



ACCORDO OPERATIVO DI DEFINIZIONE DEL PIANO DI ATTIVITA'

TRA

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

E

INAF

per il Programma Ricerca Spaziale di Base (PRORIS)

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (d'ora innanzi denominato CNR) in persona del Direttore del Dipartimento di Ingegneria, ICT e Tecnologie per l'Energia i Trasporti, Ing. Emilio Fortunato Campana, con sede legale in Roma, Piazzale Aldo Moro 7, cap. 00185

(codice fiscale 80054330586)

E

l'Istituto Nazionale di Astrofisica (d'ora innanzi denominato INAF) in persona del Direttore Scientifico, Dottore Filippo Maria Zerbi con sede legale in Roma, Viale del Parco Mellini 84, cap. 00136

(codice fiscale 97220210583)

d'ora innanzi denominati congiuntamente le "Parti"

PREMESSO CHE

Il Programma Ricerca Spaziale di Base (PRORIS) è attività assegnata dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) all'INAF in coordinamento con il CNR con fondi assegnati al FOE addizionale dell'INAF a partire dal 2023 e precedentemente assegnati al FOE addizionale del CNR nel 2022.

Il PRORIS è dedicato allo sviluppo di programmi di *ricerca di base in ambito spaziale* per la comunità scientifica italiana. Così focalizzato, il PRORIS non si sovrappone con l'esecuzione di progetti spaziali da parte dell'ASI ma anzi ne sostiene l'implementazione scientifica e tecnologica in base a una programmazione concordata.

Il PRORIS è impostato come elemento di coordinamento scientifico e tecnologico per lo sviluppo di linee di ricerca di base organizzate in Aree Tematiche aperte alla comunità.

Il PRORIS è *incubatore e facilitatore* della ricerca di base in ambito spaziale. Le attività si sviluppano in sinergia con i programmi dell'ASI, anche in relazione alle iniziative PNRR, con particolare riferimento alla missione Istruzione e Ricerca. Con questo ruolo svolge la funzione di *promotore di ricerca e innovazione*.

Il PRORIS ha l'obiettivo primario di mettere a disposizione le proprie competenze, capacità e risorse per la collaborazione e crescita del settore della ricerca spaziale, in un percorso virtuoso che coinvolga Enti di Ricerca ed Università.

Il PRORIS promuove e finanzia attività di ricerca scientifica di base nel settore spaziale con un pieno coinvolgimento delle Università ed Enti di Ricerca, sotto l'egida MUR ed in coerenza con il programma spaziale nazionale.

Il PRORIS definisce e implementa il suo piano di sviluppo scientifico in coordinamento con ASI.

Il PRORIS è preposto alle seguenti attività:

- (a) l'individuazione di strategie a medio e lungo termine, riguardo alla ricerca spaziale di base, della comunità scientifica italiana da realizzarsi tramite il coordinamento con ASI;
- (b) il finanziamento su base competitiva di progetti di ricerca di base sia scientifici che tecnologici che includano sviluppi a basso TRL (da 1 a 5), come anche attività di modellistica, simulazione, analisi, integrazione ed interpretazione dati;
- (c) il supporto e potenziamento di laboratori/infrastrutture esistenti presso Enti di Ricerca e Università e/o creazione di nuovi da rendere disponibili alla comunità scientifica e industriale attraverso il coordinamento di una rete (*network*) di laboratori associati al Programma;
- (d) il supporto, tramite un'attività di alta consulenza scientifica, alla definizione e implementazione di missioni/esperimenti spaziali in fase di sviluppo con ASI.

CONSIDERATO

- il Decreto Legislativo n. 127 del 4 giugno 2003 "Riordino del Consiglio Nazionale delle Ricerche";
- il Decreto Legislativo n. 138 del 4 giugno 2003 "Riordino dell'Istituto Nazionale di Astrofisica";
- il Decreto Legislativo n. 213 del 31 dicembre 2009 "Riordino degli Enti di Ricerca in attuazione dell'art. 1 della Legge 27 settembre 2007, n. 165";
- il Decreto Legislativo n. 218 del 25 novembre 2016 "Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca ai sensi dell'articolo 13 della Legge 7 agosto 2015, n. 124";
- lo Statuto del Consiglio Nazionale delle Ricerche, emanato con provvedimento del Presidente n. 93, prot. AMMCNT-CNR n. 0051080 del 19 luglio 2018, di cui è stato dato l'avviso di pubblicazione sul sito del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca in data 25 luglio 2018, entrato in vigore in data 1° agosto 2018;
- il Regolamento di organizzazione e funzionamento del Consiglio Nazionale delle Ricerche emanato con decreto del Presidente n. prov. 14/2019, in vigore dal 1° marzo 2019;
- il Regolamento di amministrazione, contabilità e finanza del Consiglio Nazionale delle Ricerche emanato con decreto del Presidente del 4 maggio 2005, prot. n. 25034 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 101 alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 124 del 30 maggio 2005;
- lo Statuto dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, approvato dal Consiglio di Amministrazione con la Delibera del 25 maggio 2018, numero 42, ed entrato in vigore il 24 settembre 2018;

- il Regolamento di organizzazione e funzionamento dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, approvato dal Consiglio di Amministrazione con la Delibera del 5 giugno 2020, numero 46, modificato dal medesimo Organo con la Delibera del 29 aprile 2021, numero 21, pubblicato in data 24 giugno 2021 ed entrato in vigore il 9 luglio 2021;
- il Regolamento di amministrazione, contabilità e attività contrattuale dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, approvato dal Consiglio di Amministrazione con la Delibera del 2 dicembre 2004, numero 3, e pubblicato nel Supplemento Ordinario della Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 23 dicembre 2004, numero 300;
- il Decreto del Ministro della Università e della Ricerca del 21 giugno 2022, numero di protocollo 571, con il quale è stato ripartito, tra gli Enti e le Istituzioni di Ricerca, il "Fondo Ordinario" per l'anno 2022;
- il Decreto del Ministro della Università e della Ricerca del 21 giugno 2023, numero di protocollo 789, con il quale è stato ripartito, tra gli Enti e le Istituzioni di Ricerca, il "Fondo Ordinario" per l'anno 2023;
- La tabella 4 allegata al predetto Decreto che prevede, nell'ambito della "Progettualità a carattere continuativo" lo stanziamento a favore di INAF di euro 10.000.000,00 per il Programma Ricerca Spaziale di Base denominato "PRORIS" finalizzato a supportare comunità italiana di ricerca spaziale nella definizione di strategie di lungo termine e nell'implementazione di iniziative progettuali di ricerca di base ad elevato contenuto scientifico e sarà dedicato allo sviluppo di programmi di ricerca di base in ambito spaziale per la comunità scientifica italiana;
- L'interesse congiunto del CNR e dell'INAF alla realizzazione del Programma di ricerca aerospaziale e integrazione digitale di dati multiplatforma per la creazione di modelli digitali del territorio, dell'ambiente e delle infrastrutture critiche, di importo pari a euro 12.000.000,00, promosso dal Ministero dell'Università e della Ricerca, a valere sul fondo FOE 2022 del CNR gestito dal Dipartimento di Ingegneria, ICT e Tecnologie per l'Energia e i Trasporti;
- L'art. 15 della L. 7.08.1990, n. 241, stabilisce che le amministrazioni pubbliche possono sempre concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune;
- Il CNR e l'INAF collaborano da anni attraverso le proprie strutture di ricerca allo sviluppo di progetti di ricerca comuni;
- CNR e INAF hanno sottoscritto (CNR in data 4 agosto 2023 ed INAF in data 7 agosto 2023) un Accordo Quadro volto all'individuazione e lo sviluppo di un portafoglio di programmi di ricerca, formazione, trasferimento tecnologico ed altre iniziative comuni nelle tematiche di interesse e in particolare nell'ambito del settore aerospaziale;
- CNR e INAF hanno sottoscritto (INAF in data 21 dicembre 2023 e CNR in data 9 gennaio 2024) una convenzione per il programma PRORIS;
- La predetta convenzione ai sensi dell'art 8 stabilisce che *"...Con un successivo atto tra INAF e il Dipartimento di Ingegneria, ICT e Tecnologie per l'Energia e i Trasporti del CNR, che sarà oggetto di approvazione sulla base degli ordinamenti interni delle Parti, saranno definiti nel dettaglio la ripartizione del budget, le modalità di trasferimento del finanziamento PRORIS tra le parti, il piano di attività e le modalità di rendicontazione scientifica e finanziaria dell'importo erogato...."*

LE PARTI CONVENGONO E STIPULANO QUANTO SEGUE

Articolo 1 – Oggetto

Le premesse e il “*Piano di Attività*” allegato al presente Accordo Operativo (di seguito “Accordo”) costituiscono, ad ogni effetto, parte integrante ed essenziale dello stesso e della disciplina convenzionale in esso contenuta.

Articolo 2 – Finalità

Con la sottoscrizione del presente Accordo le Parti intendono manifestare la volontà congiunta di attuare il “*Piano di Attività*” sviluppato per il programma PRORIS, e definirne il dettaglio della ripartizione del budget, al fine di garantirne la copertura finanziaria.

Articolo 3 – Obiettivo

L’obiettivo primario del PRORIS è mettere a disposizione le proprie competenze e capacità per la collaborazione e crescita del settore spaziale mediante un percorso virtuoso che coinvolga Enti di Ricerca e Università.

Il “*Piano di Attività*” ha il compito di definirne le attività principali e declinarne la copertura finanziaria, nell’ambito delle aree tematiche di riferimento del programma PRORIS, ai sensi dell’art. 6 della Convenzione stipulata tra le parti, come di seguito elencate:

1. Progetto strategico CNR-INAF;
2. Bandi di ricerca scientifica e tecnologica di base;
3. Network laboratori ed infrastrutture.

Articolo 4 – Impegni delle Parti

Il CNR e INAF si impegnano inoltre, al fine di garantire l’iniziale operatività del PRORIS, a mettere a disposizione le proprie strutture tecniche e amministrative e le proprie risorse di personale, nel rispetto delle disposizioni legislative e contrattuali vigenti in materia previa delibera degli organi competenti.

Per le attività il PRORIS si avvale di una dotazione economica iniziale pari a euro 22.000.000,00 che corrispondono a 12.000.000,00 di finanziamento MUR ricevuto dal CNR nel 2022 e euro 10.000.000,00 di finanziamento MUR ricevuto dall’INAF nel 2023. Il dettaglio del finanziamento è riportato nell’Art. 5 del presente Accordo.

Per il perseguimento dei propri scopi, il PRORIS si avvarrà di contributi del Ministero competente per l’Università e la Ricerca, che verranno stabiliti annualmente.

Articolo 5 – Risorse Economiche

A copertura finanziaria del presente “Accordo”, avente come oggetto il “Piano di Attività” del programma PRORIS, il CNR e l’INAF allocheranno il budget finanziario, così come erogato con Decreto del Ministro della Università e della Ricerca del 21 giugno 2022, numero di protocollo 571, con il quale è stato ripartito, tra gli Enti e le Istituzioni di Ricerca, il “Fondo Ordinario” per l’anno 2022 e con Decreto del Ministro della Università e della Ricerca del 21 giugno 2023, numero di protocollo 789, con il quale è stato ripartito, tra gli Enti e le Istituzioni di Ricerca, il “Fondo Ordinario” per l’anno 2023, come segue:

- La copertura finanziaria a carico del CNR è di € 12.000.000,00;
- La copertura finanziaria a carico dell’INAF è di € 10.000.000,00.

Articolo 6 – Rendicontazione scientifica e finanziaria

Le modalità di rendicontazione scientifica e finanziaria dell'importo erogato verranno stabilite con atto successivo al presente Accordo ed in coerenza con le regole di rendicontazione del FOE.

Articolo 7 – Responsabili del “Piano di Attività”

Le parti individuano come responsabili dell'attuazione del “Piano di Attività” i responsabili dell'attuazione della Convenzione tra le Parti.

I Responsabili sono incaricati della gestione operativa del “Piano di Attività”, assicurando la continuità e la proficuità della collaborazione, nonché il coordinamento degli apporti resi da ciascuna delle Parti nella realizzazione delle attività.

Articolo 8 – Durata e condizione risolutiva

Il presente Accordo avrà durata di un anno dalla data della sua sottoscrizione, eventualmente rinnovabile in seguito a contributi del Ministero competente per l'Università e la Ricerca e comunque non oltre la realizzazione del Programma PRORIS come da Convenzione tra le Parti.

Articolo 9 – Riservatezza

Le Parti si impegnano ad osservare la massima riservatezza a non divulgare né utilizzare, per alcuno scopo diverso da quello necessario se non per lo svolgimento delle attività previste, le informazioni di carattere scientifico e tecnico prodotte nell'ambito del presente Accordo.

Articolo 10 – Legge applicabile e Foro competente

Il presente Accordo è teso al rispetto dei principi elencati negli Statuti degli Enti coinvolti e per quanto non espressamente specificato, si applica la legge italiana.

Tutte le modifiche apportate al presente Accordo dovranno essere effettuate ed approvate per iscritto. Per tutte le controversie che dovessero insorgere in merito all'interpretazione, esecuzione, validità o efficacia del presente Accordo e, le Parti procederanno per via amministrativa, dopo aver esperito e senza alcun risultato, un tentativo di bonaria composizione extragiudiziale. Nel caso in cui non si dovesse pervenire ad un accordo, sarà di competente per eventuali controversie, il Foro di Roma.

Articolo 11 – Trattamento dei dati personali

Le Parti si impegnano, nell'esecuzione del presente accordo e di tutte le attività connesse che possono comportare il trattamento dei dati personali, ad agire in ottemperanza alle disposizioni di cui al Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 e al D.Lgs. 196/2003, come modificato dal D.Lgs. 101/2018 (“Codice Privacy”), osservando misure organizzative e tecniche adeguate, nonché idonee a garantire la sicurezza delle informazioni relative all'attività di ognuna delle Parti sotto l'aspetto della riservatezza, disponibilità e confidenzialità dei dati personali trattati, manlevando e tenendo indenne l'altra Parte da qualsiasi conseguenza pregiudizievole derivante dal mancato rispetto di tale obbligo.

Articolo 12 – Registrazione

Il presente Accordo è soggetto a registrazione solo in caso d'uso ai sensi degli artt. 5, 6 e 39 del D.P.R. n. 131 del 26 aprile 1986 e non è soggetto ad imposta di bollo come da tariffa all. A – parte I art. 2, del D.P.R. 642/72 e successive modifiche ed integrazioni.

Le spese per l'eventuale registrazione sono a carico della Parte richiedente.

L'Accordo avrà piena efficacia a decorrere dalla data della sua sottoscrizione, anche a mezzo di firma digitale, ai sensi e nel rispetto del D.P.C.M. del 22 Febbraio 2013, pubblicato sulla G.U. n. 117 del 21 Maggio.

ALLEGATO 1: “Piano di Attività PRORIS”

Letto, confermato e sottoscritto

PER IL CNR
IL DIRETTORE del DIITET

PER L'INAF
IL DIRETTORE SCIENTIFICO

PIANO DI ATTIVITÀ

Programma Ricerca Spaziale di Base (PRORIS)

1 PREAMBOLO

Il Programma Ricerca Spaziale di Base (PRORIS) è finalizzato a supportare la comunità italiana di ricerca spaziale nella definizione di strategie di lungo termine e nell'implementazione di iniziative progettuali *di ricerca di base* ad elevato contenuto scientifico. Tale iniziativa nasce in seguito al Decreto Legge n. 36 del 30 apr. 2022 che colloca l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) sotto l'egida della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

2 OBIETTIVI E CARATTERISTICHE

Il PRORIS è attività assegnata dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) all'INAF in coordinamento con il CNR con fondi assegnati al FOE aggiuntivo dell'INAF a partire dal 2023 e precedentemente assegnati al FOE aggiuntivo del CNR nel 2022.

Il PRORIS è dedicato allo sviluppo di programmi di *ricerca di base in ambito spaziale* per la comunità scientifica italiana. Così focalizzato, il PRORIS non si sovrappone con l'esecuzione di progetti spaziali da parte dell'ASI ma anzi ne sostiene l'implementazione scientifica e tecnologica in base a una programmazione concordata.

Il PRORIS è impostato come elemento di coordinamento scientifico e tecnologico per lo sviluppo di linee di ricerca di base (da TRL 1 a TRL 5) organizzate in Aree Tematiche aperte alla comunità.

Il PRORIS è *incubatore e facilitatore* della ricerca di base in ambito spaziale. Le attività si sviluppano in sinergia con i programmi dell'ASI, anche in relazione alle iniziative PNRR, con particolare riferimento alla missione Istruzione e Ricerca. Con questo ruolo svolge la funzione di *promotore di ricerca e innovazione*.

Il PRORIS ha l'obiettivo primario di mettere a disposizione le proprie competenze, capacità e risorse per la collaborazione e crescita del settore della ricerca spaziale, in un percorso virtuoso che coinvolga Enti di Ricerca e Università.

Il PRORIS promuove e finanzia attività di ricerca scientifica di base nel settore spaziale con un pieno coinvolgimento delle Università ed Enti di Ricerca, sotto l'egida MUR ed in coerenza con il programma spaziale nazionale.

Il PRORIS definisce e implementa il suo piano di sviluppo scientifico in coordinamento con ASI.

Il PRORIS è preposto alle seguenti attività:

- (a) l'individuazione di strategie a medio e lungo termine, riguardo alla ricerca spaziale di base, della comunità scientifica italiana da realizzarsi tramite il coordinamento con ASI;
- (b) il finanziamento su base competitiva di progetti di ricerca di base sia scientifici che tecnologici che includano sviluppi a basso TRL (da 1 a 5), come anche attività di modellistica, simulazione, analisi, integrazione ed interpretazione dati;
- (c) il supporto, potenziamento e collegamento di laboratori/infrastrutture esistenti presso Enti di Ricerca e Università e/o creazione di nuovi da rendere disponibili alla comunità scientifica attraverso il coordinamento di una rete (*network*) di laboratori associati al Programma;
- (d) il supporto, tramite un'attività di alta consulenza scientifica, alla definizione e implementazione di missioni/esperimenti spaziali in fase di sviluppo con ASI.

Le attività del PRORIS sono organizzate in Aree Tematiche.

Il PRORIS favorisce l'eccellenza delle pubblicazioni scientifiche e di note tecniche e adotta una politica di accesso *open source*.

Il PRORIS incentiva la ricerca di base anche con l'obiettivo di supportare la definizione ed implementare l'agenda strategica della *space economy* italiana ed europea. A questo proposito focalizza il ruolo della ricerca spaziale italiana nell'ambito di processi che favoriscano l'innovazione e lo sviluppo economico.

Il PRORIS si propone di favorire il trasferimento tecnologico dei prodotti della ricerca scientifica spaziale verso imprese e spin-off.

Il PRORIS si coordina con le seguenti iniziative del PNRR, allo scopo di integrare lo scambio e lo sfruttamento di dati e risultati in forma aperta:

- Centro Nazionale HPC;
- Partenariato Esteso (PE) Attività Spaziali (Space It Up);
- PE Telecomunicazioni del Futuro;
- PE Quantum Technology;
- PE Intelligenza Artificiale;
- Centro Nazionale Mobilità sostenibile (monitoraggio infrastrutture).
- PE Cultura umanistica e patrimonio culturale come laboratori di innovazione e creatività.

3 AREE TEMATICHE

Il PRORIS contempla le seguenti Aree Tematiche che definiscono l'ambito di attività programmatica:

- A. Osservazione della Terra
- B. Astrofisica
- C. Ingegneria e tecnologie spaziali
- D. Ricerca di base finalizzata alla *Space Economy*.

A. Osservazione della Terra - Progettazione e sviluppo di Payload scientifici per l'osservazione della terra: sensori, qualificazione spaziale, attività di calibrazione e simulazione; nuove piattaforme osservative (ad esempio le missioni frazionate o le costellazioni di mino/micro/nano satelliti).
Analisi di dati satellitari (radiometri, radar, ottici, termici, iperspettrali), utilizzo di Big Data per global monitoring; Modellistica elettromagnetica per propagazione, emissione e scattering in scenari complessi (sistemi radar/radiometri a bassa frequenza per prospezione dell'atmosfera suolo e del sottosuolo da satellite ed in situ); integrazione dati da diverse piattaforme osservative (satelliti, aeree, UVA, on ground); tecniche di ML/AI per il processamento di dati satellitari, assimilazione in modelli ESM, estrazione di informazioni; monitoraggio di infrastrutture e del territorio; previsione e prevenzione dei rischi derivanti da calamità naturali; scoperta e monitoraggio

a supporto della gestione dei beni culturali; monitoraggio del cambiamento climatico e della copertura ed uso del suolo e della sua evoluzione.

B. Astrofisica - Progettazione e sviluppo di Payload scientifici, sensori, progettazione, qualificazione spaziale, calibrazioni, simulazioni, analisi dati e studi teorici.

- a. **Osservazione dell'Universo:** Astrofisica galattica ed extra-galattica, cosmologia, esopianeti, astrofisica delle alte energie e astro-particellare, onde gravitazionali, astrofisica multi-messaggera.
- b. **Scienze Planetarie ed Esplorazione:** Sole e sistema solare, esplorazione Luna e Marte, ambienti extraterrestri, sfruttamento risorse in situ, eliofisica, studi planetari.
- c. **Astrobiologia:** Scienze della Vita, medicina spaziale, ricerca della vita in ambienti extraterrestri, sostenibilità della vita nello spazio, esobiologia.

C. Ingegneria e Tecnologie Spaziali

- a. **Telecomunicazioni e tecnologie quantiche per comunicazione/navigazione** - Infrastrutture strategiche avanzate per la rete Internet e il GPS. Sviluppo di tecnologie abilitanti per le comunicazioni satellitari eventualmente integrate con reti terrestri di ultima generazione (5G, 6G), supporto per le nuove tecnologie quantistiche di comunicazione e navigazione sicura.
- b. **Space Factory** - Sistemi innovativi di produzione che utilizzano il potenziale manifatturiero della rivoluzione digitale, allo scopo di realizzare "in serie" micro- e nano-satelliti per la costituzione di costellazioni satellitari dedicate: si basano sulla manifattura additiva, robotica (sistemi robotici progettati per lavorare accanto ad un operatore umano, in modo collaborativo), la realtà aumentata e virtuale, l'internet delle cose e delle azioni, l'intelligenza artificiale e il deep learning. Sviluppo di tecnologie innovative nel settore dei lanciatori e dell'accesso allo spazio (propulsione green, riutilizzabili).

D. Ricerca di base finalizzata alla Space Economy – Ricerca scientifica di base connessa con la *Space Economy*, studi sulle ricadute sociali ed economiche della

ricerca spaziale, valorizzazione proprietà intellettuale, individuazione e implementazione di servizi innovativi derivanti da programmi di ricerca.

4 COORDINAMENTO

La gestione delle attività del PRORIS vede come principali attori una Struttura di Management e un Comitato Tecnico-Scientifico le cui mansioni sono descritte nei capitoli a seguire.

Il budget allocato per il primo anno per il coordinamento del Programma è il 4% dei fondi disponibili. Ossia:

Fondi disponibili presso CNR: 480.000,00 €

Fondi disponibili presso INAF: 400.000,00 €

4.1 STRUTTURA DI MANAGEMENT

Il Programma sarà coordinato da un referente INAF e da un referente CNR, che sono nominati dai propri Enti di appartenenza e sono incaricati della gestione operativa del PRORIS, assicurando la continuità e la proficuità della collaborazione, nonché il coordinamento degli apporti resi da ciascuna delle Parti nella realizzazione delle attività.

I referenti saranno supportati, nello svolgimento delle proprie mansioni, da personale staff INAF e CNR e, laddove necessario, da personale a contratto appositamente reclutato. Tale personale insieme con i referenti costituiscono la Struttura di Management del PRORIS.

I compiti principali della Struttura di Management sono:

- a. gestione programmatica e tecnico-scientifica di tutte le attività del PRORIS;
- b. supervisione del progetto strategico e dei progetti finanziati dal PRORIS;
- c. gestione dei bandi di finanziamento rivolti alla comunità nazionale;
- d. predisposizione annuale della rendicontazione contabile e tecnico-scientifica da presentare agli organi competenti;
- e. interfaccia con il Comitato Tecnico-Scientifico (CTS);
- f. interfaccia programmatica con ASI;

- g. predisposizione annuale del piano di attività con relativa ripartizione del budget. e delle regole di rendicontazione scientifica e finanziaria degli importi erogati.

La Struttura di Management si avvarrà del supporto del CTS per tutte le attività di carattere tecnico-scientifico.

4.2 COMITATO TECNICO-SCIENTIFICO

La Struttura di Management nello svolgimento delle proprie mansioni sarà supportata da un Comitato Tecnico-Scientifico (CTS) composto da rappresentanti dei 4 EPR operanti nel settore spazio (INAF, CNR, INFN, INGV), da 4 rappresentanti di Università attive nel medesimo settore nominati dalla CRUI e da un rappresentante ASI. I membri del CTS dovranno essere nominati o confermati annualmente.

Il CTS ha un ruolo consultivo e risponde alla Struttura di Management.

I ruoli di chair e co-chair del CTS saranno ricoperti alternativamente, anno per anno, dal rappresentante INAF e dal rappresentante CNR.

I compiti principali del CTS sono:

- a. Supporto alla definizione dell'agenda di ricerca del PRORIS;
- b. supporto alla Struttura di Management per tutte le questioni di carattere tecnico-scientifico;
- c. definizione di proposte tecnico-scientifiche relative ai bandi di finanziamento in conformità con quanto previsto dal piano di attività;
- d. definizione di proposte in merito ai criteri di valutazione ex ante ed ex post da includere nei bandi di finanziamento;
- e. definizione dei panel di valutazione composti da esperti della materia;
- f. supporto alla valutazione degli avanzamenti dei progetti finanziati.

5 ATTIVITÀ DEL PRORIS

Le attività principali che verranno svolte nell'ambito del PRORIS sono le seguenti:

1. Progetto strategico CNR-INAF;
2. Bandi di ricerca scientifica e tecnologica di base;
3. Network laboratori ed infrastrutture.

5.1 PROGETTO STRATEGICO CNR-INAF.

Le Scienze Planetarie rappresentano uno dei pilastri fondamentali su cui si basa l'attività di ricerca dell'INAF e, allo stesso tempo, costituiscono un elemento cardine nel contesto delle Scienze del sistema Terra, di rilevanza cruciale per il CNR, perché permettono di comprendere in modo approfondito, da una prospettiva diversa e complementare, la formazione e l'evoluzione del nostro pianeta.

In tale disciplina INAF e CNR individuano un'ampia gamma di attività da condurre in stretta collaborazione, portando specifiche competenze ed esperienze tra di loro complementari e sinergiche.

All'interno del suddetto quadro, esistono settori di prioritaria rilevanza nel contesto nazionale ed internazionale, quali ad esempio le ricerche connesse allo sfruttamento delle risorse in situ.

Il crescente fabbisogno di materie prime per la transizione energetica e tecnologica e la prospettiva di una possibile colonizzazione dello spazio profondo rendono indispensabile l'esplorazione planetaria, in termini di conoscenza multiscala e multirisoluzione sia delle superfici che del sottosuolo, anche grazie a sistemi di diagnostica elettromagnetica su differenti piattaforme di osservazione, dei corpi solidi del Sistema Solare, al fine di identificare le riserve di acqua e i possibili giacimenti di georisorse (prospecting), sia ad uso terrestre, che per la progettazione di habitat extraterrestri adatti ad ospitare gli esseri umani (ISRU, In Situ Resources Utilization). È ritenuto infatti strategico, ad esempio, il reperimento di terre rare, minerali preziosi ed acqua necessaria per la sopravvivenza degli astronauti e per la produzione di propellente, oltre ai materiali da utilizzare per la costruzione.

Le sfide scientifiche e tecnologiche insite in tale obiettivo ultimo presuppongono capacità allo stato dell'arte in un'estesa varietà di settori tra cui: a) l'esplorazione della superficie e del sottosuolo dei corpi solidi del Sistema Solare, con particolare riferimento alla Luna, agli asteroidi e a Marte, che necessita dello sviluppo di strumentazione, sensoristica e sistemi di imaging spaziale, b) la modellistica ed elaborazione dei dati acquisiti nello spazio per lo studio della fisica e chimica di potenziali habitat extraterrestri, l'evoluzione planetaria, lo studio dei processi superficiali, l'indagine sulla geodinamica planetaria e delle atmosfere / esosfere, c) il supporto all'analisi fornito dagli esperimenti in laboratorio e in camere di

simulazione, d) l'analisi in laboratorio di campioni extraterrestri, e) l'attività di test e analisi geologiche su campo, f) gli esperimenti legati alle Scienze della Vita.

In tale sforzo congiunto si prevede di coinvolgere un largo novero di ricercatori INAF e CNR; in particolare, per INAF i ricercatori afferenti ai raggruppamenti scientifici 3: "Sole e Sistema Solare", 4: "Astrofisica relativistica e particelle" e 5: "Tecnologie avanzate e strumentazione" e per il CNR gruppi di ricerca del DIITET (Dipartimento di Ingegneria, ICT e Tecnologie per l'Energia e i Trasporti) con l'eventuale apporto degli altri Dipartimenti del CNR.

L'obiettivo primario per il primo anno è quello di:

1. identificare i responsabili INAF e CNR del progetto;
2. definire il team di ricerca;
3. definire il progetto di dettaglio con relativo cronoprogramma e stima delle risorse umane e finanziarie necessarie.
4. Iniziare le attività progettuali.

Il budget iniziale allocato per il progetto strategico CNR-INAF è il 20% dei fondi disponibili. Ossia:

Fondi disponibili presso CNR: 2.400.000,00 €

Fondi disponibili presso INAF: 2.000.000,00 €

5.2 BANDI DI RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA DI BASE

I bandi saranno aperti a tutti soggetti pubblici controllati dal MUR, con le seguenti limitazioni:

- 1) Il team proponente deve essere a guida EPR;
- 2) la quota di finanziamento allocata per i team non appartenenti agli EPR non può superare il 20% dell'intero finanziamento richiesto per ogni singola proposta.

La durata prevista per lo svolgimento dei progetti finanziati sarà di 24 mesi.

I progetti proposti dovranno richiedere un finanziamento compreso tra 500.000,00 e 1.500.000,00 euro (TBC). La partecipazione di più Enti Pubblici di Ricerca costituirà un titolo di preferenza per la proposta.

Le proposte dovranno essere redatte in lingua inglese e saranno valutate attraverso un processo di Peer Review, coordinato dal Comitato Tecnico-Scientifico. Al fine di selezionare un adeguato team di reviewers, il bando prevedrà la sottomissione obbligatoria di una *Letter of Intent*, con la descrizione della tematica della proposta che si intende sottomettere e del team proponente.

L'obiettivo primario per il primo anno è quello di:

1. pubblicare i bandi di finanziamento con contenuto conforme al piano di attività;
2. raccogliere le proposte elaborate dalla comunità nazionale;
3. valutare le proposte e predisporre le graduatorie di merito.

Il budget allocato nel primo anno per la gestione dei bandi di ricerca è il 72% dei fondi disponibili. Ossia:

Fondi disponibili presso CNR: 8.640.000,00 €

Fondi disponibili presso INAF: 7.200.000,00 €

La suddivisione del budget dedicato ai bandi per le diverse Aree Tematiche seguirà di massima il seguente schema:

- a. Osservazione della Terra: 30%
Fondi disponibili presso CNR: 6.640.000,00 €
- b. Astrofisica: 30%
Fondi disponibili presso INAF: 6.600.000,00 €
- c. Ingegneria e tecnologie spaziali: 9%
Fondi disponibili presso CNR: 2.000.000,00 €
- d. Ricerca di base finalizzata alla Space Economy: 3%
Fondi disponibili presso INAF: 600.000,00 €

5.3 NETWORK LABORATORI ED INFRASTRUTTURE

Il PRORIS ha tra i suoi obiettivi quello di potenziare i laboratori coinvolti in attività di ricerca spaziale esistenti presso i propri membri o presso i propri collaboratori, al fine di renderli disponibili, per una frazione di tempo, alla comunità scientifica e industriale attraverso la creazione di una rete di *facility* associate al Programma.

Una rete di laboratori con queste caratteristiche rappresenta una novità assoluta nel panorama nazionale e, pertanto, ci si aspetta che l'iniziativa possa aprire opportunità di sviluppo finora di difficile accesso.

Come detto, la realizzazione della rete di facility sarà supportata sia dai membri effettivi che dai collaboratori che vorranno aderire al progetto. I collaboratori del PRORIS potranno richiedere l'inserimento di propri laboratori o infrastrutture all'interno del *network* usufruendo delle stesse condizioni applicate ai membri effettivi.

Il CNR e l'INAF hanno in loro possesso un'ampia gamma di laboratori che vengono normalmente utilizzati per supportare le attività spaziali di proprio interesse. Tra questi, si possono menzionare: camere pulite, *facility* di test e calibrazione e numerose officine per lavorazioni meccaniche, elettroniche ed ottiche.

Tra le decine di *facility* di queste tipologie disponibili presso il CNR e l'INAF, una selezione di quelle più significative potrà essere inclusa, sin dalle fasi iniziali, all'interno del *network* di laboratori ed infrastrutture del PRORIS. Va inoltre sottolineata l'ampia gamma di strumentazioni e sensoristica presente nei vari laboratori la cui messa a sistema sotto forma di un laboratorio "distribuito" potrebbe abilitare collaborazioni e nuove attività di ricerca.

Al fine di promuovere lo sviluppo del servizio in oggetto, il PRORIS finanzierà parte delle spese di manutenzione delle *facility* rese disponibili e potrà allocare fondi specifici da usare per il loro potenziamento.

I soggetti appartenenti alle Università, Politecnici o Enti Pubblici di Ricerca (EPR) potranno, secondo modalità da concordare, richiedere l'accesso, in forma gratuita, ai laboratori o infrastrutture appartenenti alla rete.

L'obiettivo primario per il primo anno è quello di:

1. effettuare uno studio di fattibilità sia sul fronte INAF che su quello CNR;
2. effettuare una stima dei costi nel transitorio ed a regime;
3. iniziare la definizione della *policy* da applicare al *network* di infrastrutture.

Il budget allocato nel primo anno per la gestione del Programma è dell'ordine del 4% dei fondi disponibili. Ossia:

Fondi disponibili presso CNR: 480.000,00 €

Fondi disponibili presso INAF: 400.000,00 €

6 ALLOCAZIONE DEL BUDGET FINANZIARIO

L'allocazione del budget iniziale è riportata nella tabella seguente:

Ripartizione budget finanziario PRORIS	
CNR	
<u>Tipologia di spesa</u>	<u>Fondi allocati</u>
Coordinamento	480.000,00 €
Progetto strategico	2.400.000,00 €
Bandi di ricerca - Osservazione della Terra	6.640.000,00 €
Bandi di ricerca - Ingegneria e Tecnologie spaziali	2.000.000,00 €
Network Infrastrutture	480.000,00 €
<u>Totale CNR</u>	12.000.000,00 €
INAF	
<u>Tipologia di spesa</u>	<u>Fondi allocati</u>
Coordinamento	400.000,00 €
Progetto strategico	2.000.000,00 €
Bandi di ricerca - Astrofisica	6.600.000,00 €
Bandi di ricerca - Space Economy	600.000,00 €
Network Infrastrutture	400.000,00 €
<u>Totale INAF</u>	10.000.000,00 €
<u>Totale PRORIS</u>	22.000.000,00 €