



**Agenzia Spaziale
Italiana**



**Istituto Nazionale di
Astrofisica**

Attività di Studio per la comunità scientifica nazionale SOLE, SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI

Analisi Dati, Modellistica, Analisi in laboratorio e/o su campo, Ricerca e Sviluppo

(Accordo Attuativo ASI-INAF n.2018-16-HH.0)

Procedura di finanziamento dei progetti della comunità scientifica italiana

A partire dagli ultimi decenni, la comunità scientifica nazionale attiva nei campi di studio del Sole, Sistema Solare ed Esopianeti, ha consolidato la posizione di rilievo internazionale acquisita prendendo parte a quasi tutte le più importanti missioni di esplorazione ed osservazione: Cassini, Rosetta, MRO, Mars Express, ExoMars, Bepi Colombo, JUNO, JUICE, Dawn, Osiris-Rex per lo studio dei corpi del Sistema Solare; Solar Orbiter per lo studio del Sole; Cheops, Plato, Ariel per lo studio degli esopianeti.

Questo percorso ha consentito di approfondire le principali discipline in questi ambiti scientifici.

Le nuove sfide avranno bisogno di missioni la cui architettura sarà sempre più complessa per consentire il raggiungimento di nuove frontiere. In questi nuovi scenari si dovranno collocare concetti innovativi di modelli teorici, di strumentazione scientifica, di sperimentazione e validazione in laboratorio e/o in siti analoghi e analisi dei dati per poter conseguire gli obiettivi futuri.

In tale contesto questa iniziativa si propone di supportare la comunità scientifica nazionale per:

- Consolidare il ruolo acquisito nel contesto internazionale;
- Far confluire il know-how acquisito nelle tematiche Sole, Sistema Solare ed Esopianeti in una rete di competenze distribuita sul territorio nazionale;
- Stimolare la comunità scientifica nazionale a favorire sinergie tra gruppi di ricerca complementari in funzione di obiettivi scientifici comuni;
- Promuovere lo studio e lo sviluppo di concetti innovativi;
- Fornire indicazioni per la definizione della roadmap per i prossimi 15 anni.

Nell'ambito dell'accordo attuativo ASI-INAF n.2018-16-HH.0 relativo ad "**Attività di Studio per la comunità scientifica nazionale Sole, Sistema solare e Esopianeti**", è previsto un finanziamento per proposte che riguardano le tematiche Sole, Sistema solare ed Esopianeti e trasversalmente le seguenti linee di studio:

1. Analisi dati.

Questa linea di studio ha l'obiettivo di stimolare l'utilizzo degli archivi esistenti in funzione di obiettivi chiaramente innovativi, come ad esempio:

- Utilizzo interdisciplinare dei dati di archivio in relazione ai dati provenienti da missioni in corso, concluse e/o future.
- Correlazioni di dati "space" e/o "ground based" con dati acquisiti da missioni concluse, in corso e/o con missioni future.



**Agenzia Spaziale
Italiana**



**Istituto Nazionale di
Astrofisica**

- Sviluppo di tool/tecniche/sistemi intelligenti di organizzazione e accesso agli archivi.

2. Modellistica

Questa linea riguarda lo sviluppo e/o aggiornamento dei modelli necessari all'interpretazione dei dati acquisiti dalle sonde spaziali, e alla definizione di osservabili per future missioni spaziali.

3. Analisi in laboratorio e/o sul campo

Sperimentazioni eseguite in laboratorio e/o in siti analoghi, atte a simulare ambienti planetari o particolari condizioni spaziali, per supportare l'interpretazione dei dati acquisiti dalle sonde spaziali e la definizione di osservabili per future missioni spaziali.

4. Ricerca e Sviluppo

Questa tematica è focalizzata a sostenere lo sviluppo di strumentazione di nuova concezione, o un'evoluzione innovativa di strumenti già sviluppati, per applicazioni in future missioni. Lo sviluppo dovrà essere mirato alla realizzazione e test dello strumento proposto o di una sua parte critica. In tale contesto si cercherà di favorire il raggruppamento di competenze distribuite sul territorio nazionale.

Sarà considerato elemento preferenziale, seppur non vincolante per la preparazione delle proposte, la sinergia tra più team integrati rispetto alle tematiche.

Le proposte non devono essere, anche in parte, attinenti ad altre iniziative passate, in corso e/o pianificate per il futuro, già oggetto di attenzione programmatica da parte ASI o da altri enti pubblici a meno che non propongano tematiche scientifiche/linee di studio totalmente differenti ed innovative rispetto a quanto già finanziato.

I

Indicazioni sulla compilazione dei moduli dei progetti

Il presente bando è rivolto a:

- enti pubblici di ricerca
- università
- fondazioni/altri organismi di ricerca pubblici
- soggetti privati

aventi sede sul territorio nazionale.

Il progetto presentato in risposta al presente bando può essere sviluppato da uno o più soggetti tra quelli su indicati e suddiviso in più Work Package (WP).

Ciascun progetto presentato deve essere coordinato da un ricercatore che svolge il ruolo di Principal Investigator (PI); la responsabilità di ciascun WP sarà affidata anch'essa a un ricercatore.



**Agenzia Spaziale
Italiana**



**Istituto Nazionale di
Astrofisica**

Ai fini del presente bando, per “ricercatori” si intendono i ricercatori e i tecnologi, i primi ricercatori e i primi tecnologi, i dirigenti di ricerca e i dirigenti tecnologi, anche a tempo determinato, degli enti di ricerca; i ricercatori astronomi, gli astronomi associati e gli astronomi ordinari dell’INAF; i professori e i ricercatori universitari (compresi quelli a tempo determinato, sia di tipo A che di tipo B); i titolari di assegni di ricerca, di borse di dottorato o post-dottorato o di contratti di ricerca presso le Università, o gli enti di ricerca; i tecnici laureati degli enti di ricerca o delle Università adibiti a mansioni di ricerca o di collaborazione diretta alla ricerca; personale universitario e di altri Enti di ricerca e personale INAF, in quiescenza, associato all’INAF.

Il PI avrà la responsabilità scientifica, organizzativa e finanziaria dell’intero programma.

Tutti i PI dovranno inviare, insieme alla proposta, un Curriculum Vitae (formato EUROPASS), che entrerà a fare parte del processo di valutazione complessivo della proposta progettuale;

Il PI dovrà avere un rapporto di lavoro dipendente con un Ente pubblico di Ricerca, Università, Fondazioni o altri organismi pubblici di ricerca nazionali al momento di assegnazione del finanziamento.

Nel caso in cui il PI non sia già in possesso di un rapporto di lavoro dipendente con la struttura pubblica nazionale di riferimento, si potrà, ove richiesto, prevedere tra i costi del progetto anche l'eventuale stipula di un contratto a tempo determinato con il soggetto che ha elaborato la proposta (PI); ciò al fine di consentire all'autore della proposta progettuale scelta a seguito della selezione comparativa di provvedere anche alla sua attuazione.

Come indicato nella Delibera n° 12/2019 del Consiglio di Amministrazione dell’INAF con oggetto: *‘Approvazione della disciplina in materia di reclutamento di personale a tempo determinato per “chiamata diretta” per i Responsabili Scientifici dei Progetti di Ricerca selezionati nell’ambito di bandi competitivi nazionali ed internazionali.’*, il contratto di lavoro a tempo determinato "per chiamata diretta" verrà stipulato:

- a) per l’intera durata del progetto di ricerca;
- b) a condizione che il PI dedichi almeno l’80% del suo tempo produttivo allo svolgimento del progetto;
- c) a condizione che il costo complessivo sia esclusivamente a carico dei fondi diretti e, se necessario, indiretti del progetto.

Come specificato nell’articolo 3 della suddetta Delibera, il reclutamento e l’inquadramento del Responsabile Scientifico per "chiamata diretta" è legato in via esclusiva allo svolgimento e alla realizzazione dello specifico Progetto selezionato. In nessun caso il rapporto di lavoro a tempo determinato può trasformarsi in rapporto di lavoro a tempo indeterminato, ai sensi dell’articolo 36, comma 5, del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, numero 165.

Nel caso di un PI afferente ad un Ente di Ricerca diverso da INAF o ad una Università la proposta dovrà inoltre essere corredata da una attestazione di disponibilità, rilasciata da chi ne ha facoltà nell’Ente/Università di afferenza del PI, alla stipula per chiamata diretta di apposito contratto in caso di esito positivo della selezione.

Il tempo dedicabile alla ricerca (in mesi-uomo), con riferimento alla durata complessiva del bando, indicato da ciascun partecipante, dovrà essere compatibile con l’impegno già assunto in attività istituzionali ed in altri programmi di ricerca, qualunque sia la fonte di finanziamento.

Il PI dovrà essere responsabile di almeno un WP.



**Agenzia Spaziale
Italiana**



**Istituto Nazionale di
Astrofisica**

Il PI dovrà garantire un impegno minimo pari a 5 mesi/anno sull'attività proposta mentre i responsabili di WP dovranno garantire un minimo di 3 mesi/anno.

Un proponente non può essere PI o responsabile di WP di più di una proposta. Ciascun componente del team proponente può partecipare al massimo a due proposte.

Un ricercatore con contratto a termine, di qualunque tipologia, può partecipare alla proposta purché abbia sufficiente tempo a disposizione non impegnato sul progetto per cui ha il contratto o su altri progetti.

La proposta può prevedere la partecipazione di *soggetti privati* purché la quota a favore del soggetto privato non superi il 10% del valore totale della proposta.

Possono prendere parte al team su tematiche/competenze specifiche, a costo zero per il progetto (“unfunded members”) e senza che il loro impegno incida sulla quota di cofinanziamento, le seguenti figure:

- Esperti di settore afferenti ad istituti di ricerca/Università straniere
- Personale in quiescenza
- Titolari di assegni di ricerca/borse di studio/borse di dottorato, stagisti (impegnati al 100% su altri progetti)
- Personale con contratto a Tempo Determinato (impegnati al 100% su altri progetti)
- Personale ASI

Il personale a costo zero non potrà essere né PI né responsabile di WP.

Nel caso di presenza di personale a costo zero nei progetti presentati, sarà necessario chiarirne il ruolo e la necessità nel progetto ed elencare le attività in cui sarà coinvolto nella sezione “Unfunded members”.

L'Istituto a cui afferisce il PI sarà responsabile della gestione amministrativa del progetto.

La proposta presentata dal PI deve essere comprensiva delle attività scientifiche, del piano finanziario e dell'impegno di risorse umane relative ai partecipanti al programma. Il PI sarà responsabile dell'intero progetto.

Le attività descritte nella proposta devono avere una durata non superiore a 24 mesi. Eventuali proroghe delle attività potranno essere concesse, senza oneri aggiuntivi, su richiesta specifica del PI al responsabile di programma, Dott. Raffaele Mugnuolo (raffaele.mugnuolo@asi.it), e al responsabile scientifico, Dott.ssa Francesca Esposito (francesca.esposito@inaf.it), che ne valuteranno la fattibilità in accordo con il board del programma.

Ogni proposta potrà essere finanziata fino ad un importo massimo di:

- €200.000,00, per le linee Analisi dati, Modellistica, Attività di laboratorio e/o su campo
- €750.000,00, per la linea Ricerca e Sviluppo

La proposta deve specificare il co-finanziamento a carico del proponente in termini di personale, strumentazione e facility.

Il co-finanziamento deve essere pari ad almeno i 2/3 del finanziamento richiesto. (es. una proposta per Ricerca e Sviluppo per cui si richiede un finanziamento di € 750.000,00 deve prevedere un co-



**Agenzia Spaziale
Italiana**



**Istituto Nazionale di
Astrofisica**

finanziamento di almeno € 500.000,00, portando così il valore complessivo della proposta a €1.250.000,00).

Il budget allocato è pari ad € 1.400.000,00 complessivi per le linee 1,2,3 e di € 1.500.000,00 per la linea 4.

Sarà in ogni caso piena facoltà del Board rimodulare le spese nel processo di valutazione della congruità finanziaria della proposta.

Ciascun PI si occuperà di rimodulare i fondi destinati ai singoli WP, adattandoli al finanziamento effettivamente erogato e secondo le eventuali indicazioni del board e/o del comitato di *peer review*.

I soggetti interessati a sottoporre una proposta dovranno:

- inviare una **Lettera di Interesse** redatta in lingua inglese **entro le ore 12:00 del 1 Aprile 2019**, contenente indicazione della linea di studio primaria (Analisi dati, Modellistica, Analisi in laboratorio e/o su campo, Ricerca e Sviluppo) e una tematica primaria (Sole, Sistema Solare, Esopianeti) e una descrizione sintetica della proposta, utilizzando il modulo- *Lettera di interesse* presente sul sito web dell'iniziativa.
- presentare le proposte progettuali redatte in lingua inglese utilizzando il modulo - **Modello di presentazione della proposta progettuale** presente sul sito web dell'iniziativa **entro le ore 12:00 del 18 Giugno 2019**. Decorso tale termine, nessuna domanda sarà ammessa alla selezione.

Alla proposta progettuale dovranno essere allegati:

- o il dettaglio delle spese previste, utilizzando il modulo *Costi del progetto* presente sul sito web
- o il CV del PI in formato Europass.

I moduli sono accessibili sul sito web <http://studioss.iaps.inaf.it/index.html>

I moduli dovranno essere sottomessi dal PI in formato pdf ad esclusione del modulo relativo ai costi del progetto che dovrà essere sottomesso in formato xls.

II

Contenuto dei moduli

Nel *Modello di presentazione della proposta progettuale* dovranno essere presentati sinteticamente gli obiettivi scientifici, le metodologie che saranno utilizzate per il raggiungimento degli obiettivi e i *deliverables*, oltre alle risorse (umane e strumentali) già disponibili al progetto, le esigenze economiche per ciascun WP ed il ruolo dei vari team member nel progetto.

La corrispondenza fra le richieste economiche e gli obiettivi, insieme con l'analisi di fattibilità del progetto saranno fondamentali per la selezione dei progetti da finanziare. Le eventuali richieste per attrezzature e personale devono essere giustificate in dettaglio.

Queste informazioni saranno utilizzate per la compilazione della graduatoria di merito e per l'eventuale rimodulazione delle richieste finanziarie.



**Agenzia Spaziale
Italiana**



**Istituto Nazionale di
Astrofisica**

Tutte le informazioni riportate nel modulo vanno compilate in lingua inglese.

Alla proposta devono essere allegati i Curriculum Vitae del PI, dei Responsabili di WP e/o di altri componenti chiave del Team proponente.

Il CV del PI deve essere presentato nel formato Europass. I CV degli altri componenti chiave del progetto potranno essere presentati secondo il formato indicato nel *Modello di presentazione della proposta progettuale*. I CV allegati alla domanda entreranno a fare parte integrante del processo di valutazione della proposta.

III

Selezione e finanziamento dei progetti

Il ranking scientifico avverrà tramite un processo di *peer review*, con il supporto di referee esterni anonimi, facenti parte della comunità scientifica internazionale che si esprimeranno sui seguenti aspetti:

- Rilevanza, originalità e innovazione della proposta
- Validità scientifica, chiarezza dell'esposizione, capacità di sintesi
- Capacità e completezza del team proponente rispetto al progetto proposto
- CV del Principal Investigator
- Coerenza con gli obiettivi del bando
- Sinergia tra le linee e interdisciplinarietà tra le tematiche

La valutazione dei referee anonimi sarà integrata con le valutazioni del board congiunto ASI-INAF (composto da personale ASI, personale INAF e personale Associato ASI e/o INAF) per gli aspetti programmatici. Il board si esprimerà su:

- Ammissibilità della proposta rispetto agli obiettivi del bando
- Verifica di eventuali sovrapposizioni tra la proposta e altre iniziative passate, in corso e/o future oggetto di scelte programmatiche da parte ASI e INAF, oppure oggetto di finanziamento da altri enti pubblici
- Congruità dei costi per ogni singola proposta.

Al termine della procedura di valutazione saranno pubblicate sui siti web di INAF e ASI tre distinte graduatorie per le tematiche a) Sole b) Sistema Solare e c) Esopianeti in cui confluiranno le proposte relative alle linee di studio Analisi Dati, Modellistica e Analisi di laboratorio e/o sul campo.

Per quanto riguarda la linea *Ricerca e Sviluppo* sarà stilata una graduatoria unica, indipendente dalla tematica.

La selezione delle proposte destinatarie del finanziamento avverrà scorrendo le graduatorie sino ad esaurimento del budget allocato.

La data di inizio formale del programma corrisponde a quella di trasferimento dei fondi alle strutture di ricerca dei proponenti (indicativamente entro Dicembre 2019).



**Agenzia Spaziale
Italiana**



**Istituto Nazionale di
Astrofisica**

IV

Valutazione in itinere ed ex-post

I team ASI e INAF avranno il compito di verificare l'andamento delle attività, interagendo con il team assegnatario ogni volta che si renderà necessario.

I PI dei programmi di ricerca ammessi al finanziamento sono tenuti a fornire i rendiconti scientifici almeno dieci giorni prima delle riunioni di avanzamento previste dall'accordo ASI-INAF secondo modalità che verranno comunicate in seguito.

A conclusione delle attività sono previsti:

- a) un report scientifico dei principali risultati raggiunti;
- b) un meeting nazionale alla fine delle attività dell'accordo per la discussione dei risultati raggiunti.

Tutti i programmi saranno inoltre sottoposti a valutazione ex post basata sulla verifica dell'effettivo raggiungimento degli obiettivi prefissati. La valutazione sarà eseguita ad opera del Board che potrà avvalersi di valutatori esterni scelti sulla base dell'alta qualificazione scientifica nei rispettivi campi di interesse.

Tutte le pubblicazioni derivate dai progetti finanziati nell'ambito del presente bando dovranno riportare la dicitura:

“We acknowledge financial contribution from the Agreement ASI-INAF n.2018-16-HH.0”

I riferimenti bibliografici relativi alle pubblicazioni ottenute nel contesto del presente accordo dovranno essere trasmesse ad ASI secondo modalità che saranno comunicate in seguito.

Responsabile di programma ASI Bando “Analisi Dati, Modellistica, Analisi di laboratorio e/o su campo, Ricerca e Sviluppo

Raffaele Mugnuolo, ASI – Agenzia Spaziale Italiana

Responsabile scientifico INAF Bando “Analisi Dati, Modellistica, Analisi di laboratorio e/o su campo, Ricerca e Sviluppo

Francesca Esposito, INAF - Osservatorio Astronomico di Capodimonte, Napoli