



Delibera n. 35/2019
Verbale del Consiglio di Amministrazione n. 4/2019

Oggetto: Approvazione della proposta per l'apertura di un tavolo negoziale con l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) ai fini della stipula di un Accordo per lo sviluppo e la realizzazione del progetto "TAO X- Tecnologie Avanzate per Ottiche in raggi-X".

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

- VISTO** il Decreto Legislativo del 23 luglio 1999, numero 296, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 26 agosto 1999, n. 200, che istituisce l'*Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)*;
- VISTO** il Decreto Legislativo del 4 giugno 2003, numero 138, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 19 giugno 2003, numero 140, che disciplina il "*Riordino dell'Istituto Nazionale di Astrofisica*";
- VISTA** la Legge 27 settembre 2007, numero 165, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 10 ottobre 2007, numero 236, che definisce i principi e i criteri direttivi della "*Delega al Governo in materia di riordino degli Enti di Ricerca*", ed, in particolare, l'articolo 1;
- VISTO** il Decreto Legislativo 27 ottobre 2009, numero 150, e successive modificazioni ed integrazioni, emanato in "*Attuazione della Legge 4 marzo 2009, numero 15, in materia di ottimizzazione della produttività del lavoro pubblico e di efficienza e trasparenza delle pubbliche amministrazioni*";
- VISTO** il Decreto Legislativo 31 dicembre 2009, numero 213, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 1° febbraio 2010, numero 25, che disciplina il "*Riordino degli Enti di Ricerca in attuazione dell'articolo 1 della Legge 27 settembre 2007, numero 165*";
- VISTA** la Legge 7 agosto 2015, numero 124, con la quale sono state conferite "*Deleghe al Governo in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche*", e, in particolare, l'articolo 13;
- VISTO** il Decreto Legislativo 25 novembre 2016, numero 218, che disciplina la "*Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca ai sensi dell'articolo 13 della legge 7 agosto 2015, numero 124*";
- VISTO** lo Statuto dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Delibera del 25 maggio 2018, numero 42, ed entrato in vigore il 24 settembre 2018;
- ATTESO** che ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettere a), b e c) del predetto Statuto, l'INAF:
- a) promuove, svolge e coordina, anche nell'ambito di programmi dell'Unione Europea e di organismi internazionali, attività di ricerca



nei campi dell'astronomia e dell'astrofisica, sia tramite la rete delle proprie strutture di ricerca e delle infrastrutture strumentali e gestionali, sia in collaborazione con le Università e con altri soggetti pubblici e privati, nazionali, internazionali ed esteri;

- b) progetta, finanzia e coordina programmi nazionali ed internazionali di ricerca finalizzati alla costruzione, all'utilizzo e alla gestione di grandi Infrastrutture localizzate sul territorio nazionale, all'estero o nello spazio;
- c) promuove, sostiene e coordina la partecipazione e/o l'adesione italiana a organismi, iniziative e progetti europei o internazionali, assicurando una presenza qualificata nei campi di propria competenza, utilizzando, su richiesta delle autorità governative, conoscenze e competenze scientifiche e garantendo la collaborazione con enti ed istituzioni di altri Paesi;

- VISTO** il "*Regolamento sull'amministrazione, sulla contabilità e sull'attività contrattuale dell'Istituto Nazionale di Astrofisica*", predisposto ai sensi dell'articolo 18, commi 1 e 3, del Decreto legislativo 4 Giugno 2003, numero 138, approvato dal Consiglio di Amministrazione con deliberazione del 2 dicembre 2004, numero 3, pubblicato nel Supplemento Ordinario numero 185 della Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 23 dicembre 2004, numero 300;
- VISTA** la Delibera del 2 luglio 2009, numero 46, con la quale il Consiglio di Amministrazione ha modificato l'articolo 14 del predetto "*Regolamento*";
- VISTO** il "*Disciplinare di organizzazione e funzionamento dell'Istituto Nazionale di Astrofisica*" (DOF), approvato dal Consiglio di Amministrazione con deliberazione del 21 giugno 2012, numero 44, e modificato dal medesimo Organo con deliberazioni del 19 dicembre 2013, numero 84, del 19 febbraio 2014, numero 7, del 16 dicembre 2015, numero 28, del 21 marzo 2016, numero 16, e del 19 ottobre 2016, numero 107;
- VISTO** il "*Regolamento del personale dell'Istituto Nazionale di Astrofisica*", approvato con Delibera del Consiglio di Amministrazione dell'11 maggio 2015, numero 23, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 30 ottobre 2015, numero 253, ed entrato in vigore il 1° novembre 2015;
- VISTO** il Documento di Visione Strategica decennale dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, approvato con delibera del Consiglio di Amministrazione del 18 febbraio 2015, numero 6;
- VISTA** la propria deliberazione del 20 febbraio 2018, numero 12, con la quale è stato approvato il "*Piano di Attività per il triennio 2018-2020*", comprensivo, tra l'altro, del "*Piano delle Attività Scientifiche e di Ricerca*" dell'Istituto Nazionale di Astrofisica;
- VISTO** il Decreto del Ministro dell'Istruzione, della Università e della Ricerca del 14 ottobre 2015, numero 821, con il quale il Professore Nicolò D'AMICO è stato nominato Presidente dell'Istituto Nazionale di Astrofisica;
- VISTA** la delibera del 21 marzo 2016, numero 9, con la quale il Consiglio di Amministrazione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica ha nominato il Dottore Filippo Maria ZERBI quale Direttore Scientifico dell'Istituto Nazionale di Astrofisica;

- PREMESSO** che ai sensi dell'articolo 15 della Legge 7 agosto 1990, numero 241, "...*le amministrazioni pubbliche possono concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune...*";
- PREMESSO** altresì che l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) ai sensi dell'art. 2, comma 2, lettera i) del proprio Statuto "...*promuove e realizza la ricerca scientifica nazionale, predisponendo coordinando e sviluppando appositi programmi in raccordo con gli altri enti di ricerca e università...*", con particolare riferimento all'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) per quanto riguarda il settore di competenza;
- ATTESO** che l'ASI, in coerenza con il Programma Nazionale della Ricerca (PNR) e con Il Piano Triennale di Attività (PTA), aggiornato annualmente e adottato sulla base del proprio Documento di Visione Strategica decennale (DVS) vigente, partecipa ai lavori del Consiglio dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA), coordina, finanzia e gestisce progetti nazionali e la partecipazione italiana a progetti europei dell'ESA o dell'Unione Europea e a programmi spaziali internazionali;
- CONSIDERATO** che in base alla missione assegnata dalla legge, l'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) è l'Ente nazionale di elezione per la realizzazione degli strumenti scientifici, per gli studi volti alla preparazione di nuove missioni, per l'analisi dei dati, per la gestione di strumenti in orbita, per la ricerca e sviluppo di tecnologie dirette alla realizzazione di strumenti scientifici nel campo dell'astrofisica spaziale;
- ATTESO** che tra l'ASI e l'INAF è in atto una proficua collaborazione tecnica e scientifica, anche in ambito internazionale, per la realizzazione di importanti missioni spaziali;
- CONSIDERATO** che il progetto "*TAO-X Tecnologie Avanzate per Ottiche in raggi X*" riguarda lo "...*sviluppo di tecnologie innovative per specchi radenti, da utilizzare in missioni per astronomia in raggi X di prossima generazione...*" e che "... *le attività si inquadrano, più in generale, nel contesto dell'astronomia delle alte energie, settore di eccellenza per ASI e per la comunità astronomica Italiana dopo la realizzazione diretta o la partecipazione con ruoli guida a missioni di grande successo, con ritorni di tipo industriale a livello di eccellenza e la possibilità di collaborazione ad alto livello con altre agenzie internazionali come ESA, NASA, CAS, JAXA e DLR...*";
- CONSIDERATO** altresì che le attività di sviluppo specificamente dedicate a questi approcci tecnologici basate sull'uso di substrati sottili in vetro sono state iniziate con l'accordo ASI/INAF n. 2015/041/r.0 "Tecnologia del vetro per le ottiche in raggi X di prossima generazione" in risposta al bando ASI "Nuove idee per strumentazione scientifica per missioni future di osservazione e esplorazione dell'Universo" (2014);
- ATTESO** le attività del predetto accordo si sono concluse formalmente il 17 settembre 2018;
- CONSIDERATO** pertanto, che l'INAF intende aprire un tavolo negoziale con l'ASI al fine della stipula di un nuovo accordo ASI/INAF volto a definire i tempi di esecuzione, la ripartizione dei costi, nonché le risorse umane, strumentali, infrastrutturali e finanziarie, da mettere a disposizione per lo svolgimento e la realizzazione del progetto "*TAO X- Tecnologie Avanzate per Ottiche in raggi-X*".
- VISTA** la delibera del 24 aprile 2018, numero 32, con la quale il Consiglio di Amministrazione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica ha approvato le "*Linee*





guida” per il rinnovo degli Accordi Attuativi tra l’Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) e l’Agenzia Spaziale Italiana (ASI);

VISTO

il vigente “Accordo Quadro”, di durata quinquennale, fra l’Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) e l’Agenzia Spaziale Italiana (ASI) per la realizzazione di attività relative a progetti di interesse comune, approvato dal Consiglio di Amministrazione dell’INAF con delibera del 18 settembre 2018, numero 76;

VISTO

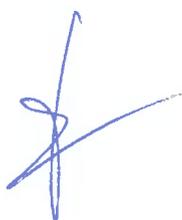
in particolare, in particolare l’articolo 3 del predetto “Accordo Quadro” il quale prevede che:

- *“...le Parti stabiliscono, attraverso specifici accordi attuativi, i piani operativi di attuazione di ciascun programma, l’articolazione delle azioni in cui si sviluppa il progetto, i tempi di esecuzione e la ripartizione dei costi, nonché le risorse umane, strumentali, infrastrutturali e finanziarie, da mettere a disposizione per lo svolgimento di ciascun programma congiunto di attività e di ricerca, ivi compresa la costruzione e la successiva utilizzazione di facilities dell’una e dell’altra Parte, di potenziale reciproco interesse...”;*
- *“...per realizzare le attività di cui all’art. 2 del presente Accordo Quadro, le Parti mettono a disposizione personale di adeguato profilo scientifico e tecnologico in organico e possono reclutare, per specifici progetti, personale di ricerca da assegnare alle attività stesse, in osservanza alle vigenti disposizioni legislative...”;*
- *“...gli specifici accordi e convenzioni di cui al precedente comma 3.1, che possono prevedere, come eventuali partecipanti all’accordo, esclusivamente altre PPAA o Enti Pubblici e, a titolo di rimborso delle spese effettivamente sostenute, devono prevedere:*
 - a. i costi complessivi del progetto e la loro ripartizione tra ASI, INAF ed eventuali altri partecipanti;*
 - b. il costo del lavoro del personale dipendente direttamente impiegato nelle attività oggetto dei programmi congiunti, con riferimento sia a personale a tempo determinato che indeterminato;*
 - c. un dettagliato prospetto di tutti i costi ammissibili (personale, viaggi, materiali, spese generali amministrative pertinenti e documentate etc.), che sono soggetti ad adeguati meccanismi di rendicontazione;*
 - d. ciascuna parte assume l’onere delle spese generali di consumo sul totale del costo di lavoro del proprio personale...”*

VISTO

il resoconto della seduta del Consiglio di Amministrazione dell’INAF del 19 ottobre 2018, punto 4), nel quale in relazione al flusso decisionale per la stipula degli Accordi attuativi con ASI, viene stabilito che:

- *In preparazione di un accordo attuativo la Direzione Scientifica porta alla attenzione del CdA una bozza dello stesso con dettagliati gli importi di massima sia cash che in kind apportati rispettivamente da INAF e da ASI con le tipologie di spese a cui questi importi corrispondono.*
- *Il CdA approva la bozza e indica i limiti entro i quali si può procedere senza ripassare per il CdA.*
- *Gli accordi attuativi, preparati in via informale dal personale INAF ed ASI, nei limiti autorizzati dai rispettivi CdA, sono resi definitivi ad un “tavolo negoziale” a cui partecipa per INAF un delegato del Direttore Scientifico.*
- *Gli accordi siglati al tavolo negoziale vengono firmati dal DG ASI e dal DG INAF e divengono operativi.*





- *Gli accordi operativi sono catalogati in un apposito data-base interno accessibile al CdA.*

VISTA

la delibera del 28 febbraio 2019, numero 15, con la quale il Consiglio di Amministrazione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica ha unanimemente deliberato di:

- *"...stabilire quale limite entro il quale si può procedere al rinnovo degli Accordi Attuativi con l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), senza necessità di ulteriore autorizzazione, l'importo di Euro 500.000,00 (cinquecentomila/00)...";*
- *"...dare mandato al Direttore Scientifico a partecipare ai "tavoli negoziali" con l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) per il rinnovo degli Accordi Attuativi tra l'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) e l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) che non superino l'importo di Euro 500.000,00 (cinquecentomila/00), senza necessità di ulteriore autorizzazione da parte del Consiglio di Amministrazione...";*

VISTA

la "Proposta per l'apertura di un tavolo negoziale con l'ASI" per lo svolgimento e la realizzazione del progetto "TAO X- Tecnologie Avanzate per Ottiche in raggi-X, formulata dal Dottore Giovanni Pareschi, nella sua qualità di Principal Investigator (PI) per l'INAF del predetto progetto, inquadrato nel profilo di Dirigente di Ricerca – 1° livello Professionale ed in servizio presso Osservatorio Astronomico di Brera – INAF (Milano);

RILEVATA

la conformità della proposta di negoziazione e dei dati ivi contenuti a quanto stabilito dal Consiglio di Amministrazione ai fini dell'apertura di un tavolo negoziale con l'ASI per lo svolgimento e la realizzazione del progetto "TAO X- Tecnologie Avanzate per Ottiche in raggi-X", innanzi richiamato;

CONSIDERATO

che la predetta proposta di negoziazione è finalizzata alla stipula di nuovo Accordo INAF-ASI e non ad un mero rinnovo, come previsto dalla citata delibera del 28 febbraio 2019, numero 15, e che, pertanto, per la partecipazione al relativo tavolo negoziale è necessaria apposita autorizzazione da parte del Consiglio di Amministrazione;

VISTO

il Bilancio Annuale di Previsione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica per l'Esercizio Finanziario 2019, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Deliberazione del 19 dicembre 2018, numero 108;

ACQUISITO

il parere favorevole espresso, ciascuno per gli aspetti di propria competenza, dal Direttore Generale e dal Direttore Scientifico dell'Istituto Nazionale di Astrofisica;

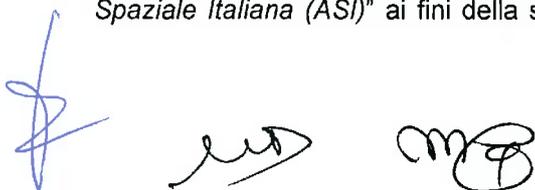
ATTESA

pertanto, la necessità di provvedere,

DELIBERA

alla unanimità dei presenti

Articolo 1. Di approvare e autorizzare la "proposta per l'apertura di un tavolo negoziale con l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI)" ai fini della stipula di un Accordo per lo svolgimento e la realizzazione del

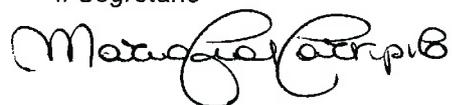


progetto "TAO X- *Tecnologie Avanzate per Ottiche in raggi-X*", nel testo allegato alla presente Delibera (Allegato 1) in modo da formare parte integrante e sostanziale.

Articolo 2. Di indicare quali limiti entro i quali poter negoziare al tavolo di trattativa con l'ASI, ai fini della stipula del predetto Accordo, un impegno massimo per l'Istituto Nazionale di Astrofisica fino ad Euro 500.000,00 (cinquecentomila/00), a fronte di un impegno minimo da parte dell'Agenzia Spaziale Italiana pari ad Euro 500.000,00 (cinquecentomila/00).

Roma, 3 maggio 2019

Il Segretario



S.Sarra

Il Presidente






Proposta al CdA dell'INAF per l'apertura di un tavolo negoziale con l'ASI

Titolo del Progetto

TAO X- Tecnologie Avanzate per Ottiche in raggi-X

Proponente

<i>Nome:</i> Giovanni	<i>Cognome:</i> Pareschi
<i>Istituto:</i> INAF_OABRERA	
<i>Indirizzo:</i> Via Bianchi 46- Merate	<i>Telefono (uff.):</i> 0272320430
<i>E-mail:</i> Giovanni.pareschi@inaf.it	<i>Telefono (cell.):</i> 3316113735

Durata Progetto (mesi)

24 mesi

Tipo di Progetto (specificare se nuovo progetto o progetto già in corso; in quest'ultimo caso specificare se nuovo accordo o addendum di accordo in corso)

NUOVO- Progetto ex premiale a guida ASI (PI: Elisabetta Cavazzuti)

Categoria Scientifica (uno dei seguenti: Astrofisica e Cosmologia; Eliofisica e Fisica del Sistema Solare; Fisica Fondamentale dallo Spazio; Tecnologia; Attività di Supporto e.g. analisi dati)

TECNOLOGIA e Trasferimento Tecnologico

Executive Summary (max 1 page, font size 11pt)



Istituto Nazionale di
Astrofisica

Proposta al CdA dell'INAF per l'apertura di un tavolo negoziale con l'ASI

Il progetto TAO-X (Tecnologie Avanzate per Ottiche in raggi X) riguarda lo sviluppo di tecnologie innovative per specchi radenti, da utilizzare in missioni per astronomia in raggi X di prossima generazione. Le attività si inquadrano, più in generale, nel contesto dell'astronomia delle alte energie, settore di eccellenza per ASI e per la comunità astronomica Italiana dopo la realizzazione diretta o la partecipazione con ruoli guida a missioni di grande successo, con ritorni di tipo industriale a livello di eccellenza e la possibilità di collaborazione ad alto livello con altre agenzie internazionali come ESA, NASA, CAS, JAXA e DLR.

Il progetto viene quindi qui ripresentato in risposta al bando interno per la valutazione e la selezione di progetti di ricerca e sviluppo ASI, afferenti al fondo indiviso assegnato dal MIUR, da selezionare con criteri di premialità. In particolare, ASI, insieme alla comunità scientifica Italiana e a partner industriali, ha guidato l'implementazione delle ottiche per raggi X realizzate in Nichel elettroformato tramite tecnica di replica per le missioni Beppo-SAX, Swift, XMM-Newton. Grazie alle competenze acquisite, su commissione delle agenzie tedesca e cinese DLR e CAS, l'Italia è ora coinvolta a livello industriale per la realizzazione degli specchi dei progetti eROSITA/Spectrum e Einstein Probe mentre vi è un forte interesse che riguarda anche la produzione delle ottiche per la missione eXTP. La tecnologia del Nichel, inizialmente sviluppata per le ottiche astronomiche in raggi X, ha inoltre trovato importanti spin-off in altre applicazioni quali ad esempio l'implementazione di collettori nell'ultravioletto estremo in beamline di nano-litografia, la realizzazione di ottiche per free space communications e per la realizzazione di sistemi LIDAR. Le attività qui proposte riguardano in particolare telescopi per astronomia in raggi X di prossima generazione come ad esempio LYNX (allo studio di NASA) e FORCE (allo studio di JAXA), per i quali si richiede un rapporto area efficace/massa molto elevato e un'alta risoluzione angolare. LYNX è la missione che NASA sta studiando per sostituire CHANDRA, che manterrà la stessa alta risoluzione angolare (0.5 arcsec Half Energy Width a 1 keV) ma con una area efficace 20 volte superiore. FORCE si pone di continuare nell'ambito dell'astronomia dei raggi X duri (10 – 80 keV) gli studi intrapresi con la missione NuSTAR, ma con una risoluzione angolare molto migliore (15 arcsec a 30 keV, invece di 60 arcsec). Per queste missioni, è necessario lo sviluppo di nuovi approcci tecnologici riguardanti la produzione degli specchi radenti per raggi X, con tecnologie basate sull'uso di substrati sottili e leggeri in vetro. In particolare in questo progetto - lavorando in stretto contatto con i colleghi in USA e Giappone - studieremo l'uso di specchi monolitici in vetro sottile e tecniche di replica a freddo di substrati in vetro, utilizzando moderne tecniche di correzione dei profili deterministiche come ad esempio l'ion beam figuring e il bonnet polishing. Lo sviluppo di queste tecnologie avrà come obiettivo finale la realizzazione di prototipi da calibrare in raggi X, sia presso facility esterne (ad esempio Panter-MPE e NASA/MSFC XRCF) sia anche sviluppando internamente facility in grado di fornire adeguate misure delle performance. Le attività di sviluppo specificamente dedicate a questi approcci tecnologici basate sull'uso di substrati sottili in vetro sono state iniziate con l'accordo ASI/INAF n. 2015/041/r.0 "Tecnologia del vetro per le ottiche in raggi X di prossima generazione" in risposta al bando ASI "Nuove idee per strumentazione scientifica per missioni future di osservazione e esplorazione dell'Universo" (2014); le attività del contratto si sono concluse formalmente il 17 settembre 2018. Le attività hanno permesso di portare le tecnologie a un livello TRL3 partendo da un livello TRL1. TAO-X si pone l'obiettivo in 2 anni di raggiungere un livello di sviluppo pari a TRL05, come peraltro richiesto da NASA e JAXA per potere adottare queste tecnologie per le missioni LYNX e FORCE. L'attività di sviluppo permetterà quindi alla comunità scientifica Italiana e – in futuro tramite gli sviluppi svolti in questa ricerca - a industrie Italiane di partecipare a questi progetti con ruoli di grande rilievo. In questo progetto saranno pure svolte attività complementari, dedicate alla diffusione della cultura scientifica e alla didattica. Da un lato si vuole fare conoscere il contributo dato da scienziati italiani allo sviluppo delle ottiche per raggi X, partendo dalle attività pionieristiche svolte da E. Fermi e successivamente da B. Rossi e R. Giacconi fino alle moderne realizzazioni di telescopi per raggi X realizzate dal gruppo di O. Citterio con il diretto sostegno di ASI. Dall'altra, si intendono sviluppare specifici strumenti didattici al fine di introdurre a studenti e persone non esperte i



Istituto Nazionale di
Astrofisica

Proposta al CdA dell'INAF per l'apertura di un tavolo negoziale con l'ASI

fondamenti fisici del funzionamento in configurazione radente delle ottiche per raggi X. Inoltre saranno organizzate una serie di attività didattiche dedicati alla storia e al funzionamento delle ottiche per raggi X da presentare presso scuole e in eventi come festival della scienza. Sarà inoltre sviluppato materiale multi-mediale utile per scuole e per attività di outreach accessibile anche attraverso i siti web di ASI e INAF.

Infine, il progetto sarà completato da studi per trasferire l'utilizzo delle tecnologie sviluppate da ASI in collaborazione con INAF in ambiti scientifici e tecnologici diversi dall'astronomia in raggi X. A questo proposito, saranno analizzati il disegno ottico e l'utilizzo di specchi per raggi X realizzati per formatura a freddo per implementare elioscopi atti a rilevare da terra, a valle di un potente campo magnetico, particelle axion-like prodotte nel nostro Sole (possibili componenti della materia oscura) o per la focalizzazione di muoni con ottiche radenti in esperimenti di fisica fondamentale in cui è coinvolto INFN.

Il gruppo proponente include ricercatori di ASI e INAF con un'ampia esperienza nei settori oggetto della ricerca. Per queste ricerche saranno utilizzati laboratori e strumentazione allo stato dell'arte in gran parte già disponibili presso le Strutture ASI e INAF coinvolte. Saranno anche coinvolti Istituti nazionali come INFN Trieste e Internazionali (NASA, MPE, Università in USA, Giappone, Spagna) per gli ambiti dei progetti scientifici per cui si svolgeranno le attività di sviluppo qui proposte.

Tramite queste collaborazioni, si aspira in futuro anche a effettuare un trasferimento di know-how a industrie nazionali in vista di possibili attività di produzione industriale sia in ambito spaziale sia in altri settori per applicazioni scientifiche e civili.

Unità di Ricerca coinvolte e Responsabilità (specificare anche se l'accordo prevede unità esterne ad INAF)

Unità	Responsabile (Istituto)	Responsabilità
ASI	Cavazzuti Elisabetta	PI per ASI
OABrera	Pareschi Giovanni	PI per la parte INAF-OABrera
IASF-Milano	Fiorini M.- G.Toso	WP outreach (Fiorini) ed officina (Toso)

Eventuali altre risorse già disponibili per il progetto (e.g. facilities, strumentazione, specificare anche se l'accordo prevede unità esterne ad INAF e quando presumibilmente queste unità pensano di metterci e.g. come man-power o altro)

Unità	Descrizione
-------	-------------

Costo Personale x 24 mesi: Staff					
Tipologia di contratto	Unità	FTE totali (mesi)	costo totale (euro)	Costo a carico INAF	Costo a carico ASI
Ricercatore 1 livello	2	0,45	49.500	49.500	
Ricercatore 2 livello	1	0,5	41.500	41.500	
Ricercatore 3 livello	5	1,9	123.500	123.500	
Tecnico 5 e 6 livello	3	1,05	47.250	47.250	
TD Tecnologo ^{NB}	1	0,3	15.000	15.000	
AdR ^{NB}	2	0,8	33.600	33.600	
TOTALE COSTO PERSONALE			310.350 euro	310.350 euro	

NB: TD tecnologo gestionale amministrativo e 2 AdR già a carico di INAF che contribuiranno su questo progetto per gli FTE indicati

8-52



Proposta al CdA dell'INAF per l'apertura di un tavolo negoziale con l'ASI

<i>Altri costi x 36 mesi</i>			
<i>Tipo di costo</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Costo a carico INAF</i>	<i>Costo a carico ASI</i>
<i>Contratti industriali</i>			<i>388.000</i>
<i>Materiali</i>		<i>30.000</i>	<i>122.000</i>
<i>Missioni</i>			<i>40.000</i>
<i>miscellaneous</i>	<i>Outreach</i>	<i>20.000</i>	<i>10.000</i>
<i>Facilities INAF</i>	<i>Uso facility e spese generali</i>	<i>100.000</i>	
		<i>150.000</i> <i>euro</i>	<i>560.000</i> <i>euro</i>

Totale a carico INAF 460.350 euro

Totale a carico ASI 560.000 euro

(di cui 50 Keuro per INAF, al netto di 510 Keuro per materiali e contratti industriali)

Signature
Luca Pardi

Date
12 APR 2019

Per accettazione da parte del Direttore della struttura a cui afferisce il proponente.

Signature
S. Noglietti

Date
22/4/19