento**  HORIZON 2020  Altra Area di InterventoIndicare se  
Attività di ricerca con risultati pubblicabili X  
Attività di ricerca istituzionale X

<b>Descrizione dipartimento</b>	La missione primaria perseguita dall'ASI nel settore del trasporto spaziale mira a sostenere lo sviluppo e la realizzazione di sistemi di trasporto che contribuiscano all'indipendenza strategica dell'accesso europeo allo spazio. I sistemi di trasporto spaziale sono per loro natura sistemi complessi, che richiedono ingenti capacità realizzative e produttive e la disponibilità operativa di infrastrutture di terra dedicate; essi pertanto vengono realizzati dall'ASI principalmente tramite la collaborazione a livello europeo, in ambito ESA, e internazionale (in particolare in collaborazione con partner russi e giapponesi), cui si affianca un'attività nazionale fortemente sinergica e complementare.
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Specificare l'Area di Intervento:	Lanciatori e Trasporto spaziale
-----------------------------------	---------------------------------

<b>Data Inizio:</b>	<b>NA</b>	<b>Data Fine:</b>	<b>NA</b>
---------------------	-----------	-------------------	-----------

**a. Finalità e Obiettivi**

Per il triennio 2015-2017 sono sostanzialmente confermati gli obiettivi strategici già delineati, che verranno ulteriormente supportati da nuove iniziative pianificate, compatibilmente con la disponibilità finanziaria.

Sviluppo e consolidamento della capacità sistemistica e leadership europea nei piccoli lanciatori

Il principale obiettivo che si intende perseguire per il prossimo triennio consiste nel consolidamento della presenza commerciale del lanciatore Vega sul mercato, con i lanci VERTA dell'ESA e con eventuali opportunità commerciali che risultassero compatibili con la pianificazione. Funzionale a tale obiettivo è il perseguimento di una significativa riduzione dei costi ricorrenti, da implementare anche nell'ambito di una efficace negoziazione del contratto di produzione del secondo lotto Vega, a conferma del successo commerciale del piccolo lanciatore Vega.

A valle delle decisioni assunte dall'Italia alla Ministeriale 2014, verrà proseguito l'impegno nello sviluppo delle configurazioni evolutive di Vega, con una serie di interventi volti a migliorare e consolidare le prestazioni del lanciatore e renderlo più competitivo sul mercato. Tali interventi saranno volti primariamente all'acquisizione di una maggiore capacità di payload (equivamenti a circa 300 kg rispetto agli attuali 1435 kg circa), principalmente al fine di recuperare la performance originaria del lanciatore, e permettere il rispetto dei vincoli di traiettoria e l'implementazione delle manovre imposte dalla Safety del CSG.

A conclusione dell'iter istruttorio avviato nel 2014, verrà avviata l'iniziativa 'Architettura Avionica Avanzata' volta a migliorare la flessibilità e la versatilità degli approcci GNC del lanciatore e delle strategie di guida nelle fasi avanzate di volo, con una conseguente evoluzione del software di volo. A valle della prima fase già finanziata nell'ambito dei Progetti Premiali 2011 del MIUR, sarà valutata la prosecuzione dello sviluppo del progetto, compatibilmente con le risorse che saranno disponibili nei prossimi anni.

In continuità con le attività del progetto Lyra del quale si è conclusa la fase B, ed in coerenza con la evoluzione di lungo termine di Vega-E per la quale è avviata in ESA la fase O/A, verrà avviata l'iniziativa nazionale 'Lyra – fase B2', con l'obiettivo di consolidare le competenze nazionali acquisite nella concezione del nuovo terzo stadio, ed in preparazione dell'avvio della fase di sviluppo prevedibile con la CM-2018. Nello specifico, partendo da quanto definito

nella fase B, ci si prefigge di effettuare il consolidamento dell'architettura dei serbatoi, e di effettuare lo studio dell'architettura dello stadio, di effettuare lo studio dell'architettura del RACS a metano, in corso di sviluppo nell'ambito del progetto nazionale Theseus, e focalizzare l'attività su elementi critici del propulsore nell'ottica di realizzare componenti ottimizzati in configurazione 'flight'.

Nei piani di sviluppo futuri sarà valutata la possibilità di avviare un'iniziativa per lo studio di architettura di un modulo di servizio per Vega per 'Orbit raise' equipaggiato con propulsione elettrica, compatibilmente con le risorse finanziarie che saranno disponibili nei prossimi anni.

**Mantenimento della leadership a livello europeo nella propulsione solida**

In ambito ESA verranno valutate con particolare attenzione le proposte di attività di consolidamento della configurazione e riduzione costi di produzione, unitamente a possibili attività sulle evoluzioni del lanciatore VEGA mirate, se richiesto dal mercato e sempre compatibilmente con le risorse finanziarie disponibili, a un incremento delle prestazioni.

Nell'ambito del programma VECEP già approvato al C-M 2012, volto al consolidamento della configurazione e in particolare al potenziamento della parte bassa di Vega, è in fase di avvio il programma di sviluppo del motore potenziato di primo stadio derivato dall'attuale P-80. Nell'ambito delle decisioni della C-M 2014, e del relativo reindirizzamento della configurazione Vega-C, il motore è diventato un P120, elemento comune con il nuovo lanciatore europeo Ariane 6 di cui è stato deciso lo sviluppo. Anche il secondo stadio dell'evoluzione Vega-C prevede un motore potenziato, passando dall'attuale Zefiro 23 al nuovo motore Zefiro 40, il cui sviluppo è già iniziato tramite un'attività in autofinanziamento dell'industria.

Come anticipato, alla CM-2014 è in discussione la proposta di avvio dello sviluppo del nuovo lanciatore Ariane 6. Gli scenari proposti alla Ministeriale differiscono per la temporizzazione tra l'eventuale proseguimento dello sviluppo del lanciatore Ariane 5-ME e l'avvio dello sviluppo del nuovo lanciatore Ariane 6, ed in entrambi gli scenari viene dato l'avvio allo sviluppo dell'evoluzione di Vega-C ed in particolare dell'elemento comune, il motore P120. Il nuovo lanciatore Ariane 6 verrà sviluppato nella doppia configurazione Ariane 62 ed Ariane 64, che si differenziano per il numero di boosters a solido, 2 nella prima versione e 4 nella seconda, costituiti dal motore P120 (elemento comune con Vega nell'ottica della minimizzazione degli investimenti complessivi di sviluppo del settore), al fine di fornire il servizio di lancio migliore ai due segmenti di payload dei satelliti istituzionali e di quelli commerciali. In questo contesto, l'Italia intende perseguire il mantenimento della leadership nella propulsione solida attraverso la responsabilità nello sviluppo del nuovo propulsore, principalmente per il tramite delle società partecipate EUP (responsabile del motore) e Regulus (per i carichi del propellente), e attraverso la società Avio (per la completa responsabilità degli involucri in fibra di carbonio).

**Crescita delle competenze per una leadership europea nella propulsione liquida innovativa**

A valle degli eccellenti risultati ottenuti con i test a fuoco del dimostratore Ossigeno-Metano MIRA, realizzato in collaborazione con l'industria russa, nell'ambito dell'iniziativa 'Lyra - fase B2' già citata, verranno proseguite le attività sulla propulsione liquida ad Ossigeno-Metano: partendo da quanto realizzato in fase B sia in termini di progetto preliminare che di risultati sperimentali, l'iniziativa sarà nello specifico focalizzata sul consolidamento dell'architettura di un motore europeo in configurazione 'flight', con specifico riguardo ai componenti e sottosistemi critici, quali il sistema integrato di turbopompe Ossigeno-Metano e l'architettura della camera di combustione.

Nel triennio in oggetto proseguirà la realizzazione delle attività di ricerca sempre sulla propulsione liquida Ossigeno-Metano contemplate nell'ambito dell'Accordo di cooperazione con la JAXA: l'obiettivo è quello di ampliare la conoscenza del comportamento del metano in specifici sottosistemi strategici, nonché realizzare il test di una camera di combustione rigenerativa di taglia media in collaborazione con JAXA. Tali attività potranno utilmente integrare il progetto di ricerca sulla propulsione Ossigeno-Metano che il MIUR ha affidato al CIRA, con l'obiettivo di sviluppare competenze di base nei Centri di Ricerca e nelle Università italiane, sfruttando anche l'aggregazione di risorse finanziarie regionali, al fine di creare un polo di eccellenza; è prevista anche la realizzazione di bread-board e dimostratori da testare a terra, anche sfruttando il potenziamento della infrastruttura dedicata, l'impianto FAST2, già in essere presso il sito AVIO di Colleferro, in proprietà congiunta tra ASI ed Avio. Tale evoluzione dell'impianto è finanziata in parte anche attraverso i 'Progetti Premiali' 2011.

Un analogo approccio verrà applicato anche alla Propulsione Ibrida: è previsto l'avvio di un programma nazionale che includa, da un lato, un'attività di ricerca focalizzata allo sviluppo di competenze nei Centri di Ricerca e nelle Università

e che indaghi le potenzialità e le migliori applicazioni di questa tecnologia; dall'altro la realizzazione di un dimostratore tecnologico in scala significativa. In questo contesto una parte dell'attività di ricerca potrebbe essere realizzata ancora nell'ambito della collaborazione con JAXA, e verranno investigate eventuali ulteriori collaborazioni internazionali. L'avvio di questa iniziativa è a valere sui fondi assegnati dal MIUR nell'ambito dei 'Progetti Premiali' 2011, che coprono una parte delle attività, ma il cui completamento sarà condizionato alla disponibilità delle relative risorse.

Sempre in ambito propulsione ibrida, arriverà a compimento il programma THESEUS, selezionato in esito a un Bando Tecnologico ASI che ha portato allo sviluppo di un dimostratore ibrido di scala significativa (dell'ordine di 1 tonnellata di spinta) da parte dell'industria nazionale. Tale dimostratore verrà realizzato e testato a fuoco presso gli impianti Avio di Colleferro nel corso del 2015.

L'obiettivo di tale filone di iniziative si identifica nella crescita di competenze sia di base che tecnologiche e sperimentali, in un settore, quale quello della propulsione per i lanciatori, nel quale l'Italia e le sue rappresentanze industriali e di ricerca hanno da sempre ricoperto un ruolo di rilievo a livello europeo ed internazionale. In particolare il settore della propulsione liquida ed ibrida è una nicchia non ancora presidiata in maniera significativa a livello internazionale, e pertanto rappresenta per le realtà nazionali quel 'vantaggio competitivo' che potrà permettere la costruzione di assetti industriali adeguati nelle iniziative future (programmi di evoluzione, nuovi lanciatori, etc).

**Consolidamento del ruolo primario nei sistemi e tecnologie di rientro in ambito europeo**

A seguito delle decisioni del C-M 2012, è in corso di avvio la fase B del programma PRIDE di ESA, nel quale l'Italia ha un ruolo di primo piano. Il programma nel suo complesso ha l'obiettivo di sviluppare e realizzare un veicolo la cui missione include il lancio con VEGA, l'esecuzione di una fase orbitale, il rientro guidato attraverso l'atmosfera terrestre fino all'atterraggio.

In coerenza con il supporto dell'Italia al programma PRIDE, ASI intende promuovere il mantenimento e lo sviluppo delle tecnologie abilitanti e rafforzare le competenze nazionali nelle discipline scientifiche funzionali alla realizzazione del veicolo e della relativa missione.

Tali attività trarranno beneficio anche dai risultati ottenuti nel corso della collaborazione con JAXA in corso dal 2011, che si intende proseguire valutando la possibilità di effettuare studi congiunti inerenti tecnologie specifiche per il rientro atmosferico. Attraverso tale iniziativa ASI si pone anche l'obiettivo di aggregare e valorizzare le migliori competenze nazionali nel settore in ambito accademico e industriale

Coerentemente con le attività in corso nell'ambito del rientro atmosferico, ASI sta proseguendo le attività sull'iniziativa nazionale ASA-fase B2 (Advanced Structural Assembly), che si sta concentrando sulla manifattura di materiali abilitanti per protezioni termiche compatibili con i requisiti della missione di rientro atmosferico. Nell'ottica di una sinergia e dell'ottimizzazione delle risorse e delle competenze, l'attività verrà condotta in maniera coerente con le altre attività del settore.

**Nuove iniziative per il trasporto spaziale**

Nel prossimo triennio si intende proseguire, con le fasi successive dei progetti più promettenti ed avviarne di nuovi a supporto dei programmi nazionali e internazionali.

Particolare interesse riveste lo studio delle strutture grigliate che ha ottenuto risultati di interesse nella fase di studio e testing su prototipo. Si intende proseguire il progetto al fine di migliorare la conoscenza di base di tali strutture e di verificarne nel dettaglio le prestazioni nel caso di applicazione a componenti specifici di lanciatori e di sistemi spaziale, (ad esempio interstadio o cono di posizionamento del payload).

Nell'ambito delle tecnologie innovative per i sistemi di accesso allo spazio, nell'arco del prossimo triennio si intende confrontarsi con la comunità scientifica e tecnologica nazionale, su alcune tematiche di interesse quali quelle sopra menzionate. Lo scopo di tale attività è quello di individuare le migliori soluzioni tecnologiche disponibili per rispondere alle esigenze dei progetti in ambito nazionale ed internazionale.

Contestualmente, al fine di preparare le future innovazioni nel settore, si ritiene di avviare una indagine a largo spettro, aperta al pubblico, per l'individuazione di idee, concetti e soluzioni altamente innovative e/o non convenzionali, coerenti con le tematiche di interesse, generate da attori tradizionali e non tradizionali.

**b.      Contenuto Tecnico Scientifico**

Supporto a consolidamento ed evoluzione di VEGA (VEGA-C, VEGA-E)  
Partecipazione allo sviluppo di Ariane 6  
Partecipazione al Programma di Sviluppo per rientro atmosferico PRIDE  
Programmi R&D per dimostratori propulsione criogenica (Ossigeno Metano) e ibrida  
Lancio dimostratore per rientro atmosferico IXV  
Programmi R&D per lo sviluppo di tecnologie di rientro atmosferico

**c. Eventuali collaborazioni nazionali/internazionali**

Cooperazione ASI-JAXA  
Nell'ambito del "Framework Agreement between ASI and JAXA on Cooperation in the field of Space Activities for Peaceful Purposes" siglato a Praga nel settembre 2010, ed a seguito dell' "Implementing Arrangement between ASI and JAXA concerning Cooperative Research Activities in the Field of Lox/Methane Propulsion for Space Applications" del ottobre 2011, è stata avviata una cooperazione riguardante programmi di ricerca e sviluppo della propulsione liquida metano – ossigeno.

**d. Eventuali collaborazioni con le Università**

**e. Infrastrutture di ricerca**

FAST2

Impianto di prova per test di fuoco su motori dimostratori ossigeno – metano realizzato presso l'Area 3-C della sede Avio di Colleferro nell'ambito del contratto tra ASI ed AVIO n. 1/188/01/0. La comproprietà dell'Impianto è stata valutata e concordata (RS-DTE-2011-139) nella misura del 39,15 % a titolo ASI e del 60,85 % a titolo AVIO. La gestione dell'impianto è regolata dall'Accordo Quadro A/006/12/0.

FAST3

Impianto di prova per cuscinetti metano operanti con metano liquido. L'impianto è in fase di completamento nell'ambito del contratto Lyra (n° I/012/07/0) presso l'Area 3-C della sede Avio di Colleferro. Sono in via di definizione le percentuali di comproprietà da stabilire in accordo con ESA che ha finanziato parte delle attività nell'ambito del programma FLPP.

**f. Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)**

Tipo di personale		Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a.</b>	<b>Personale di ruolo</b>	4	4	4	
	Tecnici	1	1	1	
	Tecnologi/ricercatori	3	3	3	
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>	3,5	3,5	3,5	
	Amministrativi				
	Tecnici	0	0	0	
	Tecnologi/ricercatori	3,5	3,5	3,5	
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>				
	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti	1	1	1	
	Borsisti	0	0	0	
	Co.Co.Co				
	Comandi in Entrata	0	0	0	
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				

**g. Fonti di finanziamento**

MIUR
------

**h. Costo complessivo del progetto**

**Finanziamenti a carico FOE**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
Attività già avviate	4.947.608	1.455.833	277.041	
Attività già avviate (finanziate come progetti premiali)	329.000	-	-	
Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare (finanziate come progetti premiali)	1.021.000	650.000	600.000	
Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare	600.000	1.980.000	2.180.000	

	Totale nazionale	6.897.608	4.085.833	3.057.041	
	<b>Totale ESA</b>	81.545.682	92.498.219	61.522.563	
	<b>TOTALE SETTORE</b>	<b>88.443.290</b>	<b>96.584.052</b>	<b>64.579.604</b>	
	<b>Personale</b>	420.239	420.239	420.239	

*Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comandato, dottorando, altri incarichi di ricerca).*

**Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"

**Area di specializzazione: Tecnologie Abilitanti**Indicare se  **Dipartimento****Area di Intervento**  HORIZON 2020  Altra Area di InterventoIndicare se  
Attività di ricerca con risultati pubblicabili   
Attività di ricerca istituzionale 

<b>Descrizione dipartimento</b>	L'innovazione tecnologica è elemento di rilevanza strategica nel settore spaziale e contribuisce alla crescita e sviluppo del mondo accademico e industriale nazionale, migliorando la competitività e accrescendo le competenze e la conoscenza.
---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Specificare l'Area di Intervento:	<b>Tecnologie Abilitanti</b>
-----------------------------------	------------------------------

<b>Data Inizio:</b>	<b>NA</b>	<b>Data Fine:</b>	<b>NA</b>
---------------------	-----------	-------------------	-----------

**a. Finalità e Obiettivi**

Piena operatività dell'osservatorio delle tecnologie al fine di favorire l'armonizzazione e il coordinamento per lo sviluppo delle tecnologie a livello nazionale.

Prosecuzione dell'azione di supporto al posizionamento dei prodotti tecnologici sviluppati dall'ASI e rafforzamento delle eccellenze nazionali, pervenendo, per selezionate tecnologie chiave, alla qualifica spaziale.

Supporto all'innovazione su componenti ed elementi costitutivi, attualmente a basso TRL, in grado di garantire evoluzioni e applicazioni future in settori strategici. Tale obiettivo promuove iniziative espressamente dedicate alla valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica e tecnologica, finalizzate a promuovere e favorire la trasmissione delle nuove conoscenze e di competenze altamente specializzate al mondo produttivo.

Completamento del sostegno alle eccellenze nei settori strategici ed abilitanti già individuati e supportati nei precedenti piani di Agenzia in particolare per la componentistica elettronica (GaN), la sensoristica ottica e la sensoristica radar.

Il sostegno ai programmi di innovazione e ricerca favorisce il posizionamento competitivo del sistema paese, stimolandolo ad affrontare nuovi progetti di frontiera e ad accettare nuove sfide tecnologiche. Condizione essenziale è che i programmi prevedano, per ciascuna disciplina, il coinvolgimento di tutto il comparto nazionale, favorendo quindi la creazione di una filiera che valorizzi il contributo di tutte le componenti del settore. I programmi di innovazione e ricerca dotati di tali sinergie sono stati, negli ultimi decenni, una delle carenze strutturali del sistema produttivo nazionale: è quanto mai necessario, alla luce anche della gravissima crisi economica globale in atto, porre immediato rimedio a tale carenza valorizzando gli asset esistenti e individuando quelle eccellenze, da sfruttare quale terreno fertile, su cui innestare nuovi elementi migliorativi e di carattere innovativo finalizzati al mantenimento di leadership consolidate. Ulteriore elemento da supportare è rappresentato da quelle nuove tecnologie che rappresentano la frontiera, a livello globale, per il settore spazio e verso le quali occorre focalizzare l'interesse sia degli operatori nazionali già presenti nel settore che di filiere già presenti in settori ove queste nuove tecnologie trovano già applicazione e ove sono operanti attori capaci di fornire affidabili prodotti turn-key.

Oltre i tradizionali soggetti finanziatori operanti nel settore spazio, quali l'ASI, il Programma Nazionale della Ricerca e l'ESA, nel corso degli ultimi anni il panorama si è arricchito di nuovi attori che hanno assunto un ruolo sempre più attivo nel fornire supporto ad iniziative spaziali. Tra questi è possibile annoverare gli organi di governo locale, quali province e regioni, e la Comunità Europea principalmente con i programmi Galileo, GMES e Horizon 2020.

**b. Contenuto Tecnico Scientifico**



Affiancare e sostenere le potenzialità istituzionali e programmatiche nazionali, gestendo e sviluppando nel tempo reti, impianti specialistici, risorse umane, competenze, capacità critiche e quanto necessario all'attuazione delle strategie e dei programmi nazionali.

Curare l'evoluzione dei centri nazionali in maniera da inserirli in un contesto di rete internazionale di centri di eccellenza, sia per servizi sia per prodotti, favorendo l'aggregazione di un indotto imprenditoriale e promuovendo spin-off e trasferimento tecnologico.

Orientare gli investimenti infrastrutturali per far raggiungere al sistema nazionale un posizionamento competitivo, aggregando risorse finanziarie e competenze in una logica interdisciplinare.

**c. Eventuali collaborazioni nazionali/internazionali**

**d. Eventuali collaborazioni con le Università**

**e. Infrastrutture di ricerca**

**f. Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)**

Tipo di personale		Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a.</b>	<b>Personale di ruolo</b>	8	8	8	
	Tecnici	2	2	2	
	Tecnologi/ricercatori	6	6	6	
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>	4,5	4,5	4,5	
	Amministrativi				
	Tecnici	1	1	1	
	Tecnologi/ricercatori	3,5	3,5	3,5	
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>				
	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti	2	2	2	
	Borsisti	1	1	1	
	Co.Co.Co				
	Comandi in Entrata	0	0	0	
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				

<b>g.</b>	<b>Fonti di finanziamento</b>
-----------	-------------------------------

MIUR
------

<b>h.</b>	<b>Costo complessivo del progetto</b>
-----------	---------------------------------------

**Finanziamenti a carico FOE**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
Attività già avviate	512.867	140.000	-	
Attività già avviate (finanziate come progetti premiali)	-	-	-	
Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare (finanziate come progetti premiali)	100.000	300.000	100.000	
Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare	1.000.000	1.500.000	1.000.000	
<b>Totale nazionale</b>	<b>1.612.867</b>	<b>1.940.000</b>	<b>1.100.000</b>	
<b>Totale ESA</b>	<b>4.041.046</b>	<b>8.355.522</b>	<b>11.309.174</b>	
<b>TOTALE SETTORE</b>	<b>5.653.913</b>	<b>10.295.522</b>	<b>12.409.174</b>	
<b>Personale</b>	728.407	728.407	728.407	

Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comando, dottorando, altri incarichi di ricerca).

**Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"

**Area di specializzazione: VOLO UMANO**Indicare se  **Dipartimento****Area di Intervento**  HORIZON 2020  Altra Area di InterventoIndicare se  
Attività di ricerca con risultati pubblicabili X  
Attività di ricerca istituzionale X

<b>Descrizione dipartimento</b>	Le attività afferenti all'ambito della abitabilità umana nello spazio hanno per obiettivo la realizzazione e l'utilizzo di infrastrutture spaziali in grado di supportare la presenza a bordo dell'uomo, sia in modo permanente che periodico. Nell'attuale scenario di settore, l'unica infrastruttura esistente di tale tipo è la Stazione Spaziale Internazionale (ISS). Le tecnologie critiche in grado di supportare soggiorni umani a più lungo raggio sono peraltro oggetto degli studi in atto nell'ambito degli scenari di esplorazione interplanetaria elaborati a livello internazionale. In questo settore l'ASI, commissionando i moduli logistici (MPLM) e il modulo permanente PMM nell'ambito di un accordo bilaterale tra Italia e Stati Uniti, ha messo in condizione l'industria nazionale di giocare un ruolo primario anche nei programmi ESA, con la realizzazione di altre strutture oggi integrate nella ISS quali Columbus, Nodi2 e 3, Cupola, il CARGO Carrier dell'ATV.
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Specificare l'Area di Intervento: **VOLO UMANO****Data Inizio:** NA **Data Fine:** NA**a. Finalità e Obiettivi**

L'obiettivo che ci si propone in questo filone di attività ha due linee di azione fondamentali:

- massimizzare le attività di utilizzazione della ISS sia a livello bilaterale che multilaterale al fine di ottimizzare i ritorni degli ingenti investimenti effettuati in passato nella fase di realizzazione;
- contribuire allo sviluppo di tecnologie innovative per i futuri programmi di esplorazione umana.

**b. Contenuto Tecnico Scientifico**

- Continuità dei servizi di supporto ingegneristico e logistico al PMM su ISS.
- Continuità del programma nazionale di utilizzazione scientifica e tecnologica ISS.
- Missioni di opportunità di volo nazionali su ISS per astronauti italiani del Corpo Europeo.
- Supporto agli esperimenti selezionati da ESA su ISS e altre piattaforme in ambiente micro gravitazionale.
- Sviluppo di tecnologie abilitanti per l'esplorazione.
- Prosecuzione attuazione Progetti Premiali 2011.
- Nuove opportunità di collaborazione ASI/NASA per l'utilizzazione scientifica ISS

**c. Eventuali collaborazioni nazionali/internazionali**

- Memorandum of Understanding for the design, development, operation and utilization of three Mini Pressurized Logistics Modules (MPLM) for the International Space Station sottoscritto da ASI e NASA il 9 Ottobre 1997, entrato in vigore come accordo intergovernativo mediante scambio di note diplomatiche tra la Repubblica Italiana e il governo degli Stati Uniti in data 18 aprile 2001 e 11 gennaio 2005.
- Agreement among the Government of Canada, Governments of Member States of the European Space

Agency, the Government of Japan, the Government of the Russian Federation, and the Government of the United States of America concerning Cooperation on the Civil International Space Station (the IGA), concordato a Washington il 29 January 1998 e ratificato dall'Italia con legge n. 418 del 20 Dicembre 2000.

- Partecipazione italiana ai programmi ESA:
  - o ISS Exploitation
  - o ELIPS 4
  - o European Transportation and Human Exploration Preparatory Activities
  - o Aurora (componenti ExoMars, MREP)

**d. Eventuali collaborazioni con le Università**

**e. Infrastrutture di ricerca**

Stazione Spaziale Internazionale

**f. Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)**

Tipo di personale		Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a.</b>	<b>Personale di ruolo</b>	7	7	7	
	Tecnici	1	1	1	
	Tecnologi/ricercatori	6	6	6	
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>	2	2	2	
	Amministrativi				
	Tecnici	0	0	0	
	Tecnologi/ricercatori	2	2	2	
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>				
	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti	1	1	1	
	Borsisti	4	4	4	
	Co.Co.Co				
	Comandi in Entrata	0	0	0	
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				

**g. Fonti di finanziamento**

MIUR

**h. Costo complessivo del progetto**

**Finanziamenti a carico FOE**

Voce di spesa		Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
	Attività già avviate	5.899.282	3.335.939	1.767.428	
	Attività già avviate (finanziate come progetti premiali)	740.000	1.060.000	-	
	Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare (finanziate come progetti premiali)	-	-	-	
	Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare	1.185.887	4.176.409	6.050.000	
	<b>Totale nazionale</b>	<b>7.825.169</b>	<b>8.572.349</b>	<b>7.817.428</b>	
	<b>Totale ESA</b>	<b>34.333.491</b>	<b>39.022.001</b>	<b>39.808.193</b>	
	<b>TOTALE SETTORE</b>	<b>42.158.659</b>	<b>47.594.350</b>	<b>47.625.621</b>	
	Personale	581.820	581.820	581.820	

*Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comandato, dottorando, altri incarichi di ricerca).*

**Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)**

Voce di spesa		Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
	PMM Relocation Contratto attivo ASI/NASA	435.887,03			

**Area di specializzazione: OSSERVAZIONE DELLA TERRA**Indicare se  **Dipartimento****Area di Intervento**  HORIZON 2020  Altra Area di InterventoIndicare se  
Attività di ricerca con risultati pubblicabili   
Attività di ricerca istituzionale 

<b>Descrizione dipartimento</b>	I satelliti per l'Osservazione della Terra hanno oggi un ruolo sempre più importante per la protezione dell'ambiente, la prevenzione di catastrofi naturali, la sicurezza del territorio e dei cittadini. L'ASI è impegnata in questo settore prima di tutto con il sistema satellitare COSMO-SkyMed, il più grande programma spaziale mai intrapreso dall'Italia, e con altre importanti missioni di carattere scientifico o applicativo.
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Specificare l'Area di Intervento:	<b>OSSERVAZIONE DELLA TERRA</b>
-----------------------------------	---------------------------------

<b>Data Inizio:</b>	<b>NA</b>	<b>Data Fine:</b>	<b>NA</b>
---------------------	-----------	-------------------	-----------

<b>a.</b>	<b>Finalità e Obiettivi</b>
	<p>Osservare la Terra dallo Spazio significa ricavare informazioni qualitative e quantitative sulla superficie terrestre, il mare e l'atmosfera attraverso sensori remoti che misurano la radiazione elettromagnetica – emessa, riflessa o trasmessa – che ha interagito con le superfici fisiche di interesse. Disporre di molti e diversi sensori che operano in tutto lo spettro elettromagnetico, è fondamentale per la misura del maggior numero possibile di parametri col fine ultimo di caratterizzare i fenomeni e gli oggetti osservati.</p> <p>I vantaggi del telerilevamento sono numerosi e di grande pregio per la comunità degli utenti: le osservazioni sinottiche, ripetute, a diverse risoluzioni ed in diverse bande spettrali permettono di operare in diverse condizioni di illuminazione e di copertura nuvolosa, la copertura spaziale globale unita ad una buona copertura temporale consente il monitoraggio di zone altrimenti inaccessibili. Le missioni satellitari offrono la possibilità di ottenere dati in tempo reale o quasi-reale e permettono di costruire archivi, un "patrimonio dell'umanità" indispensabile per l'analisi di lunghe serie di dati che consentono la caratterizzazione storica dei fenomeni ed analisi di più lunga scala, come in campo climatologico.</p> <p>I Dati delle missioni di Osservazione della Terra sono dunque di fondamentale importanza e ne deve essere curata l'acquisizione, la conservazione, la distribuzione e l'utilizzo guardando una molteplicità di missioni.</p> <p>L'Agenzia con i dati di Osservazione della Terra intende perseguire i seguenti obiettivi applicativi, consolidando le competenze nazionali nel trattamento del dato e stimolando lo sviluppo di nuove capacità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supportare la caratterizzazione e monitoraggio della complessità geologica del nostro Paese;</li> <li>- Fornire informazioni per valutare i cambiamenti indotti da attività dell'uomo;</li> <li>- Contribuire alla valorizzazione del Paesaggio e delle Opere d'Arte;</li> <li>- Contribuire a consolidare il ruolo dell'Italia nel Mediterraneo;</li> <li>- Contribuire alla conoscenza del Pianeta Terra e delle sue dinamiche;</li> </ul> <p>stimolando la cooperazione con le altre Istituzioni Nazionali, in particolare con gli enti preposti al monitoraggio e prevenzione dell'ambiente e del territorio, con il sistema nazionale di protezione civile, con il Ministero della Difesa e</p>

con la comunità scientifica. Tali obiettivi saranno altresì perseguiti in ambito internazionale, attraverso la partecipazione ad organismi quali il CEOS e alle varie iniziative di cooperazione.

Tali obiettivi saranno implementati attraverso la seguente roadmap:

- Allargamento della “finestra” spettrale degli strumenti di Osservazione della Terra di interesse, unendo alle bande radar X, C, L e P, l’iperspettrale e il visibile;
- Aumento della varietà dei dati disponibili tramite Accordi e Cooperazioni Internazionali;
- Adozione delle nuove tecnologie di distribuzione, archiviazione e processamento dati nello sviluppo dei Ground Segment nazionali e promozione delle stesse presso gli Utenti;
- Consolidamento del Centro di Matera quale “Hub” di acquisizione, archiviazione ed accesso ai Dati;
- Sviluppo di capacità di acquisizione, elaborazione e distribuzione dati in “Near Real Time” anche tramite European Data Relay Satellite;
- Interazione con i policy-makers a supporto delle politiche ambientali, territoriali, paesaggistiche, dei beni culturali e della protezione civile;
- Sviluppo di iniziative sperimentali ed operative congiunte con altre istituzioni nazionali;
- Politica di sviluppo territoriale di competenze su servizi e applicazioni in collaborazione con le Regioni;
- Realizzazione e promozione del “Sistema COSMO-SkyMed di I e II Generazione”;
- Realizzazione e promozione delle missioni iperspettrali;
- Attività di Geodesia Spaziale, quali Laser Ranging e VLBI;
- Predisposizione dell’esportabilità dei modelli/sistemi sviluppati a paesi/territori con caratteristiche territoriali simili;
- Promozione della Formazione e dello sviluppo di nuove competenze.

#### **b. Contenuto Tecnico Scientifico**

- Continuità della missione COSMO–SkyMed con lo Sviluppo e Qualifica in orbita di COSMO – SkyMed Seconda Generazione
- Mantenimento in Condizioni Operative (MCO) del Sistema COSMO-SkyMed di prima generazione (CSK)
- COSMO-SkyMed di Seconda Generazione (CSG) deve assicurare la necessaria continuità operativa richiesta dagli utenti di CSK, offrendo al contempo funzionalità ulteriori / più avanzate e prestazioni superiori, in modo da soddisfare le emergenti richieste dell’utenza civile e militare e rispondere alle esigenze operative espresse dagli “Stakeholders” della missione, in particolare dai Committenti, dagli Utenti Istituzionali (militari e civili) e Commerciali. CSG consentirà una capacità di osservazione della terra (in termini di numero e qualità di immagini e quindi applicazioni) che potrà essere condivisa dalla Difesa Italiana con le Difese europee nel quadro del “sistema dei sistemi” militare europeo (cui la difesa italiana partecipa) di osservazioni radar della terra. In particolare, la baseline progettuale del Sistema COSMO di Seconda Generazione (CSG) è il risultato ottenuto dall’armonizzazione dei seguenti fattori:
  1. Rispetto dei tempi di sviluppo complessivi dell’intero sistema CSG;
  2. Raggiungimento delle necessarie prestazioni per gli scopi sopra definiti;mediante innovazioni fondamentali rispetto alle soluzioni flight-proven di COSMO-SkyMed (CSK) prima generazione, allo scopo di ottenere un salto di prestazioni riguardanti:
  - a. la risoluzione spaziale delle immagini radar (raddoppiata rispetto a quella di CSK per determinati modi operativi);
  - b. la massima flessibilità operativa nella gestione della Missione che consentirà di soddisfare un maggior numero di richieste utente;
  - c. alta agilità della piattaforma satellitare e nuovi modi operativi ad alta risoluzione;
  - d. la velocità di trasmissione dei dati di osservazione da bordo a terra;
  - e. le capacità del satellite, in termini di numero immagini, volume dati gestiti a bordo (superiore a due volte quella di un satellite CSK);

- f. le polarizzazioni disponibili per la ripresa delle immagini (sistema “fully polarimetric”) che consentirà di ottenere informazioni sul materiale degli oggetti ripresi;
- g. le capacità di processing a terra (UGS) che consente di ottenere tempi di acquisizione e processamento dimezzati rispetto a CSK.

- Cooperazione con Argentina per il Sistema Italo-Argentino di Satelliti per la Gestione delle Emergenze(SIASGE) e radar banda L (SAOCOM): SIASGE è un sistema di sistemi composto dai quattro satelliti italiani COSMO-SkyMed (equipaggiati con SAR in banda X) e da due satelliti argentini, SAOCOM (equipaggiati con SAR in banda L) posti sullo stesso piano orbitale. I satelliti saranno operativamente coordinati, utilizzando un sistema basato sulla capacità di interoperabilità del segmento di Terra COSMO-SkyMed. Una volta entrato nella sua fase operativa, il sistema sarà disponibile per essere utilizzato sia dall’ASI sia dal CONAE. L’integrazione operativa dei due sistemi fornirà una notevole quantità di dati (nelle bande X, X + L e L), aprendo così un vasto mercato di dati e prodotti relativi alla Osservazione della Terra. La data di lancio del primo satellite della componente argentina è prevista per la fine del 2016. La Cooperazione si sviluppa sotto la responsabilità delle rispettive Agenzie Spaziali Nazionali (ASI e CONAE) attraverso un Program Office congiunto ed è finalizzata solamente ad applicazioni di tipo civile, per la fornitura di Prodotti e Servizi agli Utenti identificati, di natura sia scientifica, sia istituzionale e sia commerciale. Sulla base di questa cooperazione e in accordo alle regole di accesso al sistema, il CONAE sta ricevendo dati COSMO-SkyMed, parte dei quali sono resi disponibili alla comunità scientifica nell’ambito dell’ Announcement of Opportunity di SAOCOM. Nell’ambito del Memorandum of Understanding è previsto, tra l’altro, il Progetto, Qualifica e Produzione dei moduli TR (trasmettenti e ricevitori) dell’antenna SAR di SAOCOM ed il supporto tecnico e manageriale a CONAE per lo sviluppo, qualifica la realizzazione del satellite SAOCOM. In particolare, l’attività di supporto tecnico manageriale è direttamente ed intrinsecamente collegata alle attività del progetto sopra menzionate per permettere, nell’ambito del progetto dell’antenna attiva del SAR e del satellite SAOCOM di SIASGE di responsabilità del CONAE, il miglior utilizzo delle Unità sopra menzionate e risulta, quindi, necessaria per permettere il raggiungimento degli obiettivi della Cooperazione Italo-Argentina, capitalizzando/valorizzando ed assicurando il buon esito l’investimento dell’ASI previsto dal citato MOU.
- Sviluppo Programma Iperspettrale Nazionale PRISMA e SHALOM in collaborazione con Israele
- Missioni in cooperazione Cina (CSES)
- Istituzione di una piattaforma collaborative nazionale con altre Istituzioni tramite lo sviluppo del ground segment italiano Copernicus/GMES, per lo sfruttamento nazionale dei dati Sentinel, delle altre missioni Earth Explorer ESA.
- Coordinamento degli sviluppi nazionali dei prodotti Collaborative a valore aggiunto
- Long Term Data Preservation
- Attività scientifiche a supporto delle missioni EO
- Studi (fase 0=A) per nuove missioni e nuovi payload
- Valorizzazione del Centro di Matera (Earth Data Hub)
- Aggiornamento tecnologico per mantenimento leadership su sensoristica Radar (e.g. componentistica GaN- e sensori in Banda P)

**c. Eventuali collaborazioni nazionali/internazionali**

- A/XXX/05/2: Memorandum of Understanding between the Agenzia Spaziale Italiana and the Comision Nacional de Actividades Espaciales of Argentina for the Development of the Italo-Argentine Satellite System for Emergency Management (SIASGE) and Associated Applications
- A/020/08/0: Accordo Esecutivo tra il Ministero della Difesa e l’Agenzia Spaziale Italiana per la Collaborazione nell’ Ambito del Programma COSMO-MUSIS
- A/027/09/0: Accordo Attuativo relativo all’Accordo Esecutivo tra il Ministero della Difesa e l’Agenzia Spaziale Italiana per la Collaborazione nell’ Ambito del Programma COSMO-MUSIS
- Accordo ASI/Ministero Difesa Italiano nell’ambito del Mantenimento in Condizioni Operative del sistema COSMO-SkyMed di prima generazione (Emendamento N. 2 All’addendum N. 3 alla Convenzione ASI/DIFESA)
- Accordo ASI/ministero Difesa Italiano per il supporto ingegneristico e la fornitura di servizi di comunicazione alla Difesa Francese per il sistema denominato FDUGS residente presso la base militare di Creli (Francia) (Addendum N.4 Alla Convenzione ASI/DIFESA)



- Cooperazione ASI-JAXA per l'utilizzo congiunto dei Sistemi italiano COSMO-SkyMed (Banda X) e giapponese ALOS-2 (Banda L) relativamente a tematiche di supporto alle emergenze ed attività di ricerca.
- Cooperazione ASI-UKSA per l'utilizzo congiunto dei Sistemi italiano COSMO-SkyMed (Banda X) ed inglese NOVASAR relativamente a tematiche di ricerca ed istituzionali.
- Supporto COSMO-SkyMed ad ESA relativamente ai Progetti del Programma scientifico DRAGON-3 a seguito della perdita del satellite ENVISAT .
- Cooperazione COSMO-SkyMed in ambito progetti CEOS (Committee on Earth Observation Satellites).
- Open Call Scientifica COSMO-SkyMed rivolta alla comunità scientifica nazionale ed internazionale
- Announcement of Opportunity congiunto ASI-CSA per l'utilizzo scientifico dei sistemi italiano COSMO-SkyMed e canadese Radarsat
- Cooperazione ASI-NASA
- Accordo di programma quadro con l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)
- Accordo di programma quadro con il Dipartimento di Protezione Civile
- Accordo di programma quadro con il CNR
- Accordo di programma quadro con Fondazione CIMA
- Memorandum of Understanding per la cooperazione con Israele per la realizzazione della missione Shalom
- Memorandum of Understanding per la cooperazione con la Cina per la realizzazione della missione CSES
- Memorandum of Understanding per la cooperazione con la JAXA per l'utilizzo congiunto dei Sistemi italiano COSMO-SkyMed (Banda X) e giapponese ALOS-2 (Banda L) nel supporto alle emergenze ed attività di ricerca congiunte. Attuato attraverso progetti di ricerca in cooperazione con enti scientifici nazionali.
- Memorandum of Understanding per la cooperazione con la NASA (in negoziazione)
- Cooperazione con la CSA attraverso un Announcement of Opportunity congiunto per l'utilizzo scientifico dei sistemi COSMO-SkyMed e Radarsat-2
- Partecipazione al CEOS (Committee on Earth Observation Satellites), e partecipazione ai seguenti progetti di cooperazione internazionale: Geohazard Supersites, Disaster risk management e relativi Pilot Projects (Floods, Volcanos, Seismic risk), GFOI (Global Forest Observations Initiative) e Recovery Observatory Oversight.

**d. Eventuali collaborazioni con le Università**

Accordo con l'Università del Piemonte Orientale per il progetto "Utilizzo dei dati SAR per l'identificazione dell'inquinamento marino da idrocarburi in aree costiere" (nuove tecniche di monitoraggio marino multibanda e ship detection) nell'ambito della collaborazione ASI-JAXA

**e. Infrastrutture di ricerca**

Centro Nazionale Multimissione come EO Data Hub, con le infrastrutture relative al Collaborative Ground Segment ed alle Thematic Exploitation Platform (TEP) ad esso connesse:

- archivio mirror Sentinel
- cloud per il processing on demand
- Antenna EDRS
- sistemi di acquisizione, archiviazione e distribuzione in real time dei dati Sentinel
- servizi web di accesso a cataloghi e dati di front-end al Collaborative
- TEP Coste
- TEP per il processing interferometrico
- Ground Segment SAOCOM-CS

**f. Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)**

Tipo di personale		Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a.</b>	<b>Personale di ruolo</b>	16	16	16	
	Tecnici	3	3	3	

	Tecnologi/ricercatori	13	13	13	
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>	9	9	9	
	Amministrativi				
	Tecnici	0	0	0	
	Tecnologi/ricercatori	9	9	9	
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>				
	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti	10	10	10	
	Borsisti	2,5	2,5	2,5	
	Co.Co.Co				
	Comandi in Entrata	0	0	0	
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				

<b>g.</b>	<b>Fonti di finanziamento</b>
-----------	-------------------------------

MIUR e DIFESA
---------------

<b>h.</b>	<b>Costo complessivo del progetto</b>
-----------	---------------------------------------

**Finanziamenti a carico FOE**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
Attività già avviate	417.014	-	-	
Attività già avviate (finanziate come progetti premiali)	1.648.974	1.527.625	620.513	
Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare (finanziate come progetti premiali)	923.266	-	-	
Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare	8.300.000	7.100.000	6.700.000	
<b>Totale nazionale</b>	<b>11.289.254</b>	<b>8.627.625</b>	<b>7.320.513</b>	
<b>Totale ESA</b>	<b>85.944.608</b>	<b>110.690.324</b>	<b>95.845.944</b>	
<b>TOTALE SETTORE</b>	<b>97.233.862</b>	<b>119.317.949</b>	<b>103.166.457</b>	

	Personale	1.691.594	1.691.594	1.691.594	

*Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comando, dottorando, altri incarichi di ricerca.*

**Finanziamenti a carico FOE e DIFESA per COSMO-SkyMed**

Voce di spesa		Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
	Attività già avviate	69.338.626	34.011.320	29.925.500	
	Attività già avviate (finanziate come progetti premiali)	10.405.532	600.000	-	
	Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare (finanziate come progetti premiali)	-	-	-	-
	Prosecuzione attività già avviate/Attività da avviare *	27.000.000	-	-	
	<b>Totale nazionale</b>	<b>106.744.157</b>	<b>34.611.320</b>	<b>29.925.500</b>	

**Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)**

Voce di spesa		Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"

<b>6</b>	<b>Infrastrutture di Ricerca</b>
----------	----------------------------------

Indicare se  **Dipartimento**

**Area di Intervento**  HORIZON 2020  Altra Area di Intervento

Indicare se

Attività di ricerca con risultati pubblicabili

Attività di ricerca in collegamento con altre infrastrutture nazionali ed internazionali

Offerta di servizio all'utenza per almeno il 30% di provenienza internazionale

Libero accesso transnazionale su base competitiva (peer review)

Offerta di servizio all'utenza industriale

<b>descrizione dipartimento</b>	<b>Basi e infrastrutture operative</b>
---------------------------------	----------------------------------------

Specificare l'Area di Intervento:	Basi operative dell'Agenzia presso le quali sono site le infrastrutture preposte all'attività tecnico-operativa
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Data Inizio:</b>	<b>NA</b>	<b>Data Fine:</b>	<b>NA</b>
---------------------	-----------	-------------------	-----------

<b>a.</b>	<b>Finalità e Obiettivi</b>
-----------	-----------------------------

**Centro di Geodesia Spaziale "G. Colombo"**

Nel triennio 2015-2017 verranno mantenute ed aggiornate tutte le attività operative e di analisi dei dati portate avanti dal CGS nel campo della Geodesia Spaziale.

Il CGS necessita tuttavia di interventi significativi di adeguamento tecnologico affinché resti competitivo in ambito internazionale. E' appena il caso di ricordare che la strumentazione è in funzione da molti anni (20 anni nel caso della stazione VLBI, 10 anni MLRO) e l'obsolescenza di alcune componenti è sempre più evidente, con un progressivo aumento del rischio di guasti bloccanti.

Pertanto, nel triennio si darà inizio alle seguenti attività di manutenzione evolutiva dei sistemi:

- Adeguamento sistema MLRO (in parte coperta da Premiale 2012)
  - a) adeguamento sistema di controllo;
  - b) KHz ranging;
  - c) recoating ottiche
- Realizzazione ex-novo di una stazione VLBI 2010
- Rinnovamento attuale stazione VLBI
- Ristrutturazione rete GPS nazionale (Premiale 2011)
- Acquisto gravimetro superconduttore

Per quanto attiene alle Comunicazioni Operative, gli obiettivi di riferimento sono:

- la costituzione di un riferimento interno alla Agenzia, in supporto ai programmi nella gestione programmatica degli aspetti di networking e di comunicazione;
- il potenziamento e la realizzazione di una infrastruttura flessibile, modulare e scalabile per la erogazione di servizi su differenti livelli "geografici" (locale, nazionale, internazionale), trasversalmente a disposizione dei programmi dell'ente;
- un contributo alla ottimizzazione nell'utilizzo delle risorse dell'ente, che consenta ad esempio la stipula di accordi commerciali "quadro" con fornitori di link e di apparati, per un verso, ma anche una gestione centralizzata ed allineata nell'aggiornamento della tecnologia adottata;
- In relazione allo scenario in cui è maturata l'esigenza per la realizzazione della infrastruttura citata attualmente operativa occorre comunque studiare scenari di evoluzione più completi dal punto di vista tecnologico,

gestionale, strategico, integrati nel sistema delle iniziative internazionali e nazionali similari, in cui definire in modo più circostanziato l'importanza, il ruolo, le funzioni, i servizi, le specificità di una iniziativa ASI, ed in cui individuare i requisiti di possibili ipotesi di adeguamento della architettura e del sistema di gestione già in essere.

#### **Centro Spaziale "L. Broglio"**

Gli obiettivi da realizzare, compatibilmente con le avviate attività di rinnovo dell'Accordo intergovernativo, mirano a:

- gestire il contratto di supporto tecnico e logistico per la base di Malindi
- procedere con le attività di messa in sicurezza del BSC di Malindi
- avviare le attività di ristrutturazione del BSC, rese necessarie dalla progressiva obsolescenza di alcune infrastrutture
- espandere i servizi satellitari verso nuovi clienti di tipo istituzionale
- espandere gli orizzonti di utilizzo della base verso servizi di tipo commerciale

#### **b. Contenuto Tecnico Scientifico**

Il **Centro di Geodesia Spaziale di Matera**, dedicato al Prof. Giuseppe ("Bepi") Colombo, è stato inaugurato nel 1983 grazie a uno sforzo congiunto del Piano Spaziale Nazionale del CNR, della Regione Basilicata e della NASA.

Oggi, con una struttura di oltre 5000 m<sup>2</sup> nella quale lavorano circa 100 persone con un budget di circa 10 Milioni l'anno, è una delle principali strutture di ricerca e trasferimento tecnologico nel Mezzogiorno. La Regione Basilicata dedica una continua attenzione alle attività del Centro, origine di un indotto significativo, sia in termini di ritorni per le piccole e medie imprese locali, che di ricaduta occupazionale.

Dedicato principalmente alla geodesia spaziale e al telerilevamento, il CGS sta ultimamente rivolgendosi anche ad altri campi, primi fra tutti la robotica spaziale e le missioni interplanetarie; tutte le attività sono svolte in un contesto di collaborazione internazionale.

Il **Centro Spaziale "Luigi Broglio"** di Malindi in Kenya, è stato gestito dall'Università di Roma "La Sapienza" fin dagli anni '60 mediante il Centro Ricerche Progetto San Marco (CRSPM) fino al 2004 data in cui è subentrata l'ASI, rappresenta per la sua localizzazione equatoriale sulla costa dell'Oceano Indiano un sito ideale sia per attività di lancio che di controllo da terra di satelliti e vettori. Il centro è composto da due segmenti: il segmento marino, rappresentato dalla piattaforma di lancio oceanica, e il segmento terrestre, rappresentato dal centro di ricezione dati. Il mantenimento in attività della base spaziale BSC in Kenya è strategico per l'Italia, in quanto non esistono, al momento, stazioni equatoriali nel mondo che abbiano le potenzialità che offre il BSC di Malindi. Infatti, la localizzazione geografica, in posizione equatoriale a latitudine quasi nulla ed adeguatamente spaziata in longitudine rispetto ai principali siti di lancio e di controllo satellitare, è tale da renderla potenzialmente una delle migliori basi al mondo per il lancio e controllo in orbita di satelliti e vettori.

#### **c. Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)**

Tipo di personale		Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a.</b>	<b>Personale di ruolo</b>	7	7	7	
	Tecnici	0,5	0,5	0,5	
	Tecnologi/ricercatori	6,5	6,5	6,5	
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>	3,5	3,5	3,5	
	Amministrativi				
	Tecnici	0	0	0	
	Tecnologi/ricercatori	3,5	3,5	3,5	
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>				

	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti	0	0	0	
	Borsisti	1	1	1	
	Co.Co.Co				
	Comandi in Entrata	0,5	0,5	0,5	
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				

**d. Fonti di finanziamento**

**MIUR, CNES, CLTC, ESA**

A fronte dei servizi forniti dal BSC di Malindi, l'ASI ha stipulato alcuni contratti attivi con le seguenti organizzazioni:

- Supporto a missioni di ESA, sulla base di un Frame Contract firmato fra ASI e ESA/ESOC
- Supporto a vettori ESA lanciati dal Centro Spaziale CSG di Kourou (Guyana Francese) in base ad un contratto firmato fra ASI e CNES
- missioni del programma dei voli umani per la stazione spaziale della Cina in base all'accordo firmato fra ASI e CLTC

I fondi attivi incassati da ASI dipendono dalle richieste di servizio dei vari utenti.

**e. Costo complessivo del progetto**

**Finanziamenti a carico FOE**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
Matera	3.700.000	4.350.000	3.900.000	
Malindi	8.208.019	7.857.019,45	7.635.937,05	
Personale	620.988	620.988	620.988	

*Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comandato, dottorando, altri incarichi di ricerca).*

**Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
Malindi	1.038.599	567.385	503.798	


<b>descrizione dipartimento</b>	<b>Esplorazione e Osservazione dell'Universo</b>
---------------------------------	--------------------------------------------------

Specificare l'Area di Intervento:	ASI Scientific Data Center (ASDC)
-----------------------------------	-----------------------------------

<b>Data Inizio:</b>	<b>NA</b>	<b>Data Fine:</b>	<b>NA</b>
---------------------	-----------	-------------------	-----------

<b>a.</b>	<b>Finalità e Obiettivi</b>
-----------	-----------------------------

Adeguamento del Centro di Archiviazione e Analisi Dati - ASDC alle necessità della comunità scientifica e potenziamento delle attività per raggiungere un migliore posizionamento a livello internazionale.

<b>b.</b>	<b>Contenuto Tecnico Scientifico</b>
-----------	--------------------------------------

ASDC partecipa alle attività di preparazione delle missioni spaziali dedicate all'osservazione dell'universo, alla gestione di parte del ground-segment di tali missioni durante la loro vita operativa ed al successivo mantenimento ed utilizzo degli archivi di dati, in modo da assicurare la doverosa visibilità, nazionale ed internazionale, di ASI a fronte degli investimenti sostenuti.

<b>c.</b>	<b>Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)</b>
-----------	-----------------------------------------------------------------

Tipo di personale		Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a.</b>	<b>Personale di ruolo</b>	3	3	3	
	Tecnici	1,5	1,5	1,5	
	Tecnologi/ricercatori	1,5	1,5	1,5	
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>	1,5	1,5	1,5	
	Amministrativi				
	Tecnici	0	0	0	
	Tecnologi/ricercatori	1,5	1,5	1,5	
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>				
	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti	0	0	0	
	Borsisti	0	0	0	
	Co.Co.Co				
	Comandi in Entrata	0,5	0,5	0,5	
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				

<b>d.</b>	<b>Fonti di finanziamento</b>
-----------	-------------------------------

MIUR

**e. Costo complessivo del progetto**

**Finanziamenti a carico FOE**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
ASDC	2.509.532,78	2.529.532,78	2.449.957	
Personale	267.509	267.509	267.509	

Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comando, dottorando, altri incarichi di ricerca).

**Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"

**descrizione dipartimento Osservazione della Terra**

Specificare l'Area di Intervento: Ground Segment italiano delle Sentinel e la piattaforma nazionale Collaborative

**Data Inizio:** NA **Data Fine:** NA

**a. Finalità e Obiettivi**

Osservare la Terra dallo Spazio significa ricavare informazioni qualitative e quantitative sulla superficie terrestre, il mare e l'atmosfera attraverso sensori remoti che misurano la radiazione elettromagnetica – emessa, riflessa o trasmessa – che ha interagito con le superfici fisiche di interesse. Disporre di molti e diversi sensori che operano in



tutto lo spettro elettromagnetico, è fondamentale per la misura del maggior numero possibile di parametri col fine ultimo di caratterizzare i fenomeni e gli oggetti osservati. I vantaggi del telerilevamento sono numerosi e di grande pregio per la comunità degli utenti: le osservazioni sinottiche, ripetute, a diverse risoluzioni ed in diverse bande spettrali permettono di operare in diverse condizioni di illuminazione e di copertura nuvolosa, la copertura spaziale globale unita ad una buona copertura temporale consente il monitoraggio di zone altrimenti inaccessibili. Le missioni satellitari offrono la possibilità di ottenere dati in tempo reale o quasi-reale e permettono di costruire archivi, un "patrimonio dell'umanità" indispensabile per l'analisi di lunghe serie di dati che consentono la caratterizzazione storica dei fenomeni ed analisi di più lunga scala, come in campo climatologico. I dati delle missioni di Osservazione della Terra sono dunque di fondamentale importanza e ne deve essere curata l'acquisizione, la conservazione, la distribuzione e l'utilizzo guardando una molteplicità di missioni.

Il programma europeo Copernicus (già GMES) è uno dei più ambiziosi programmi di osservazione della terra a livello mondiale. Prevede il lancio di 12 satelliti (le "sentinelle") entro il 2025 e la fornitura di almeno 8 strumenti per la sorveglianza dell'atmosfera da imbarcare sui satelliti meteorologici di Eumetsat entro il 2030. Permetterà all'Europa di disporre di serie di misure globali, di lungo periodo, su terre emerse, oceani, calotte polari, atmosfera. L'impatto sugli studi relativi al clima e all'ambiente sarà enorme; i contributi ad applicazioni e attività operative come la meteorologia, la protezione civile, la gestione del territorio, l'agricoltura e in generale la gestione delle risorse saranno importanti e spesso essenziali. L'utilizzo dei dati sarà gratuito per tutti. Il programma Copernicus è stato fino ad ora co-finanziato da ESA (circa 2.5 miliardi) e EU (un poco meno di un miliardo). L'EU ha stanziato circa 2.9 miliardi per la componente spaziale (più altri 2 per i servizi) nel piano dei prossimi sette anni. La priorità dei satelliti è fornire informazioni ai servizi finanziati dalla EC: oceanografia, copertura terre emerse, emergenze, atmosfera e clima. L'ESA deve garantire agli Stati Membri –con strumenti sia formali (gli accordi bilaterali) che tecnici (le infrastrutture Collaborative) –l'accesso e la disponibilità ai dati delle Sentinel ai fini del loro utilizzo nazionale, prendendone quindi in carico i relativi requisiti.

Gli Accordi vengono stipulati tra ESA ed un National Point of Contact –In Italia è l'ASI, con cui ESA ha firmato ad Ottobre 2014 il relativo accordo – che ha poi il compito di coordinare la partecipazione anche degli altri centri interessati all'utilizzo dei dati e coinvolti nella realizzazione dei prodotti aggiuntivi mentre per massimizzare lo sfruttamento dei dati da parte degli utenti è stato previsto che la facility centrale di distribuzione di ESA (Core Ground Segment) sia complementata da centri nazionali (Collaborative Ground Segments) autonomi e finanziati su fondi nazionali.

Con i dati di Osservazione della Terra l'Agenzia intende perseguire i seguenti obiettivi applicativi di alto livello, consolidando le competenze nazionali nel loro trattamento e stimolando lo sviluppo di nuove capacità e paradigmi d'uso:

- Supportare la caratterizzazione e monitoraggio della complessità geologica del nostro Paese;
- Fornire informazioni per valutare i cambiamenti indotti da attività dell'uomo;
- Contribuire alla valorizzazione del Paesaggio e delle Opere d'Arte;
- Contribuire a posizionare l'Italia al centro del Mediterraneo;
- Contribuire alla conoscenza del Pianeta Terra e delle sue dinamiche;

stimolando la cooperazione con le altre Istituzioni Nazionali, in particolare con gli enti preposti al monitoraggio e prevenzione dell'ambiente e del territorio, con il sistema nazionale di protezione civile, con il Ministero della Difesa e con la comunità scientifica. Tali obiettivi saranno altresì perseguiti in ambito internazionale, attraverso la partecipazione ad organismi quali il CEOS e alle varie iniziative di cooperazione.

Gli obiettivi citati saranno implementati attraverso i seguenti approcci, sia strategici che tecnici:

- A livello di strategie:
  - o Interazione con i policy-makers a supporto delle politiche ambientali, territoriali, paesaggistiche, dei beni culturali e della protezione civile;
  - o Sviluppo di iniziative sperimentali ed operative congiunte con altre istituzioni nazionali, inclusa la collaborazione con le Regioni per lo sviluppo territoriale di competenze su servizi e applicazioni di Osservazione della Terra;
  - o Predisposizione dell'esportabilità dei modelli/sistemi sviluppati a paesi/territori con caratteristiche territoriali simili;
  - o Promozione della Formazione e dello sviluppo di nuove competenze.
- A livello di iniziative tecniche:

o Espansione della “finestra” spettrale degli strumenti di Osservazione della Terra di interesse, unendo alle bande radar X, C, L e P, l’Iperspettrale e il visibile, con la realizzazione e la promozione delle missioni basate sull’osservazione di tale regione spettrale;

o Allargamento – anche tramite Accordi e Cooperazioni Internazionali – della varietà dei dati di Osservazione della Terra fornibili da ASI alle varie comunità utente ed adozione – nello sviluppo dei Ground Segment nazionali – di nuove tecnologie di distribuzione, archiviazione e processamento dati, promuovendo le stesse presso gli Utenti

o Consolidamento del Centro di Matera quale “Hub” di acquisizione, archiviazione ed accesso ai Dati e come riferimento della Conoscenza sugli stessi, proseguendo la realizzazione del sito Italiano del Sentinel Collaborative Ground Segment (già avviata) anche con lo sviluppo di capacità di acquisizione, elaborazione e distribuzione dei dati della costellazione Copernicus Sentinel in modalità “Near Real Time” e su scala worldwide, mediante l’installazione presso Matera di un terminale di terra del satellite European Data Relay Satellite, in grado di trasmettere a Matera i dati acquisiti dai satelliti Sentinel 1 e 2 sull’intera superficie terrestre;

o Realizzazione di Piattaforme di sfruttamento dei dati di Osservazione della Terra dedicate a specifici e diversi tematismi (p.es. il rischio costiero)

Data la valenza sia nazionale che internazionale dei propri obiettivi, l’unità di Osservazione della terra ha attualmente in corso i seguenti accordi e cooperazioni:

Cooperazioni nazionali:

- Accordo di programma quadro con l’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)
- Accordo di programma quadro con il Dipartimento di Protezione Civile
- Accordo di programma quadro con il CNR
- Accordo di programma quadro con Fondazione CIMA
- Accordo con l’università del Piemonte Orientale per il progetto “Utilizzo dei dati SAR per l’identificazione dell’inquinamento marino da idrocarburi in aree costiere” (nuove tecniche di monitoraggio marino multibanda e ship detection) nell’ambito della collaborazione ASI-JAXA

Cooperazioni internazionali

- Memorandum of Understanding per la cooperazione con Israele per la realizzazione della missione Shalom
- Memorandum of Understanding per la cooperazione con la Cina per la realizzazione della missione CSES
- Memorandum of Understanding per la cooperazione con la JAXA per l’utilizzo congiunto dei Sistemi italiano COSMO-SkyMed (Banda X) e giapponese ALOS-2 (Banda L) nel supporto alle emergenze ed attività di ricerca congiunte. Attuato attraverso progetti di ricerca in cooperazione con enti scientifici nazionali.
- Memorandum of Understanding per la cooperazione con la NASA (in negoziazione)
- Cooperazione con la CSA attraverso un Announcement of Opportunity congiunto per l’utilizzo scientifico dei sistemi COSMO-SkyMed e Radarsat-2
- Partecipazione al CEOS (Committee on Earth Observation Satellites), e partecipazione ai seguenti progetti di cooperazione internazionale: Geohazard Supersites, Disaster risk management e relativi Pilot Projects (Floods, Volcanos, Seismic risk), GFOI (Global Forest Observations Initiative) e Recovery Observatory Oversight.
- Adesione all’ International Charter „Space and Major Disasters“

## **b. Contenuto Tecnico Scientifico**

Il Collaborative Ground Segment Italiano è l’infrastruttura che supporta l’accesso ai dati di Osservazione della Terra multimissione e multi-sensore, in particolare delle missioni Sentinel del programma europeo Copernicus, assicurando la gestione del dato satellitare in ambito nazionale e la distribuzione ai diversi soggetti (istituzionali e commerciali) che lo utilizzano. Esso offre la capacità di elaborare e distribuire i prodotti generati sia a partire dall’archivio che dai dati acquisiti in tempo reale dalle antenne installate presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera.

Il Collaborative Ground Segment Italiano sarà:

- caratterizzato in modo nativo da una grande disponibilità di dati satellitari, ottenuta sfruttando la federazione con gli altri sistemi europei e altri archivi esterni
- specializzato sull’area mediterranea ma con una rilevanza internazionale, sia grazie alla capacità di ricevere i dati acquisiti worldwide dai satelliti Sentinel 1 e 2 (integrando un terminale di terra del sistema di relay satellitare europeo EDRS) che alle capacità di generazione e distribuzione dei dati satellitari in condizioni di Near Real Time
- in grado di costituire una piattaforma di sfruttamento dei dati delle varie missioni satellitari servite, grazie al

pieno uso delle tecnologie di cloud computing, (che si stanno sempre più rivelando una soluzione pratica ed economica per soddisfare i bisogni dell'utenza scientifica e commerciale nella creazione di nuovi prodotti e servizi basati sulla elaborazione anche massiva dei dati p.es. con data fusion, image mining, time series analysis, etc) ed alla conseguente capacità di aggregazione orizzontale di utenti ed esperti

- ad elevata efficienza, grazie ad una estesa automazione dei processi interni
- allineata alle direttive europee, grazie alla piena implementazione delle direttive sulla uniformazione dell'accesso ai dati satellitari (INSPIRE) ed agli standard dell'ESA

Il Collaborative Ground Segment Italiano entrerà inoltre in una più grande architettura (in corso di implementazione da parte di ESA) pensata per connettere tra di loro le competenze scientifiche, le capacità di servizio commerciali e gli utenti finali in una rete che federa (condividendo standard e risorse) le piattaforme orientate a specifiche missioni satellitari (che aggregano il know-how specialistico), le piattaforme tematiche (che permettono la collaborazione di comunità settoriali nello studio di nuove applicazioni e nella generazione di informazioni tematiche) ed i centri di generazione e distribuzione dei dati.

Quanto afferente all'area Copernicus non esaurisce l'insieme di attività della unità di Osservazione della Terra, che intende perseguire le seguenti ulteriori linee tecnico-scientifiche:

- Prosecuzione degli sviluppi del Programma Iperspettrale Nazionale PRISMA e (in collaborazione con Israele) della missione SHALOM
- Prosecuzione dello sviluppo (in cooperazione con la Cina) della Missione CSES
- Studi (fase O/A) per nuove missioni e nuovi payload
- Attività scientifiche a supporto delle missioni EO
- Cooperazione con CONAE (Argentina) per la elaborazione e disseminazione dei dati del radar banda L (SaoCom) e lo sviluppo congiunto di applicazioni tese al loro sfruttamento
- Coordinamento degli sviluppi nazionali dei prodotti Collaborative a valore aggiunto
- Implementazione delle direttive europee per la preservazione a lungo termine dei dati di Osservazione della terra (Long Term Data Preservation)
- Aggiornamento tecnologico per mantenimento leadership su sensoristica Radar (e.g. componentistica GaN-Banda P)

**c. Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)**

Tipo di personale		Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a.</b>	<b>Personale di ruolo</b>				
	Tecnici				
	Tecnologi/ricercatori				
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>				
	Amministrativi				
	Tecnici				
	Tecnologi/ricercatori				
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>				
	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti				
	Borsisti				
	Co.Co.Co				

	Comandi in Entrata				
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				

<b>d.</b>	<b>Fonti di finanziamento</b>
-----------	-------------------------------

MIUR  
 Si prevedono future ulteriori finanziamenti da parte di:

- H2020
- Copernicus
- Fondi regionali

Si ricorda, inoltre, che tale attività è anche finanziata, in ambito ESA, attraverso i programmi ARTES7, GSTP, TPM, EOEP4-5, con sottoscrizioni italiane.

<b>e.</b>	<b>Costo complessivo del progetto</b>
-----------	---------------------------------------

**Finanziamenti a carico FOE**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
Italian Collaborative Ground Segment	2.800.000	1.600.000	700.000	

*Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comandato, dottorando, altri incarichi di ricerca).*

**Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"

7	<b>Collaborazioni nazionali e internazionali</b>
---	--------------------------------------------------

Indicare se  Dipartimento

Area di Intervento  HORIZON 2020  Altra Area di Intervento

<b>descrizione dipartimento</b>	Non è identificabile un dipartimento specifico perché l'attività legata alle collaborazioni nazionali e internazionali è svolta in maniera trasversale da molti dei dipartimenti dell'Agenzia e, inoltre, sia il personale che gli impegni economici, sono considerate all'interno di programmi/attività già valutate nei dipartimenti e già identificati nell'ambito dell'attività di ricerca riportati nella sessione 5 del documento.
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Specificare l'Area di Intervento:	Relazioni Internazionali
-----------------------------------	--------------------------

<b>Data Inizio:</b>	NA	<b>Data Fine:</b>	NA
---------------------	----	-------------------	----

<b>a.</b>	<b>Finalità e Obiettivi</b>
-----------	-----------------------------

Sin dalla fase pionieristica l'Italia, riconoscendo lo spazio come un settore di proiezione politica e culturale, si è distinta per la predisposizione alla cooperazione bilaterale e multilaterale, partecipando, tramite l'Agenzia o direttamente a livello governativo, a numerosi programmi internazionali. Nel contesto internazionale infatti, lo sviluppo di programmi spaziali con altri paesi, di analoghe, diverse o complementari competenze tecnologiche e scientifiche, può rappresentare uno strumento privilegiato di cooperazione bilaterale non solo industriale, ma anche istituzionale e governativa. Allo stesso tempo i grandi programmi di infrastruttura spaziale per loro stessa natura necessitano di una mobilitazione di capacità tecnologiche e finanziarie e di una connotazione geopolitica tale da rendere la dimensione europea e/o internazionale essenziale per il conseguimento più efficiente ed efficace degli obiettivi di sviluppo e di accrescimento delle capacità nazionali esistenti. Oggi la Space Economy è riconosciuta dall'OECD come uno dei più efficaci motore di crescita economica, anche oltre il confine del comparto spaziale.

L'Italia partecipa da anni a programmi in cooperazione con partners di primo piano del settore quali USA e Russia, con gli altri Paesi tecnologicamente molto sviluppati quali Giappone e Canada, ma anche con Paesi emergenti come Cina, India, Argentina e Kenya.

Il contesto internazionale è oggi in veloce evoluzione, sia perché sono sempre di più i Paesi che vogliono affermarsi nel settore sia per le difficoltà nel realizzare progetti impegnativi dovuti alla crisi economica globale: molti paesi europei hanno dovuto adottare misure straordinarie ed hanno ridotto il budget per le attività spaziali. La crisi finanziaria del 2008, risolta in alcuni paesi come gli Stati Uniti, si è evoluta in crisi economica in molti altri creando tensioni geopolitiche ed in alcuni casi riflessi protezionistici.

<b>b.</b>	<b>Contenuto Tecnico Scientifico</b>
-----------	--------------------------------------

Controparte (Stato/Agenzia)	Accordo	Descrizione	Scadenza
Argentina CONAE  OST/FRI/CSK	Protocollo d'Intesa per lo sviluppo del <b>Satellite System for Emergency Management (SIASGE) and associated applications</b> (2005)	Realizzazione del sistema Italo-Argentino (SIASGE) composto dei 4 satelliti COSMO-SkyMed e dei 2 SAR in banda L SAOCOM, per la gestione dei rischi e relative applicazioni di Data Policy and Resource Sharing Policy activities.	31/12/2020
Argentina CONAE  FRI/OST	Protocollo d'Intesa per la cooperazione su <b>Acquarius/SAC-D - Mission</b>	Partecipazione dell'ASI alla missione Acquarius/SAC-D della CONAE. L'ASI imbarca lo strumento ROSA e fornisce terminali GPS, e le stazioni di Matera e Malindi.	Durata della missione più un ulteriore periodo di 3 anni per l'analisi dei dati

<b>Argentina CONAE</b>  <b>FRI</b>	Dichiarazione congiunta sulla cooperazione relativa all'Istituto di Alti Studi Spaziali "Mario Gulich"	Dichiarazione congiunta per lo sviluppo e la promozione dell'Istituto Gulich.	
<b>Argentina CONAE</b>  <b>FRI</b>	Protocollo d'Intesa tra l'ASI e la CONAE sulla cooperazione relativa all'Istituto "Mario Gulich" di Alti Studi Spaziali		31/12/2020
<b>Brasile Brazilian Space Agency</b>  <b>FRI</b>	Lettera di Intenti tra ASI and AEB volta ad esplorare le possibilità di cooperazione in programmi spaziali nazionali e internazionali per lo sviluppo tecnologico e industriale, scambio di dati e applicazioni di tecnologie spaziali	Intesa volta ad esplorare le possibilità di cooperazione in programmi spaziali nazionali e internazionali per lo sviluppo tecnologico e industriale, scambio di dati e applicazioni di tecnologie spaziali nelle seguenti aree di interesse comune: Scienza dello Spazio; Osservazione della Terra, in particolare monitoraggio ambientale, meteorologia, geodesia, gestione dei disastri, Comunicazioni spaziali, Attività della Stratosfera, Training di personale.	
<b>CERN</b>  <b>LSR/FRI/TEA</b>	Protocollo d'Intesa	Accordo quadro di cooperazione	Fino alla conclusione della collaborazione
<b>Cina CNSA</b>  <b>FRI</b>	Accordo di cooperazione Quadro sulla cooperazione nel campo delle attività spaziali per scopi pacifici	Accordo quadro di cooperazione che rimanda a successivi accordi attuativi la realizzazione di specifici progetti in cooperazione.	5 anni più tacito rinnovo di un anno, firmato il 23/11/2011
<b>Cina CNSA</b>  <b>FR/OST</b>	Protocollo d'Intesa tra National Space Administration People's Republic of China e Italian Space Agency relativo alla cooperazione su <b>China Seismo-electromagnetic Satellite (CSES)</b>	Accordo che definisce i termini della collaborazione tra ASI e CNSA nell'ambito della missione cinese CSES	Fino a conclusione della missione, firmato il 25/09/2013
<b>European Space Sciences Committee of the European Science Foundation</b>  <b>EOS/FRI</b>	Protocollo d'Intesa	Intesa mirata a rafforzare e supportare le scienze spaziali a livello europeo	31/12/2017
<b>Francia CNES</b>  <b>LSR</b>	Protocollo d'Intesa	L'obiettivo del Protocollo di Intesa è di formalizzare la mutua volontà delle Parti di approfondire le loro discussioni nelle aree di comune interesse di seguito elencate e di definire, se necessario, in specifici Accordi Attuativi i termini e le condizioni per l'attuazione di ciascuna attività cooperativa effettivamente stabilita: Telecomunicazioni satellitari - Osservazione della Terra - Scienza - Lanciatori - H2020 - Innovazione tecnologica - Palloni	
<b>Francia CNES</b>  <b>QTA e Trasporto spaziale</b>	Protocollo di assistenza tecnica tra CNES e ASI per il <b>Services Of National Surveillance Authority in Italy for the Ariane Launcher Program (2000)</b>	L'ASI è designata Autorità di Sorveglianza Nazionale per le Attività di qualità dei prodotti forniti dalle industrie Italiane nell'ambito del Programma Ariane.	
<b>Francia CNES</b>  <b>LSR/RUM</b>	Accordo di cooperazione specifica relativo allo scambio di personale	Accordo che Disciplina le Condizioni per realizzare lo scambio di personale tra ASI e CNES	5 anni più rinnovo tacito per un ulteriore periodo di 5 anni, firmato il 23/12/2007
<b>Francia CNES</b>  <b>TLC</b>	Accordo di cooperazione per lo sviluppo delle fasi B-C-D-E1 relativo a <b>Athena Fidus Project</b>	Accordo di Cooperazione ASI-CNES per lo sviluppo delle Fasi B-C-D-E1 relativo al Programma ATHENA FIDUS. L'Accordo prevede lo sviluppo del programma secondo la suddivisione dei progetti spaziali (Fasi B, C, D, E1). In fase B si prevede di pervenire alla definizione completa del Sistema e delle sue componenti. Seguirà la campagna di lancio, il lancio e l'accettazione in volo degli elementi del Segmento di bordo e di terra (il lancio è stato effettuato il 6-02-2014). Il programma prevede una fase operativa di 15 anni, seguita da una fase F che copre tutti gli eventi, dalla fine della vita operativa al disposal finale del Sistema.	Durata delle attività (fasi B-C-D-E1)

<b>Francia CNES EOS</b>	Accordo tra ASI e CNES per la calibrazione a terra dello strumento <b>PHEBUS</b> della missione BepiColombo dell'ESA	PHEBUS è uno spettrometro ultravioletto dedicato alla misurazione della composizione e delle dinamiche dell'esosfera di Mercurio.	31/12/2024
<b>Francia CNES EOS</b>	Accordo tra ASI e CNES per lo sviluppo dello strumento <b>SIMBIO-SYS</b> per il MPO della missione BepiColombo dell'ESA	Il SIMBIO-SYS (Spectrometer and Imaging far MPO Bepi Colombo Integrated Observatory SYStem) è una suite di strumenti, selezionata come parte del carico utile scientifico della missione BepiColombo, con un High Resolution Imaging Channel (RRIC), uno STereo imaging Channel(STC) ed un canale Visual and Infrared Hyperspectral Imager (VIRI) , che condividono l'elettronica principale e un'alimentazione elettrica. Il SIMBIO-SYS è dedicato allo studio della geologia di superficie di Mercurio, dell'attività magmatica , della tettonica globale, dell'età delle province geologiche principali e della composizione della superficie.	31/12/2024
<b>Germania DLR</b>	Framework Agreement On The Strengthened Cooperation In The Field Of Space Activities (2007)	Accordo quadro per il rafforzamento della cooperazione tra i due enti.	3 anni più un rinnovo tacito ogni anno
<b>ESA Stazione Spaziale/LSR</b>	Accordo concernente la partecipazione dell'astronauta dell'ESA S.Cristoforetti come membro dell'equipaggio dell'Incremento in orbita <b>ISS 42/43</b> nel corso del 2014	Accordo per la messa a disposizione dell'astronauta Cristoforetti di nazionalità italiana, appartenente al Corpo Europeo, per la missione ISS 42/43 nel corso del 2014.	6 mesi successivi al rientro a Terra o 31/12/2015
<b>ESA QTA e Trasporto spaziale</b>	Protocollo di assistenza tecnica per i servizi dell'Autorità di Sorveglianza nazionale in Italia per i programmi di sviluppo del piccolo lanciatore <b>VEGA</b> e per il programma <b>VERTA</b>	Disciplina delle attività di sorveglianza delle produzioni italiane nell'ambito dei programmi VEGA-VERTA.	31/12/2015
<b>ESA RUM</b>	Convenzione tra ASI e ESA su Staff Secondment	Convenzione per il distacco di personale tra l'ASI e l'ESA, in cui le Parti definiscono i termini e le condizioni per disciplinare il distacco del proprio personale presso gli uffici e/o centri dell'altra Agenzia.	5 anni più rinnovo tacito per un ulteriore periodo di 5 anni
<b>ESA LSR/QTA</b>	Accordo tra ASI e ESA relativo a: coordination of cost and rates audits for italian firms engaged in space activities	Accordo di cooperazione per lo scambio di informazioni utili relative ai costi e tassi di audit per le imprese italiane	31/12/2015
<b>ESA EOS</b>	Accordo tra Agenzia Spaziale Italiana e European Space Agency relativo alla missione <b>2016 ExoMars</b>	Accordo di collaborazione per lo sviluppo dello strumento DREAMS e effettuazione attività di analisi dati AMELIA nell'ambito della missione Exomars 2016 dell'ESA	3 anni dopo lancio 2016 o 31/12/2019
<b>ESA OST/LSR</b>	Accordo su <b>Sentinel Collaborative Ground segment</b>	L'Accordo definisce le modalità di cooperazione per lo sviluppo delle iniziative nazionali stabilite o previste nell'ambito del segmento di terraCollaborative delle missioni Sentinel del programma dell'Unione Europea Copernicus, realizzato in collaborazione con l'ESA; il ruolo dell'ASI attraverso le proprie infrastrutture e come National Point of Contact italiano nell'ambito dell'iniziativa	Firmato il 06/10/2014
<b>ESA</b>	Accordo tra ESA e ASI for the Aldo Paraboni Payload	Scopo dell'Accordo in oggetto è la definizione dei termini e delle condizioni per lo svolgimento delle attività di ricerca e sperimentazione con il payload "Aldo Paraboni" sul satellite Alphasat da parte dei ricercatori italiani, tramite le stazioni ricetrasmittenti italiane e per effettuare in maniera congiunta tra ASI ed ESA parte della verifica di funzionamento del payload	25/10/2016 (3 anni e tre mesi dal lancio avvenuto il 25 luglio 2013)
<b>ESA Multilaterale Trasporto spaziale</b>	Dichiarazione di Intenti tra ESA, ASI, Avanti Communications, CNES, Eumetsat, Eutelsat Communications, Hispasat, Inmarsat, SES, Telenor and UKSA	Dichiarazione di Intenti tra ESA and European Customers of European launch services	31/12/2020
<b>ESA Multilaterale EOS</b>	Instrument Multilateral Agreement tra European Space Agency, Agenzia Spaziale Italiana, Centre National D'Etudes Spatiales, Deutsches Zentrum Cnr Luft- und Raumfahrt e.V., Ministerio de Ciencia e Innovacion, e Science and Technology Facilities Council per il Programma <b>ExoMars</b>	Accordo per la fornitura di strumenti da parte degli enti spaziali nazionali all'ESA per la missione ExoMars	31/12/2028

<b>ESA Multilaterale</b> <b>LSR</b>	Lettera di Intenti tra ASI, CNES, ESA, IFRT (Institut Francais pour la Recherche et la Technologie Polaires et PNRA Programma Nazionale di Ricerche in Antartide) relativa alla missione <b>Concordia Antarctic Station for Planetary</b>	Lettere d'intenti relative all'utilizzo della stazione Concordia in Antartide.	
<b>ESA Multilaterale</b> <b>EOS</b>	Accordo Multilaterale tra ESA, ASI, CNES, DLR, the Ministerio de Educacion y Ciencia, through its Programa Nacional de Espacio, the Particle Physics and Astronomy Research Council and the Space Research Organisation of the Netherlands, concerning the provision of the LISA Technology Package for the <b>LISA Pathfinder Mission</b> .	Accordo per la realizzazione del Technology Package (LTP) della missione rata della missione LISA PF.	Lancio attualmente previsto per 09/2015, accordo in vigore sino alla fine della missione
<b>ESA Multilaterale</b> <b>EOS</b>	Accordo Multilaterale relativo alla fornitura del <b>Mercury Planetary Orbiter Payload per la missione Bepi Colombo</b> tra ESA, ASI, CNES, DLR, the Finnish Funding Agency for Technology and the Particle Physics and Astronomy Research Council.	Accordo per la realizzazione del Mercury Planetary Orbiter (MPO) per la missione Bepi Colombo dell'ESA. L'ASI fornisce i seguenti strumenti: ISA, MORE, SERENA, SIMBIO-SYS.	31/12/22
<b>ESA Multilaterale</b> <b>EOS</b>	Accordo Multilaterale tra European Space Agency, Agenzia Spaziale Italiana, Centre National D'etudes Spatiales, Deutsches Zentrum Fur Luft- Und Raumfahrt E.V., Foundation For Science And Technology, Ministerio De Economia Y Competitividad, National Space Institute At The Technical University Of Denmark, Nederlandse Onderzoekschool Voor Astronomie, Norwegian Space Centre, Romanian Space Agency, United Kingdom Space Agency, e l'University Of Helsinki, relativo alla missione <b>Euclid</b>	Accordo per la fornitura di strumenti per la missione dell'ESA Euclid	31/12/2024
<b>ESA Multilaterale</b> <b>EOS</b>	Accordo Multilaterale tra European Space Agency, Agenzia Spaziale Italiana, Centre National D'etudes Spatiales, Ministerio De Industria, Energia Y Turismo, Deutsches Zentrum Fur Luft- Und Raumfahrt E.V., Swedish National Space Board, e la Swiss Space Office relativo alla missione <b>Cheops</b>	Accordo per la fornitura di strumenti per la missione dell'ESA Cheops	31/12/2024
<b>ESA Multilaterale</b> <b>EOS</b>	Accordo Multilaterale tra ESA, ASI, CNES, DLR, Ministerio de Educación y Ciencia, through its Programa Nacional de Espacio, Nederlandse Onderzoekschool voor Astronomie, Science and Technology Facilities Council, e la SNSB relativo a <b>Gaia data processing</b> .	Accordo per la definizione dei termini del processamento dei dati della missione GAIA, lanciata il 19/12/2013, volta ad ottenere dati astrometrici delle stelle ed informazioni astrofisiche sulla luminosità nelle diverse bande spettrali per studiare la formazione, la dinamica, la chimica e l'evoluzione della nostra galassia, con la possibilità anche di individuare pianeti extrasolari ed osservare asteroidi, galassie e quasars.	31/12/22
<b>ESA Multilaterale</b> <b>EOS</b>	Accordo Multilaterale tra European Space Agency, Agenzia Spaziale Italiana, Centre National d'Etudes Spatiales, Ministerio de Ciencia e Innovación, Deutsches Zentrum für Luft-Und Raumfahrt E.V. e United Kingdom Space Agency relativo alla fornitura di strumenti per il Payload di <b>Solar Orbiter Mission</b>	La missione Solar Orbiter (ESA), caratterizzata da un'orbita che la porterà a distanze dal Sole finora mai raggiunte (perielio pari a circa un quinto della distanza Terra-Sole), e a inclinarsi di più di 30 gradi rispetto al piano equatoriale solare, ha come obiettivo lo studio del Sole, dei poli solari e dello spazio ad esso immediatamente circostante.	31/12/24
<b>Giappone</b> <b>JAXA</b> <b>OST</b>	Protocollo d'Intesa tra Agenzia Spaziale Italiana e Japan Aerospace Exploration Agency relativo a <b>The Feasibility Study and Joint Research Activities for the anticipated Mutual Cooperation in the Satellite Disaster Monitoring</b> .	Il Memorandum ha come oggetto la realizzazione di una fase di studio di fattibilità per verificare l'opportunità di dare seguito ad una successiva cooperazione tra ASI e JAXA sul tema del monitoraggio dei disastri, che prevede, tra l'altro, l'elaborazione di uno studio di fattibilità sul tema "Improvement of observation frequency and coordination during emergencies" tramite l'utilizzo di COSMO-SkyMed, ALOS, COSMO-SkyMed 2nd generation e ALOS-2 e la realizzazione di attività di ricerca congiunta sul monitoraggio dei disastri tramite prodotti SAR.	18/09/2015
<b>Giappone</b> <b>JAXA</b> <b>OST e Trasporto spaziale</b>	Accordo Quadro tra Agenzia Spaziale Italiana e Japan Aerospace Exploration Agency sulla cooperazione nel campo delle attività spaziali per scopi pacifici.	Accordo di cooperazione quadro nei settori Osservazione della Terra, Scienze Spaziali ed Astronautiche, Trasporto Spaziale, ecc., che rimanda a successivi accordi la realizzazione di specifici progetti.	5 anni più rinnovo tacito per un ulteriore periodo di 5 anni, firmato il 01/10/2010



<b>Giappone JAXA</b>	Accordo attuativo relativo a Cooperative Research Activities in the Field of <b>Lox/Methane Propulsion</b> for Space Applications	Accordo di attuazione per la cooperazione nel campo della propulsione Lox/Methane per applicazioni spaziali	26/10/2015
<b>Giappone JAXA</b> <b>Trasporto spaziale</b>	Accordo tra JAXA e ASI relativo allo sviluppo di CALET (CALorimetric Electron Telescope) per la Stazione Spaziale	Realizzazione dell'esperimento CALET sulla ISS.	Completamento attività, lancio previsto 08/2015
<b>Corea del Sud KARI</b> <b>FRI</b>	Accordo Quadro	Accordo di cooperazione quadro nei settori Osservazione della Terra ed applicazioni, Scienze Spaziali, Monitoraggio ambientale, Geodesia e gestione dei disastri, Tecnologie SAR, ecc., che rimanda a successivi accordi la realizzazione di specifici progetti.	5 anni più rinnovo di un anno, firmato 28/09/2010
<b>India ISRO</b> <b>OST/FRI</b>	Protocollo d'Intesa tra ASI e ISRO su <b>OCEANSAT-2 satellite</b> (2005)	Partecipazione dell'ASI alla Missione Indiana OCEANSAT-2 lanciato il 23.09.2009, l'ASI fornisce lo strumento ROSA (Radio Occultation Sounder for the Atmosphere).	Durata della missione
<b>India ISRO</b> <b>FRI</b>	Accordo tra ASI e ISRO relativo alla cooperazione in Space Science, Technology and Applications	Accordo di cooperazione quadro che rinvia a successivi accordi la realizzazione di progetti congiunti. Progetti specifici di cooperazione verranno disciplinati con appositi accordi	firmato 31 maggio 2000, in vigore 5 anni con successivo rinnovo tacito
<b>Israele ISA</b> <b>FRI</b>	Dichiarazione congiunta tra ASI e ISA sul rafforzamento della cooperazione in campo spaziale	Dichiarazione congiunta volta a definire il quadro giuridico della cooperazione nel campo dell'esplorazione e dell'utilizzo dello Spazio per scopi pacifici.	
<b>Israele ISA</b> <b>FRI</b>	Accordo di cooperazione tra Israel Space Agency e Italian Space Agency relativo alla cooperazione nel settore spazio	Accordo di cooperazione bilaterale teso all'attuazione di progetti specifici nel campo dell'esplorazione e dell'utilizzo dello Spazio per scopi pacifici relativamente alle aree di interesse comune (ricerca spaziale, incluso lo scambio di professori e ricercatori; scienza ed esplorazione dello Spazio; Osservazione della Terra e applicazioni incluse applicazioni su tecnologie SAR e di sensori iperspettrali; comunicazioni spaziali e uso di apparecchiature al suolo e infrastrutture dei segmenti di terra.	5 anni più rinnovo di un ulteriore periodo di 5 anni, firmato il 17/06/2009
<b>Israele ISA</b> <b>OST</b>	Accordo attuativo tra Agenzia Spaziale Italiana (ASI) e Israeli Space Agency (ISA) sulla cooperazione del Spaceborne Hyperspectral Applicative Land And Ocean Mission "SHALOM".		Completamento Joint Definition Phase
<b>AEM - Messico FRI</b>	Protocollo d'Intesa tra l'Agenzia spaziale messicana (AEM) e l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) relativo alla cooperazione in campo spaziale per scopi pacifici	Cooperazione tra ASI e AEM in campo spaziale	03/10/2017
<b>Multilaterale LSR/QTA</b>	<b>Space Surveillance and Tracking (SST) Consortium Agreement</b> tra Agenzia Spaziale Italiana (ASI), El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), Le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES), DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. and UK Space Agency (UKSA)	Accordo per la costituzione del consorzio tra ASI, CNES, CDTI, DLR e UK SA nell'ambito del programma europeo di SST	31/12/2020
<b>Polish Space Agency LSR</b>	Dichiarazione di Intenti	The Participants confirm that the purpose of this Declaration of Intent (DoI) is to provide a framework for cooperative activities, for reviewing the areas of common interest and for facilitating the exchange of information and technology in the areas of mutual interest.	
<b>Federazione Russa Roscosmos</b> <b>Trasporto spaziale</b>	Protocollo d'Intesa tra ASI e Roscosmos sulla cooperazione nel settore dei lanciatori, della propulsione e dell'aeronautica.	Accordo quadro di cooperazione nel settore dei lanciatori, della propulsione e dell'aeronautica, che rimanda a successivi accordi attuativi.	5 anni più rinnovo di un anno ogni anno, firmato il 03/04/2002

<b>Federazione Russa Roscosmos</b> <b>OST/FRI</b>	Lettera di Intenti tra Italian Space Agency (ASI) e Russian Federal Space Agency (Roscosmos) sulla cooperazione nei settori di Osservazione della Terra e Radar Technology	Accordo diretto allo studio delle possibilità di attuazione di progetti congiunti nel campo dell'osservazione della terra e tecnologie SAR, in relazione al monitoraggio ambientale, alla cartografia e alla gestione dei disastri naturali.	Firmato il 17/06/2009
<b>Space Generation Advisory Council (SGAC)</b> <b>FRI</b>	Protocollo d'Intesa tra Agenzia Spaziale Italiana (ASI) e Space Generation Advisory Council (SGAC)	Le Parti intendono favorire la cooperazione a supporto degli studenti universitari italiani (Bachelor, Master, Phd levels) e young professionals nel loro coinvolgimento nella comunità spaziale internazionale community.	24/03/2018
<b>Svezia SNSB</b>	Protocollo d'Intesa tra ASI e SNSB per la cooperazione nel settore delle attività spaziali per scopi pacifici	Memorandum diretto a facilitare la collaborazione nelle aree di comune interesse, in particolare: Scienza e Tecnologia dello Spazio; Osservazione della Terra e sviluppo delle relative applicazioni; Servizi della Stazione di Terra; Progetti scientifici tramite sonde e palloni.	5 anni più rinnovo automatico di un anno, firmato il 18/06/2008
<b>Svezia SNSB</b> <b>EOS</b>	Lettera di Accordo tra Agenzia Spaziale Italiana e Swedish National Space Board per lo sviluppo dello strumento SERENA per la missione ESA BepiColombo	Accordo ASI e SNSB per lo sviluppo dello strumento SERENA per la missione ESA BepiColombo	Conclusione attività di sviluppo (lancio attualmente previsto nel 2017)
<b>Tailandia GISTDA</b> <b>FRI</b>	Protocollo d'Intesa tra la Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (GISTDA) e l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) relativo alla cooperazione in campo spaziale per scopi pacifici	Cooperazione tra ASI e Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (GISTDA) in campo spaziale	3 anni più un ulteriore periodo di 1 anno, firmato il 03/10/2012
<b>UK Space Agency</b> <b>LSR</b>	Accordo Quadro	Scopo dell'accordo è definire termini e condizioni per la cooperazione tra i partecipanti nel campo dell'esplorazione e dell'uso dello spazio extra-atmosferico	12/02/2019
<b>UK Space Agency</b> <b>OST</b>	Primo Accordo attuativo	L'Accordo attuativo definisce le attività riguardanti la cooperazione tra ASI e UKSA nel campo dell'Osservazione della Terra	18/12/2019
<b>USA MIT</b> <b>EOS</b>	Accordo tra ASI e MIT (Massachusetts Technology Institute) sul progetto <b>Alpha Magnetic Spectrometer (AMS)</b>	Collaborazione tra ASI e MIT per la realizzazione dello spettrometro AMS che sarà imbarcato sulla ISS.	Termine delle attività relative al programma AMS; lancio sulla ISS effettuato il 19/05/2011
<b>USA NASA</b> <b>EOS</b>	Protocollo d'Intesa per il programma <b>JUNO</b> per l'esplorazione di Giove	Accordo per la partecipazione dell'ASI alla missione JUNO della NASA. Lanciata il 5-08-2011, è dedicata all'esplorazione di Giove. La partecipazione italiana prevede: il contributo alla realizzazione dello Spettrometro ed Imager JIRAM, la cui leadership nella realizzazione è italiana; la realizzazione del trasponder in Banda Ka, per l'esperimento di radioscienza attraverso l'Unità KaT.	31/12/2019
<b>USA NASA</b> <b>EOS</b>	Lettera di Accordo tra NASA e ASI per l'utilizzo del Double Precision Orbit Determination Program nell'ambito dello Protocollo d'Intesa per la Missione Cassini	Utilizzo del software DPODP (Double Precision Orbit Determination Program) da parte dei ricercatori italiani dell'esperimento.	30/09/2017
<b>USA NASA</b> <b>EOS</b>	Protocollo d'Intesa tra NASA e ASI relativo alla missione <b>CASSINI</b> (1993)	Partecipazione dell'ASI alla missione Cassini della NASA e Huygens dell'ESA per l'esplorazione di Saturno e del suo satellite Titano. Gestione: La missione è in corso.	30/09/2017
<b>USA NASA</b> <b>Stazione Spaziale</b>	Protocollo d'Intesa NASA e ASI per il Design, lo sviluppo, e l'utilizzo di tre <b>Mini Pressurized Logistics Modules for the International Space Station</b>	Fornitura di tre Mini Moduli logistici alla NASA in cambio di risorse in favore dell'ASI sulla stazione spaziale (opportunità di volo astronauti, esperimenti, etc.). NASA è responsabile per le operazioni dei tre moduli che sono passati in sua proprietà come previsto nel Protocollo d'Intesa.	Termine del programma della Stazione Spaziale della NASA (al momento si prevede in vigore fino al 2020)

USA NASA  Stazione Spaziale	Lettera di Accordo tra NASA e ASI su Permanent Multipurpose Module per la Stazione Spaziale Internazionale (ISS)	Collaborazione tra ASI e NASA per la modifica del MPLM Leonardo in un PMM sulla base dei termini del MPLM MOU	
USA NASA  EOS	Protocollo d'Intesa ASI e NASA sulla cooperazione relativo a Mars Advanced Radar for Subsurface and Ionospheric Sounding (MARSIS) and Planetary Fourier Spectrometer (PFS) To be flown on the ESA 2003 Mars Express Mission	Cooperazione tra ASI e NASA per lo sviluppo del radar MARSIS e dello strumento PFS per la missione MARS Express dell'ESA.	31/12/2015
USA NASA  EOS	Protocollo d'Intesa ASI - NASA for cooperation NASA's <b>Swift gamma Ray Burst Explorer Mission</b> .	Partecipazione dell'ASI alla missione Swift della NASA per studiare i Gamma Ray Burst in diverse bande dello spettro elettromagnetico.	30/09/2015
USA NASA  EOS	Protocollo d'Intesa ASI - NASA relevant to the " <b>Mars Reconnaissance Orbiter</b> " (MRO) Mission.	Partecipazione dell'ASI alla missione MRO della NASA, attraverso la fornitura del radar SHARAD.	31/12/2015
USA NASA  EOS	Protocollo d'Intesa ASI - NASA relevant to the participation of ASI to the NASA GLAST mission.	Partecipazione dell'ASI alla missione della NASA GLAST (Gamma-ray Large Area Telescope).	31/12/2017
USA NASA  EOS	Protocollo d'Intesa ASI – NASA for the participation of ASI to the NASA DAWN mission.	Partecipazione dell'ASI alla missione DAWN della NASA per l'osservazione degli asteroidi Vesta and Cerere.	31/12/2016
USA NASA	Protocollo d'Intesa tra ASI e NASA per Ground Segment Infrastructure and Joint Operations. Support for the Instrument – Anomalous Long Term Effects in Astronauts, ALTEA	Protocollo d'Intesa tra ASI e NASA sull'utilizzo dello strumento ALTEA – Anomalous Long Term Effects in Astronauts, sviluppato dall'ASI per monitorare l'ambiente e gli effetti delle radiazioni cosmiche sull'uomo.	Sino a revoca esplicita delle Parti
USA NASA  EOS	Memorandum of Understanding relativo alla missione <b>NuSTAR</b>	La missione NUSTAR (Nuclear Spectroscopic Telescope Array, della classe Small Explorer (SMEX) è dedicata all'astrofisica dei raggi X di alta energia, lanciata 13-06-2012. L'Italia partecipa fornendo supporto alle operazioni in orbita tramite la base di Malindi, parte del software scientifico prodotto dall'ASDC e contribuendo alla calibrazione e all'interpretazione scientifica dei dati con un team di scienziati nazionali	31/12/2015
USA NASA  EOS	Memorandum of Understanding Between The Agenzia Spaziale Italiana And National Aeronautics and Space Administration for the development of the <b>SERENA Instrument</b> for the ESA BepiColombo Mission	Protocollo d'Intesa tra ASI e NASA per lo sviluppo del sensore STROFIO per la suite di strumenti SERENA per la missione BepiColombo dell'ESA"	31/12/2023
EGITTO NARSS  OST	Memorandum Of Understanding Between ASI and the National Authority For Remote Sensing And Science (NARSS) For The Collaboration In The Field Of Earth Observation, Space Applications And Technologies	Accordo quadro in materia di Osservazione della Terra, che non prevede scambi di fondi tra le Parti, che prevede accordi ed intese successive tra le Parti per definire eventuali progetti di cooperazione in cui saranno dettagliati responsabilità ed impegni finanziari e l'istituzione di un Gruppo di Lavoro congiunto con lo scopo di definire e valutare progetti di comune interesse.	5 anni più rinnovo di un ulteriore periodo di 5 anni, firmato il 14/06/2011

In ambito nazionale l'ASI ha numerose e continuative collaborazioni con i principali istituti/enti di ricerca, con le principali università e con diversi Ministeri.

In particolare si evidenziano nella arre di ricerca di Esplorazione ed Osservazione dell'Universo così come di Osservazione della Terra le collaborazioni con:

INAF

INFN

CNR  
INGV  
DPC  
Ministero Difesa, Ministero Affari Esteri, Ministero Sviluppo Economico

**c. Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)**

Tipo di personale		Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a.</b>	<b>Personale di ruolo</b>				
	Tecnici				
	Tecnologi/ricercatori				
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>				
	Amministrativi				
	Tecnici				
	Tecnologi/ricercatori				
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>				
	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti				
	Borsisti				
	Co.Co.Co				
	Comandi in Entrata				
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				

**d. Fonti di finanziamento**

--

**e. Costo complessivo del progetto**

*Finanziamenti a carico FOE*

Voce di spesa		Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"

*Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comandato, dottorando, altri incarichi di ricerca.*

***Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)***

Voce di spesa		Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"

<b>8</b>	<b>Attività di Terza Missione</b>
----------	-----------------------------------

<b>a.</b>	<b>Finalità e Obiettivi</b>
-----------	-----------------------------

Nell'ambito della *terza missione*, l'ASI ha inserito tutte le attività volte a favorire l'applicazione diretta, la valorizzazione e l'impiego della conoscenza per contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico della società. In tale prospettiva, l'Agenzia si impegna a comunicare e a divulgare la conoscenza attraverso una relazione diretta con il territorio e con tutti i suoi stakeholder (università, centri e istituti di ricerca, etc).

<b>b.</b>	<b>Servizi erogati (attività di alta formazione)</b>
-----------	------------------------------------------------------

L'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) è divenuta un punto di riferimento nel sostegno e nella formazione di laureandi, neolaureati e giovani ricercatori italiani nel campo delle scienze spaziali.

In questo ambito, ASI si propone come soggetto attivo che, attraverso strumenti ad hoc, quali borse di studio, borse di dottorato di ricerca, assegni di ricerca e altre forme di sostegno a realtà di eccellenza italiana nel campo della formazione spaziale, interviene a supporto delle esigenze di formazione al fine di creare nuove figure professionali in grado di sviluppare competenze e nuove abilità nel campo delle Scienze spaziali e dell' alta tecnologia aerospaziale.

L'Agenzia, pertanto, è impegnata nella formazione di nuove figure professionali in grado di accompagnare tutti i processi del sistema spaziale e tutte le discipline che compongono, in maniera articolata e complessa, il modello "spazio", in maniera da creare una rete di giovani ricercatori e professionisti italiani che possano operare nella comunità spaziale nazionale e internazionale. L'Alta Formazione spaziale dovrà contribuire, in modo determinante a facilitare i processi culturali, economici e politici del paese in modo da generare modelli virtuosi, interdisciplinari, solidali (tra istituzioni, accademia e industria) e cooperativi (inter-istituzionali, internazionali e sostenibili).

In tale direzione l'Agenzia collabora a diverse attività formative istituzionali svolte dalle università o Scuole di Specializzazione attraverso convenzioni e accordi quadro e messa a disposizione di proprio personale altamente specializzato in qualità di docenti e coordinatori di attività didattiche.

In particolare, per il 2015, l'Agenzia sostiene i seguenti Corsi di Master:

- Master in "Tecnologie per il Telerilevamento Spaziale" presso l'Università di Bari, con 6 borse di studio, e didattica con propri tecnologi (n. 9 tecnologi ASI per 78 ore complessive);
- Master in "Sistemi di Trasporto Spaziale" presso l'Università "la Sapienza" di Roma, con 3 borse di studio e didattica con propri tecnologi (n. 4, per circa 9 ore complessive );
- Master in "Scienza e Tecnologie Spaziali" presso l'Università di Roma "Tor Vergata", con 4 borse di studio e didattica con propri tecnologi (n. 4 per 22 ore complessive);
- Master in "Istituzioni e Politiche Spaziali" in collaborazione con la SIOI (Scuola Italiana per l'Organizzazione Internazionale) e il CNR-Istituto di Studi Giuridici Internazionali, presso la sede della SIOI, con 3 borse di studio, più didattica con propri tecnologi e ospitalità di stage e training (n. 14 tecnologi, 1 Coordinatore, per 60 ore complessive) ;
- Master in "Satelliti e Piattaforme Orbitanti" presso l'Università La Sapienza di Roma con 3 borse di studio, più didattica con propri tecnologi (n.1 per 15 ore complessive) );
- Master in "Navigation and Related applications" presso il Politecnico Torino con 1 borsa di studio, più ospitalità di stage e training;
- Master AEARTE (Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias) presso l'Istituto di Alti Studi Spaziali "Mario Gulich", dell'Università di Cordoba in Argentina, nell'ambito dei rapporti di cooperazione bilaterale fra ASI e CONAE (Commissione Nazionale per le attività spaziali) con 2 borse di studio a studenti italiani e didattica con propri tecnologi (n. 1 per circa 20 ore complessive).

Corsi di dottorato: sono attivi 8 dottorati di ricerca e 5 sono in corso di attivazione per il XXXI ciclo.

In particolare:

- Dottorato di Ricerca in Fisica (XXIX e XXX ciclo accademico), attivato dal Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Ferrara, per n. 2 borse di studio;
- Dottorato di ricerca in "Ingegneria per l'Innovazione e lo Sviluppo Sostenibile" (XXIX e XXX ciclo accademico), attivato dall'Università degli studi della Basilicata, per n. 6 borse di studio;
- Dottorato di Ricerca in "Information Engineering" attivato presso l'Università Parthenope di Napoli per il ciclo XXXI per n. 2 borse di studio;
- Dottorato di Ricerca in "Scienze Agrarie e Agroalimentari" presso Università di Napoli Federico II per il ciclo XXXI per n. 3 borse di studio e legato a specifico accordo con l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) per il progetto Melissa.

Assegni di Ricerca: Nel 2015 sono in corso in ASI 28 assegni di ricerca di cui 3 in scadenza nel 2016. Nel corso del 2015 verranno emessi 10 nuovi assegni di ricerca.

Borse di studio ASI: Nel 2015 sono in corso 13 borse di studio di cui 6 in scadenza nel 2016 e 1 nel 2017. Nel 2015 verranno emesse 11 nuove borse di studio.

Numero totale di corsi di didattica universitaria (corsi di laurea, master) erogati	7
Numero totale di ore di didattica universitaria complessivamente erogate	204
Numero di ricercatori e tecnologi complessivamente coinvolti	33
Numero totale di corsi di dottorato in convenzione	2
Numero totale di studenti di dottorato attivi nell'anno	8
Numero di borse di dottorato erogate dall'ente	8
Numero di assegni di ricerca erogati dall'ente	27
Numero di borse di studio erogate dall'ente	13

#### c. Servizi conto terzi

Entrate commerciali	2015	2016	2017
- di cui Entrate per ricerca commissionata	0	0	0
- di cui Entrate per prestazioni a tariffario	0	0	0
- di cui Entrate per attività didattica in conto terzi, seminari e convegni	0	0	0
- di cui altre Entrate da attività commerciali	0	0	0
Entrate finalizzate da attività convenzionate (contratti/ convenzioni/ accordi di programma)	35,65	8,14	7,45
Trasferimenti correnti da altri soggetti	4,09	3,63	4,67
Trasferimenti per investimenti da altri soggetti	0	0	0
<b>Totale generale</b>	<b>39,74</b>	<b>11,77</b>	<b>12,12</b>

#### d. Attività di public engagement

L'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) svolge, in ottemperanza a quanto previsto dalla legge n.150/2000, le attività di Public Engagement, con il fine di divulgare presso la comunità scientifica di riferimento, gli stakeholders, le istituzioni e i giovani, l'importanza delle attività tecnico-scientifiche legate alle scienze spaziali.

Le attività di Public Engagement scelte in quanto rappresentative delle iniziative svolte in tale ambito rientrano nelle seguenti tipologie di attività:

- partecipazioni attive a incontri pubblici organizzati da altri soggetti (ad es. caffè scientifici, festival, fiere scientifiche, ecc.);
- organizzazione di eventi pubblici;
- siti web interattivi e/o divulgativi, blog;

- organizzazione di concerti, mostre, esposizioni e altri eventi di pubblica utilità aperti alla comunità;
- iniziative divulgative rivolte a bambini e giovani;

#### Scheda n. 1

Data/ periodo di svolgimento dell'iniziativa	8/12 giugno 2015
Titolo dell'iniziativa	Rosetta working science group
Categoria/e di attività di public engagement (sulla base della lista sopra indicata; sono possibili risposte multiple)	Organizzazione di concerti, mostre, esposizioni e altri eventi di pubblica utilità aperti alla comunità.
Breve descrizione (allegare un testo max 500 battute)	Il 41esimo Science Meeting e <b>Science Working Team</b> (SWT) della missione Rosetta, previsto a Roma dall' <b>8 al 12 giugno</b> , è stato suddiviso in due diversi momenti. L' <b>8</b> e il <b>9</b> la <b>Sala del Tempio di Adriano</b> in <b>Piazza di Pietra</b> ha ospitato un workshop sui risultati scientifici finora ottenuti, mentre il <b>10</b> l' <b>11</b> e il <b>12</b> giugno si è svolta una sessione speciale dedicata alle prospettive sul futuro della missione presso la sede dell' <b>Agenzia Spaziale Italiana</b> .
Budget complessivo utilizzato	€ 9.400 + iva
(di cui) Finanziamenti esterni	€ 4.900
Impatto stimato (ad es. numero di partecipanti effettivi per eventi; numero documentato di accessi a risorse web; numero copie per pubblicazioni; audience stimata per eventi radio/TV, etc.)	150 persone partecipanti effettivi.
Link a siti web (se disponibili)	<a href="http://www.asi.it/eventi">www.asi.it/eventi</a>

#### Scheda n. 2

Data/ periodo di svolgimento dell'iniziativa	Novembre 2014/ Novembre 2015
Titolo dell'iniziativa	Missione Futura
Categoria/e di attività di public engagement (sulla base della lista sopra indicata; sono possibili risposte multiple)	Organizzazione di eventi pubblici
Breve descrizione (allegare un testo max 500 battute)	Comunicazione delle attività tecniche scientifiche ed educative legate alla Missione dell'astronauta italiana Samantha Cristoforetti.
Budget complessivo utilizzato	€ 230.000
(di cui) Finanziamenti esterni	///
Impatto stimato (ad es. numero di partecipanti effettivi per eventi; numero documentato di accessi a risorse web; numero copie per pubblicazioni; audience stimata per eventi radio/TV, etc.)	Nei vari momenti di promozione della missione si stima almeno il raggiungimento di 100.000 persone, di cui 40.000 per il solo evento di lancio.
Link a siti web (se disponibili)	<a href="http://www.asi.it">www.asi.it</a> <a href="http://www.avamposto42.esa.int">www.avamposto42.esa.int</a>

#### Scheda n. 3

Data/ periodo di svolgimento dell'iniziativa	15/21 giugno 2015
Titolo dell'iniziativa	51° Paris Air Show Le Bourget
Categoria/e di attività di public engagement (sulla base della lista sopra indicata; sono possibili risposte multiple)	Partecipazioni attive a incontri pubblici organizzati da altri soggetti.



Breve descrizione (allegare un testo max 500 battute)	Evento di comunicazione istituzionale a carattere partecipativo che si sostanzia nella realizzazione di un proprio stand istituzionale, rappresentativo il sistema paese al più importante salone del settore.
Budget complessivo utilizzato	€ 176.000 + IVA (destinato alla realizzazione di due eventi nel corso dell'anno).
(di cui) Finanziamenti esterni	€//
Impatto stimato (ad es. numero di partecipanti effettivi per eventi; numero documentato di accessi a risorse web; numero copie per pubblicazioni; audience stimata per eventi radio/TV, etc.)	Circa 800.000 visitatori
Link a siti web (se disponibili)	<a href="http://www.siae.fr">www.siae.fr</a>

#### Scheda n. 4

Data/ periodo di svolgimento dell'iniziativa	1 maggio 2015/1 maggio 2017
Titolo dell'iniziativa	ASI/TV
Categoria/e di attività di public engagement (sulla base della lista sopra indicata; sono possibili risposte multiple)	Siti web interattivi e/o divulgativi, blog;
Breve descrizione (allegare un testo max 500 battute)	Realizzazione di un canale web/Tv interattivo, con palinsesto settimanale e live dedicato allo spazio.
Budget complessivo utilizzato	€156.000
(di cui) Finanziamenti esterni	€//
Impatto stimato (ad es. numero di partecipanti effettivi per eventi; numero documentato di accessi a risorse web; numero copie per pubblicazioni; audience stimata per eventi radio/TV, etc.)	In media 150.000 utenti unici l'anno e oltre un milione di klik l'anno.
Link a siti web (se disponibili)	<a href="http://www.asitv.it">www.asitv.it</a>

#### Scheda n. 5

Data/ periodo di svolgimento dell'iniziativa	Anno scolastico 2014/2015
Titolo dell'iniziativa	Mission X – Allenati come un astronauta
Categoria/e di attività di public engagement (sulla base della lista sopra indicata; sono possibili risposte multiple)	Iniziative divulgative rivolte a bambini e giovani.
Breve descrizione (allegare un testo max 500 battute)	Mission X é un progetto didattico internazionale sul tema dell'attività fisica e della corretta alimentazione che incoraggia i ragazzi ad allenarsi come un vero astronauta.
Budget complessivo utilizzato	€50.000
(di cui) Finanziamenti esterni	///
Impatto stimato (ad es. numero di partecipanti effettivi per eventi; numero documentato di accessi a risorse web; numero copie per pubblicazioni; audience stimata per eventi radio/TV, etc.)	600 studenti e relativi docenti di scuole primarie e secondarie di primo grado italiane.
Link a siti web (se disponibili)	<a href="http://www.asi.it/educational">www.asi.it/educational</a>

<b>e.</b>	<b>Produzione e gestione di beni culturali</b>
-----------	------------------------------------------------

Non applicabile

<b>f.</b>	<b>Infrastrutture e attività di ricerca clinica</b>
-----------	-----------------------------------------------------

Non applicabile

<b>g.</b>	<b>Brevetti</b>
-----------	-----------------

**PTA 2015-2017 BREVETTI QUADRO GENERALE ASI AL 15/06/2015**

TITOLO BREVETTO	NUMERO E DATA DEPOSITO	TITOLARE	LUOGO DI DEPOSITO	STATO
Fissatore osseo esterno FOE	n. 1328650 del 18/05/2000	Asi/Design Technologies	Italia	CHIUSO
Radioprotezione Mancini rMnSOD ***	n. US 87,786 agosto 2011	Asi	Usa	In vigore
COSMIC 1 - "Processo per la realizzazione di elementi per strutture ad uso abitativo ed industriale sul suolo lunare e/o marziano"	n.MI1210A001412 del 29/07/2010; PCT/IB2011/053369 del 28/07/2011	Asi/Università di Cagliari - Dipartimento di Ingegneria e Materiali	Italia, Europa, USA, India, Cina, Giappone, Russia	In vigore
COSMIC 2 - "Processi innovativi anche a carattere biotecnologico per lo sfruttamento in situ di risorse disponibili sul pianeta Marte"	n. MI2011A001420 del 28/07/2011	Asi/Università di Cagliari ( Dipartimento di Ingegneria e Materiali)/ CRS4	Italia, Europa, USA, India, Cina, Giappone, Russia	In vigore
Supporti di interfaccia per connessioni strutturali		ASI/Università di Roma "La Sapienza"	Italia	In vigore
Captive device per l'imballaggio di protezione termiche su veicoli di rientro atmosferico		ASI/Università di Roma "La Sapienza"	Italia	In vigore
Pannello sandwich di protezione termica		ASI/Università di Roma "La Sapienza"	Italia	In vigore
Procedimento di produzione di materiali compositi ceramici rinforzati con fibre ceramiche		ASI/Università di Roma "La Sapienza"	Italia	In vigore

TITOLO BREVETTO	TITOLARE	LUOGO DI DEPOSITO	STATO
LENTE DI LAUE	ASI/Università di Ferrara Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra	Italia	In attesa di approvazione interna

<b>h.</b>	<b>Spin off</b>
-----------	-----------------

Per vincoli derivanti dallo statuto ASI vigente, l'Agenzia non può destinare fondi per l'avvio di attività industriali (start-up), siano essi a carattere accademico (spin-off accademici) o meno (spin-off).

L'ASI sostiene e valorizza spin-off accademici e start-up di realtà già esistenti. Tale azioni vengono realizzate attraverso misure di "premierità" all'interno delle attività di sviluppo tecnologico, come, ad esempio, con l'attivazione dei quattro Bandi riservati alle PMI, che davano valori di merito aggiuntivi a proposte che vedessero nella compagine start-up/spin-off accademici.

Tuttavia, ritenendo l'ASI la promozione di start-up e spin-off meritevole di attenzione, collabora, attraverso il programma GSTP dell'ESA, con la società BIC-Lazio (struttura di proprietà della Regione) il cui obiettivo è lo sviluppo del territorio laziale, attraverso la nascita di nuove imprese e il potenziamento di quelle già esistenti.

<b>i.</b>	<b>Personale Impiegato (indicare il rapporto giornate/uomo)</b>
-----------	-----------------------------------------------------------------

Tipo di personale	Anno I	Anno II	Anno III	Anno "n"
<b>a. Personale di ruolo</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	

	Tecnici				
	Tecnologi/ricercatori	7	7	7	
<b>b.</b>	<b>Personale non di ruolo</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	Amministrativi	1	1	1	
	Tecnici				
	Tecnologi/ricercatori	1	1	1	
<b>c.</b>	<b>Altro Personale</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	
	Altri Incarichi di Ricerca				
	Assegnisti	5	5	5	
	Borsisti	3	3	3	
	Co.Co.Co				
	Comandi in Entrata	1	1	1	
	Dottorandi				
<b>d.</b>	<b>Personale precedentemente citato proveniente dalle Università</b>				

<b>I.</b>	<b>Costo complessivo del progetto</b>
-----------	---------------------------------------

**Trasferimenti a carico FOE**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"
Personale	705.291.24	705.291.24	705.291.24	

*Per la voce di spesa relativa al personale indicare la spesa relativa al personale di ruolo, non di ruolo ed altro personale (assegnisti, co.co.co., borsista, comando, dottorando, altri incarichi di ricerca).*

**Eventuali ulteriori finanziamenti: (indicare i finanziamenti interni/ esterni)**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"

**Fondi trasferiti a terzi:**

Voce di spesa	Annualità I	Annualità II	Annualità III	Annualità "n"

<b>9</b>	<b>Aspetti Economici-Finanziari di Piano</b>	<p>Come anticipato nel capitolo introduttivo del presente piano, le informazioni di natura economico finanziaria riportate nelle diverse sezioni del documento sono in linea con quanto scritto nel piano di novembre e si basano sui seguenti concetti:</p> <p>Nella stesura della propria pianificazione, l'ASI deve necessariamente osservare degli ovvi criteri di priorità. Vanno prima soddisfatti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.gli impegni relativi al normale funzionamento dell'Ente (personale, sedi e basi operative, etc.);</li> <li>2.gli impegni non discrezionali, quali quelli relativi alla contribuzione ESA ed altri accordi di tipo intergovernativo;</li> <li>3.gli impegni già contratti e che devono essere portati a termine.</li> </ol> <p>Solo in subordine ai punti precedenti può essere allocata copertura per nuovi impegni nazionali e internazionali.</p> <p>La situazione complessiva delle Entrate accertate dell'Ente e degli impegni già contratti o non discrezionali è riassunta in dettaglio nella tabella seguente (importi in M€).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Entrate certe</th> <th style="text-align: right;">2015</th> <th style="text-align: right;">2016</th> <th style="text-align: right;">2017</th> <th style="text-align: right;">TOT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contributi da parte dello Stato (MIUR)</td> <td style="text-align: right;">508,79</td> <td style="text-align: right;">508,79</td> <td style="text-align: right;">508,79</td> <td style="text-align: right;"><b>1.526,37</b></td> </tr> <tr> <td>Contributi da parte del Ministero della Difesa per il Mantenimento in Condizioni Operative (MCO) di COSMO SkyMed (CSK)</td> <td style="text-align: right;">8,65</td> <td style="text-align: right;">8,14</td> <td style="text-align: right;">7,45</td> <td style="text-align: right;"><b>24,24</b></td> </tr> <tr> <td>Contributi da parte dello Stato (MIUR) - Progetto bandiera COSMO II generazione CSG<sup>1</sup></td> <td style="text-align: right;">27</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: right;"><b>27</b></td> </tr> <tr> <td>E-geos</td> <td style="text-align: right;">2,48</td> <td style="text-align: right;">2,58</td> <td style="text-align: right;">2,68</td> <td style="text-align: right;"><b>7,73</b></td> </tr> <tr> <td>Altre Entrate</td> <td style="text-align: right;">1,61</td> <td style="text-align: right;">1,05</td> <td style="text-align: right;">1,99</td> <td style="text-align: right;"><b>4,66</b></td> </tr> <tr> <td><b>TOT Entrate</b></td> <td style="text-align: right;"><b>548,53</b></td> <td style="text-align: right;"><b>520,56</b></td> <td style="text-align: right;"><b>520,91</b></td> <td style="text-align: right;"><b>1.589,99</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5"> </td> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">Uscite (contrattualizzate e/o con decreto)</th> <th style="text-align: right;">2015</th> <th style="text-align: right;">2016</th> <th style="text-align: right;">2017</th> <th style="text-align: right;">TOT</th> </tr> <tr> <td>Spese non programmatiche/funzionamento</td> <td style="text-align: right;">67,72</td> <td style="text-align: right;">54,76</td> <td style="text-align: right;">67,62</td> <td style="text-align: right;"><b>190,09</b></td> </tr> <tr> <td>Attività programmatiche Nazionale</td> <td style="text-align: right;">133,52</td> <td style="text-align: right;">60,44</td> <td style="text-align: right;">36,44</td> <td style="text-align: right;"><b>230,40</b></td> </tr> <tr> <td>Attività in ambito ESA</td> <td style="text-align: right;">345</td> <td style="text-align: right;">400</td> <td style="text-align: right;">361</td> <td style="text-align: right;"><b>1.106</b></td> </tr> <tr> <td><b>TOT Uscite</b></td> <td style="text-align: right;"><b>546,24</b></td> <td style="text-align: right;"><b>515,20</b></td> <td style="text-align: right;"><b>464,05</b></td> <td style="text-align: right;"><b>1.526,49</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tabella 1: Bilancio entrate-uscite non discrezionali</p> <p>La differenza tra Entrate e Uscite nel triennio, pari a 63,5 M€, rappresenta una parte delle risorse "certe" che sono disponibili per lo sviluppo dei programmi in corso e delle nuove iniziative a cui si deve aggiungere l'avanzo di gestione dell'anno 2014 (Tabella 2).</p> <p>Nella figura successiva si evince, come già indicato in precedenza, che la principale voce degli impegni dell'Agenzie sia orientata alle attività in ambito ESA.</p>	Entrate certe	2015	2016	2017	TOT	Contributi da parte dello Stato (MIUR)	508,79	508,79	508,79	<b>1.526,37</b>	Contributi da parte del Ministero della Difesa per il Mantenimento in Condizioni Operative (MCO) di COSMO SkyMed (CSK)	8,65	8,14	7,45	<b>24,24</b>	Contributi da parte dello Stato (MIUR) - Progetto bandiera COSMO II generazione CSG <sup>1</sup>	27	-	-	<b>27</b>	E-geos	2,48	2,58	2,68	<b>7,73</b>	Altre Entrate	1,61	1,05	1,99	<b>4,66</b>	<b>TOT Entrate</b>	<b>548,53</b>	<b>520,56</b>	<b>520,91</b>	<b>1.589,99</b>						Uscite (contrattualizzate e/o con decreto)	2015	2016	2017	TOT	Spese non programmatiche/funzionamento	67,72	54,76	67,62	<b>190,09</b>	Attività programmatiche Nazionale	133,52	60,44	36,44	<b>230,40</b>	Attività in ambito ESA	345	400	361	<b>1.106</b>	<b>TOT Uscite</b>	<b>546,24</b>	<b>515,20</b>	<b>464,05</b>	<b>1.526,49</b>
Entrate certe	2015	2016	2017	TOT																																																															
Contributi da parte dello Stato (MIUR)	508,79	508,79	508,79	<b>1.526,37</b>																																																															
Contributi da parte del Ministero della Difesa per il Mantenimento in Condizioni Operative (MCO) di COSMO SkyMed (CSK)	8,65	8,14	7,45	<b>24,24</b>																																																															
Contributi da parte dello Stato (MIUR) - Progetto bandiera COSMO II generazione CSG <sup>1</sup>	27	-	-	<b>27</b>																																																															
E-geos	2,48	2,58	2,68	<b>7,73</b>																																																															
Altre Entrate	1,61	1,05	1,99	<b>4,66</b>																																																															
<b>TOT Entrate</b>	<b>548,53</b>	<b>520,56</b>	<b>520,91</b>	<b>1.589,99</b>																																																															
Uscite (contrattualizzate e/o con decreto)	2015	2016	2017	TOT																																																															
Spese non programmatiche/funzionamento	67,72	54,76	67,62	<b>190,09</b>																																																															
Attività programmatiche Nazionale	133,52	60,44	36,44	<b>230,40</b>																																																															
Attività in ambito ESA	345	400	361	<b>1.106</b>																																																															
<b>TOT Uscite</b>	<b>546,24</b>	<b>515,20</b>	<b>464,05</b>	<b>1.526,49</b>																																																															

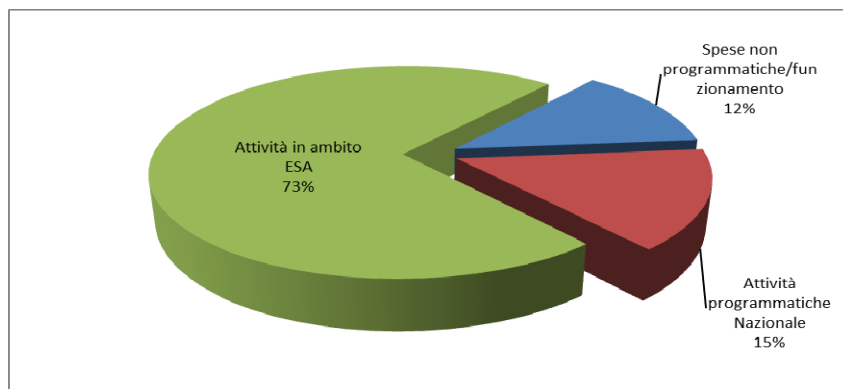


Figura 1: Articolazione uscite non discrezionali

Relativamente alle spese non programmatiche e di funzionamento viene riportata l'articolazione delle principali voci di costo

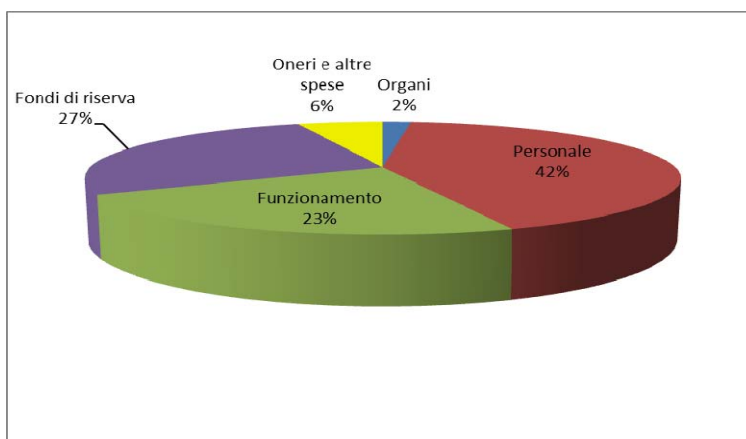


Figura 2: Articolazione spese non programmatiche/ funzionamento

Nella figura seguente si è voluto rappresentare un'articolazione per settore degli impegni su attività nazionali già impegnate o non discrezionali dell'ASI. Il valore preponderante di Osservazione della Terra è dovuto principalmente all'investimento nelle attività del programma COSMO-SkyMed, sia quello relativo al mantenimento in orbita della prima generazione (MCO) sia quello per la continuazione del programma COSMO-SkyMed di II generazione (CSG).

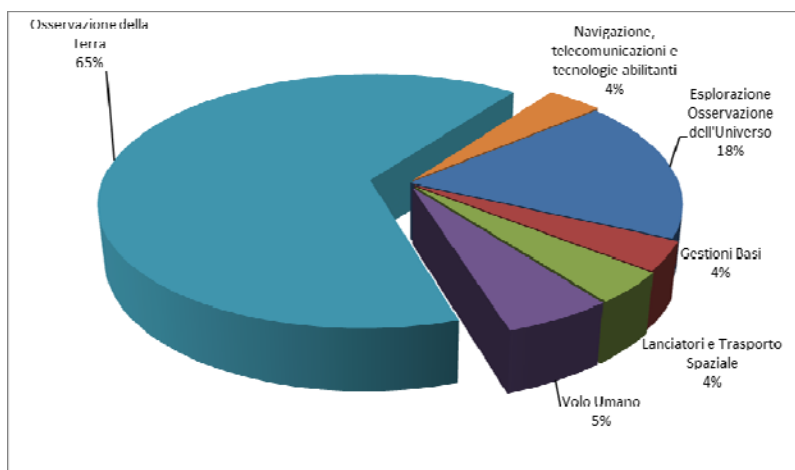


Figura 3: Articolazione per settore uscite nazionali non discrezionali

Infine, si riporta la distribuzione percentuale delle attività già sottoscritte e finanziate in ambito ESA. I valori riportati sono stati ricavati proiettando nel 2015-2017 la ripartizione ipotizzata da ESA, per il medesimo periodo, rimodulata secondo le attuali ipotesi di contribuzione dell’Agenzia per il triennio di piano. La voce “Basic Activities” rappresenta un contributo obbligatorio degli Stati membri ed è equiparabile alle spese non programmatiche e di funzionamento indicate in ambito nazionale.

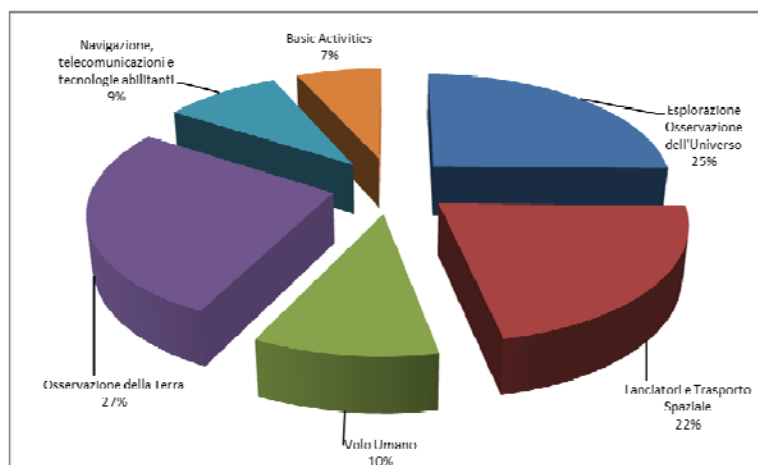


Figura 4: Articolazione per settore della attività in ambito ESA

Il bilancio entrate-uscite non discrezionali, in conformità a tale profilo di impegni e a un valore di contributo ordinario pari a 509 M€/anno, è illustrato nella successiva tabella. Viene tenuto debito conto dell’ammontare dell’avanzo di amministrazione presunto a fine 2014 - pari a 85 M€ che, sommato alle risorse “certe” di cui in tabella 1, genera una “Disponibilità per la continuazione degli impegni presi e nuove attività” pari a 148,50 M€ nel triennio.

Bilancio entrate - uscite non discrezionali	2015	2016	2017	TOT
<b>ENTRATE COMPLESSIVE</b>	548,53	520,56	520,91	1.589,99
<b>USCITE impegni in corso e costi di struttura</b>	546,24	515,20	465,05	1.526,49
<b>AVANZO AMMINISTRAZIONE PRESUNTO 2014</b>				85
<b>DISPONIBILITÀ PER NUOVE ATTIVITÀ</b>				<b>148,50</b>

Tabella 2 - Disponibilità per nuove attività

In entrata, oltre al contributo ordinario del MIUR, come dettagliato in tabella 1, è previsto il contributo del Ministero della Difesa per la compartecipazione alla realizzazione del programma COSMO-SkyMed I generazione e il contributo da parte dello Stato per il finanziamento del Progetto Bandiera COSMO-SkyMed II generazione, per l’annualità 2013 (27 M€).

La voce “Altre Entrate” riflette la situazione attuale, fermo restando l’impegno costante dell’ASI per la valorizzazione di questa voce, in considerazione degli assetti non solo societari, ma anche di proprietà intellettuale, e tenendo conto del valore sociale della missione dell’ente.

L'utilizzo della "Disponibilità per la continuazione degli impegni presi e nuove attività" di 148,50 M€ è stata assegnata ai diversi settori, per attività in ambito nazionale, a valle di un processo valutativo da parte dei vertici dell'Agenzia. Nella figura successiva è rappresentata l'articolazione per settore dei fondi per nuove attività assegnati.

Si evidenzia che la mancanza del settore Navigazione è dovuta al fatto che tali attività verranno finanziate con il contributo stanziato con la legge speciale 10/2001.

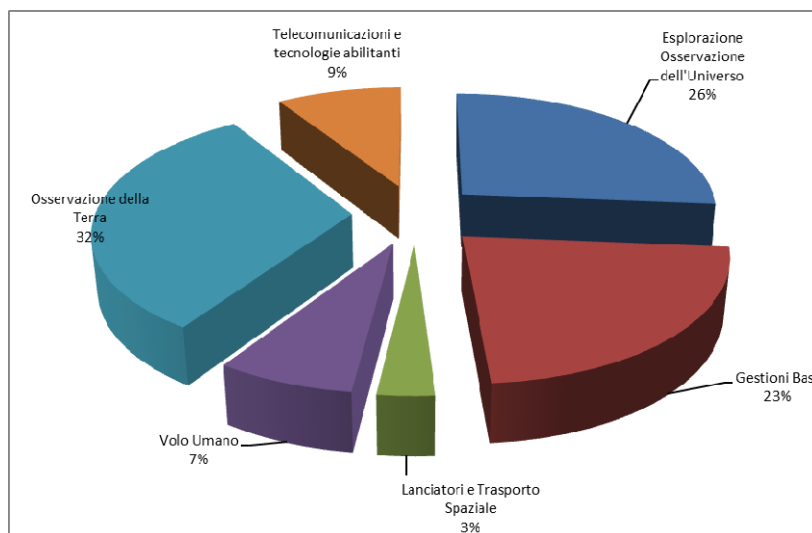


Figura 5: Articolazione per settore fondi per la continuazione degli impegni presi e nuove attività

E' bene puntualizzare che le principali attività pregresse e nuove attività che hanno trovato copertura finanziaria nel presente Piano sono legate alla gestione operativa delle basi di Matera e Malindi, alle attività "Italian Collaborative GS" e per la prosecuzione del satellite iperspettale PRISMA. In ambito di osservazione dell'universo e di volo umano si è garantita la prosecuzione delle principali missioni (EUCLID, Bepi Colombo, Juice, etc) in collaborazione con le altre agenzie (ESA, NASA; etc) e le attività di supporto al volo degli astronauti e gli esperimenti a bordo della ISS.

Relativamente al programma COSMO-SkyMed di II generazione si è garantita la copertura delle attività industriali fino a settembre 2015, data prevista per lo svolgimento della CDR.

Relativamente ai Progetti premiali per gli anni 2011, 2012 e 2013, si è ritenuto necessario fornire un quadro riepilogativo che ne illustrasse l'attuale situazione. Ricordiamo che il finanziamento dei progetti premiali è stato istituito con la D.Lgs n. 213 del 2009 e riguarda la destinazione di almeno il 7% del FOE. Non trattandosi di risorse "certe", non sono state incluse in tabella 2, gli stanziamenti per gli anni 2014 in poi. Si tratta comunque di risorse rilevanti per il bilancio dell'Agenzia che sono state considerate nel contesto degli scenari discussi nel paragrafo 1.4.

A tal proposito si ricorda che il concetto di progetto premiale è stato introdotto dal MIUR nel 2011, allo scopo sia di promuovere e sostenere l'incremento qualitativo dell'attività scientifica degli enti di ricerca e migliorare l'efficacia e l'efficienza nell'utilizzo delle risorse, sia favorendo il posizionamento internazionale del Paese.

Con tale obiettivo, nel 2011, il MIUR accantonò una somma pari a 125 M€, ossia il 7% del FOE di quell'anno, e di tale cifra all'ASI fu assegnato un contributo pari a 22,35 M€, cos' articolati:

- Analisi geofisiche con JAXA € 75.000
- Analisi inquinamento marino JAXA € 75.000
- Centro Interpretazione Dati Osservazione della Terra (CIDOT) € 1.500.000
- Centro Nazionale Multimissione (CNM) € 500.000
- COSMIC VISION 2015-2025 € 3.100.000
- Esperimenti con ESA e Voli astronauti € 800.000
- EXOMARS € 2.200.000
- HyProb: liquido, ibrido, rientro e FAST 2 € 3.300.000
- LIMADOU € 2.500.000
- Osteoporosi e atrofia muscolare € 800.000
- Progetto applicazioni integrate € 550.000
- Progetto pilota Coste: rischi naturali e indotti dalle attività umane € 1.150.000
- Rete GPS Nazionale € 1.500.000
- Sensori radar in banda P € 500.000
- Studi di scenari di esplorazione spaziale € 500.000
- Studi per missioni future € 1.500.000
- VEGA GN&C € 800.000
- VEGA sviluppi tecnologici € 1.000.000

Anche nel corso del 2012, con un Decreto Ministeriale, il MIUR ha stabilito di accantonare per l'anno la somma di 124,51 M€ da destinarsi al finanziamento premiale di specifici progetti e programmi.

Di tale somma l'ASI ha ricevuto, come contributo straordinario, 21,08 M€; tale finanziamento ha finanziato i seguenti progetti:

- COSMO-SkyMed di II generazione per € 18.911.375
- LIMADOU € 647.112
- Laser Ranging to Galileo € 923.266
- Rivelatori Criogenici Superconduttivi per Astrofisica Spaziale € 596.024

Infine, nel corso del 2013, con Decreto Ministeriale, si è disposto l'accantonamento della somma di 121,91 M€ del FOE, da destinarsi al finanziamento premiale e di tale somma l'ASI si è vista assegnare un contributo straordinario di 22,35 M€, di cui non è stato necessario individuare singoli progetti meritevoli, ma è stato registrato, nel 2014, come contributo da parte dello Stato.

Nella tabella seguente, si riporta un quadro riepilogativo, per il triennio di piano, dei progetti riconosciuti come premiali e destinatari del relativo finanziamento nel 2011 e 2012, con la distinzione tra attività già impegnate e ancora da contrattualizzare.

	(valori in M€)
Premiali 2011/2012 impegnati	20,55
Premiali 2011/2012 non impegnati	3,89



Come ribadito nella premessa, l'Agenzia, il 25 novembre 2014, a valle dell'approvazione del Consiglio di Amministrazione, ha inviato, per l'approvazione, il PTA 2015-2017 al Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Il suddetto Piano era stato redatto per supportare la preparazione del bilancio di previsione 2015-2017 ed era stato elaborato sulla base delle informazioni di disponibilità economica del momento.

Successivamente a tale approvazione:

- il Governo ha stanziato, nell'ambito della Legge di stabilità 2015, uno specifico finanziamento per le attività in ambito spaziale. Tale finanziamento prevede un'erogazione di:
  - 740M€ per attività in ambito ESA, così articolate (60M€ nel 2016 e 170M€/anno per il periodo 2017-2020), che hanno consentito all'Italia di sottoscrivere, nell'ambito della Conferenza dei Ministri degli Stati membri dell'Agenzia spaziale europea (Ministeriale ESA – 2 dicembre 2014) quasi 700 M€ in programmi opzionali (tra cui un programma pluriennale di sviluppo per una nuova generazione di lanciatori europei – Ariane 6 e Vega-C, la continuazione delle attività sulla ISS fino al 2020 e il programma Exomars);
  - 30M€/anno (2015-2018) per il programma COSMO di Seconda Generazione.
- si è reso necessario, in assenza di indicazioni da parte del MIUR circa la consistenza effettiva del FOE 2015 spettante all'Ente e non potendo ulteriormente ritardare l'avvio di nuove iniziative, di procedere all'assestamento di bilancio per consentire l'iscrizione dell'effettiva consistenza dell'avanzo di amministrazione determinato in sede di conto consuntivo 2014 e renderlo in tal modo pienamente utilizzabile. Le proposte di assestamento hanno riguardato le previsioni di competenza triennale e della cassa dell'anno di riferimento e hanno previsto l'integrale utilizzo dell'avanzo di amministrazione. In sede di assestamento si è, in particolare, provveduto:
  - all'iscrizione in bilancio dei residui attivi e passivi risultanti dal conto consuntivo 2014, approvato dal Consiglio di amministrazione dell'ASI nella seduta del 1 aprile 2015;
  - ad accantonare, in maniera cautelativa, a copertura dell'eventuale taglio che potrà essere richiesto dal Ministero vigilante, 47 M€. Tale riduzione è stata determinata nella misura del 3,24% rispetto al totale del FOE 2014 (534 M€). La previsione di riduzione del contributo è dunque di 17,33 M€ per il 2015, di euro 17,33 M€ per il 2016 e di 12,23 M€ per il 2017.

Di seguito una tabella riepilogativa che riassume, in maniera sintetica, le principali differenze, in termini di entrate e uscita, tra il PTA inviato a novembre e quanto iscritto nell'assestamento di bilancio, approvato in data 24 giugno 2015, dal Consiglio di Amministrazione.

	PTA (nov 2014)				ASSESTAMENTO			
	2015	2016	2017	TOT	2015	2016	2017	TOT
	2015	2016	2017	TOT	2015	2016	2017	TOT
<b>Bilancio entrate - uscite non discrezionali</b>	508,79	508,79	508,79	1.526,37	508,46	507,89	502,79	1.519,14
Contributi da parte dello Stato (MIUR)								
Contributi da parte del Ministero della Difesa per il Mantenimento in Condizioni Operative (MCO) di COSMO SkyMed (CSK)	8,65	8,14	7,45	24,24	8,65	8,14	7,45	24,24
Contributi da parte dello Stato (MIUR) - Progetto bandiera COSMO II generazione CSG	27,00	-	-	27,00	27,00	27,00	27,00	81,00
E-geos	2,48	2,58	2,68	7,74	2,00	2,00	2,00	6,00
Altre Entrate	1,61	1,05	1,99	4,65	7,03	7,25	0,99	15,27
Legge di stabilità 2015 comma 175				-	30,00	90,00	200,00	320,00
di cui ESA					-	60,00	170,00	230,00
di cui CSG					30,00	30,00	30,00	90,00
Avanzo destinato ad attività vincolata				-	85,39	25,05	16,79	127,24
<b>ENTRATE COMPLESSIVE</b>	<b>548,53</b>	<b>520,56</b>	<b>520,91</b>	<b>1.590,00</b>	<b>668,53</b>	<b>667,33</b>	<b>757,02</b>	<b>2.092,89</b>
Spese non programmatiche/funzionamento	67,72	54,76	67,62	190,10	79,33	56,72	107,55	243,60
Attività programmatiche Nazionale	133,52	60,44	36,44	230,40	242,67	150,61	119,48	512,76
di cui CSG	79,74	34,61	29,93	144,28	136,74	91,61	86,93	315,28
Attività in ambito ESA	345,00	400,00	361,00	1.106,00	346,53	460,00	530,00	1.336,53
<b>USCITE impegni in corso e costi di struttura</b>	<b>546,24</b>	<b>515,20</b>	<b>465,06</b>	<b>1.526,50</b>	<b>668,53</b>	<b>667,33</b>	<b>757,02</b>	<b>2.092,89</b>
<b>AVANZO AMMINISTRAZIONE PRESUNTO 2014</b>				<b>85,00</b>				<b>-</b>
<b>ACCANTONAMENTO per taglio</b>								<b>46,89</b>
<b>DISPONIBILITÀ PER NUOVE ATTIVITÀ (tot E- tot U+ avanzo)</b>				<b>148,50</b>				<b>-</b>