



Decreto Ministeriale n. 737 del 25-06-2021 “Criteri di riparto e utilizzazione del Fondo per la promozione e lo sviluppo delle politiche del Programma Nazionale per la Ricerca (PNR)”

Relazione programmatica delle iniziative da porre in essere con il sostegno del Fondo.

Anno 2022

Indice

1. Descrizione generale della strategia.....	3
2. Tabella riepilogativa degli interventi previsti.....	5
3. Descrizione analitica delle diverse tipologie di intervento	6
4. Cronoprogramma di spesa (tranche 2022)	8
5. Valutazione DNSH	9

1. Descrizione generale della strategia

L'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) è l'Ente pubblico vigilato dal MUR per la ricerca in astronomia, astrofisica, esplorazione del sistema solare e sviluppo delle tecnologie relative. In relazione al PNR la ricerca svolta nell'Ente riguarda principalmente il settore Aerospaziale (descritto alla sezione 5.4.7 del PNR) ed in particolare l'articolazione 8 "Esplorazione ed Osservazione dell'Universo".

Il PNR riconosce alla Esplorazione ed Osservazione dell'Universo una già consolidata eccellenza nazionale ed una posizione di leadership internazionale nei molteplici ambiti (fisica solare, planetologia, eso-planetologia, astrobiologia, astrofisica, astro-particelle, cosmologia, onde gravitazionali, fisica fondamentale ecc.). Lo stesso PNR indica il percorso preferenziale per migliorare/consolidare la posizione acquisita riassumendolo nei seguenti punti.

1. Sviluppare strumentazione e piattaforme all'avanguardia.
2. Potenziare il contributo nazionale nell'ambito dei programmi ESA in corso e nell'ambito di collaborazioni con altre agenzie internazionali.
3. Creare le opportunità per missioni spaziali nazionali innovative
4. Porre in essere programmi-missioni per l'osservazione dello spazio,
5. Porre in essere programmi-missioni per la sorveglianza di orbite di interesse nazionale ed internazionale e per la difesa planetaria nel settore SSA (SST/NEO/SWx) secondo una progettualità evolutiva dell'asset esistente di infrastrutture nazionali di osservazione da Terra.
6. Ricerca nel campo dell'osservazione del sole, del plasma interplanetario e del sistema Terra-Sole per lo sviluppo di modelli di previsione degli effetti dello SWx sulle infrastrutture critiche;
7. Potenziare i Centri spaziali nazionali e l'analisi dei dati scientifici dallo spazio.
8. promuovere missioni robotiche sulla Luna (allunaggio, base lunare, estrazione ed uso di risorse).

INAF ha contribuito ed intende continuare il proprio impegno in ciascuno dei punti sopra indicati. Nel caso specifico per l'annualità 2022 al fine di massimizzare i risultati dell'intervento intendiamo concentrare l'azione su iniziative specifiche individuate come di maggiore impatto nella programmazione corrente dell'Ente, Queste sono:

- **Giovani Astrofisiche ed Astrofisici di Eccellenza.** Iniziativa dedicata al potenziamento delle competenze di giovani ricercatori finalizzato a rinsaldare la loro preparazione per una partecipazione di successo alle *calls* per grants nell'ambito del programma Horizon Europe o altri programmi equivalenti. (capo c) dell'art. 2 DM 737 25.06.2021).
- **Supporto Alla Analisi Dati da Infrastrutture Spaziali.** Iniziativa dedicata a sostenere i gruppi di ricerca che hanno ottenuto attraverso competizioni importanti quote di tempo osservativo presso le principali infrastrutture osservative spaziali (capo c) dell'art. 2 DM 737 25.06.2021)..
- **Supporto a programmi di Astrofisica Fondamentale anche con dati da Infrastrutture Spaziali.** Iniziativa si propone di fornire supporto in modo selettivo ai gruppi di ricercatrici e ricercatori che presentino programmi di Astrofisica Fondamentale basati, anche parzialmente su dati provenienti da infrastrutture spaziali (capo c) dell'art. 2 DM 737 25.06.2021).

2. Tabella riepilogativa degli interventi previsti

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	STANZIAMENTI (EURO)
Capo c). Iniziative di ricerca propedeutiche alla presentazione di progetti di ricerca nell'ambito del primo pilastro del Programma Quadro per la Ricerca "Horizon Europe	2.303.009,00
TOTALE INTERVENTI PREVISTI PER il 2022	2.303.009,00
RISORSE ASSEGNATE ANNO 2021	2.303.009,00
AVANZO riportato nel 2022	2.303.009,00*

*Risorse assegnate nel 2021 attraverso un processo competitivo che verranno utilizzate nei successivi anni del progetto.

3. Descrizione analitica delle diverse tipologie di intervento

Intervento 1: Giovani Astrofisiche ed Astrofisici di Eccellenza. Proposta nell'ambito del capo c) dell'art. 2 DM 737 25.06.2021 *"Iniziativa di ricerca propedeutica alla presentazione di progetti di ricerca nell'ambito del primo pilastro del Programma Quadro per la Ricerca "Horizon Europe"*

Importo Previsto: € 1,003,009.00

Da un monitoraggio relativo ai precedenti programmi quadro della UE ed altre iniziative assimilabili si osserva come il successo di una proposta di eccellenza (es. ERC starting grant) da parte di giovani ricercatori sia legato allo sviluppo di una autonomia di gestione della propria attività di ricerca in età giovane ed a poca distanza dal conseguimento del Dottorato di Ricerca.

Negli Enti di Ricerca Italiani, INAF non è una eccezione, l'erogazione di Assegni di Ricerca ed altre forme di Borse di Studio "a progetto" tendono ad incanalare le energie ed idee del giovane ricercatore nello stream di un progetto esistente, risultando involontariamente deprimenti della autonomia del giovane ricercatore stesso.

Questa iniziativa si propone di assegnare un numero di contratti post-doc, secondo le modalità di reclutamento vigenti al momento dell'avvio della iniziativa, pari all'importo previsto per l'intervento comprensivo dell'emolumento del contrattato e di una dotazione annuale per il sostegno alla attività di ricerca sino al complessivo importo biennale di 100 k€ per unità selezionata.

I candidati dovranno presentare la propria autonoma proposta di ricerca finalizzata alla attività preparatoria, mediante l'uso delle infrastrutture, delle strutture e delle competenze presenti in INAF, di una proposta per una *call* ERC, Horizon-Europe o equivalenti.

L'intervento si colloca nel capo c) dell'art. 2 DM 737 25.06.2021, *"Iniziativa di ricerca propedeutica alla presentazione di progetti di ricerca nell'ambito del primo pilastro del Programma Quadro per la Ricerca "Horizon Europe"* ed è propedeutico alla maggior parte delle linee indicate nella articolazione della sezione 5.4.7 del PNR.

Intervento 2: Supporto Alla Analisi Dati da Infrastrutture Spaziali. Proposta nell'ambito del capo c) dell'art. 2 DM 737 25.06.2021 *"Iniziativa di ricerca propedeutica alla presentazione di progetti di ricerca nell'ambito del primo pilastro del Programma Quadro per la Ricerca "Horizon Europe"*.

Importo Previsto: € 500,000.00

L'Osservazione dell'Universo, oltre che ad esperimenti dedicati con programma pre-definito, si avvale delle osservazioni raccolte da infrastruttura osservative (Telescopi, Radiotelescopi, Rivelatori di Raggi gamma) sia da spazio che da terra.

Nella maggioranza dei casi il tempo osservativo di queste infrastrutture è assegnato su base competitiva per puro merito scientifico. Accade pertanto che gruppi coordinati di ricercatrici e ricercatori ottengano quantità importanti di tempo osservativo in infrastrutture di assoluto prestigio e raccolgano pertanto dati eccellenti da analizzare ed interpretare per raggiungere il risultato scientifico preconizzato. Spesso il supporto finanziario alla analisi dati, soprattutto per

le infrastrutture spaziali, non è sufficiente a sfruttare appieno i dati ottimizzando i risultati della ricerca.

L'Iniziativa si propone di fornire supporto in modo selettivo ai gruppi di ricercatrici e ricercatori che abbiano conseguito su base competitiva un'importante allocazione di tempo presso una infrastruttura osservativa dallo spazio o da terra ma in relazione a programmi che comprendano infrastrutture spaziali, con la finalità di aumentare le capacità di analisi dati e massimizzare il risultato scientifico della ricerca.

L'intervento si colloca nel capo c) dell'art. 2 DM 737 25.06.2021, "*Iniziativa di ricerca propedeutica alla presentazione di progetti di ricerca nell'ambito del primo pilastro del Programma Quadro per la Ricerca "Horizon Europe"*" ed è propedeutico alla maggior parte delle linee indicate nella articolazione della sezione 5.4.7 del PNR.

Intervento 3: Supporto a programmi di Astrofisica Fondamentale anche con dati da Infrastrutture Spaziali. Proposta nell'ambito del capo c) dell'art. 2 DM 737 25.06.2021 "*Iniziativa di ricerca propedeutica alla presentazione di progetti di ricerca nell'ambito del primo pilastro del Programma Quadro per la Ricerca "Horizon Europe"*".

Importo Previsto: € 800,000.00

Le Infrastrutture spaziali di interesse astrofisico e di esplorazione del sistema solare raccolgono dati di uso immediato e di uso differito conservati ed integrati in archivi. La ricerca in Astrofisica Fondamentale utilizza questi dati per confermare o confutare teorie, costruire interpretazioni e contribuire all'avanzamento della conoscenza nei vari campi di riferimento.

L'Iniziativa si propone di fornire supporto in modo selettivo ai gruppi di ricercatrici e ricercatori che presentino programmi di Astrofisica Fondamentale basati, anche parzialmente su dati provenienti da infrastrutture spaziali, con la finalità di aumentare le capacità di analisi e massimizzare il risultato scientifico della ricerca.

L'intervento si colloca nel capo c) dell'art. 2 DM 737 25.06.2021, "*Iniziativa di ricerca propedeutica alla presentazione di progetti di ricerca nell'ambito del primo pilastro del Programma Quadro per la Ricerca "Horizon Europe"*" ed è propedeutico alla maggior parte delle linee indicate nella articolazione della sezione 5.4.7 del PNR.

4. Cronoprogramma di spesa (tranche 2022)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	2021 (K€)	2022 (K€)	2023 (K€)	2024 (K€)	2025 (K€)	TOTALE (K€)
c). Iniziative di ricerca propedeutiche alla presentazione di progetti di ricerca nell'ambito del primo pilastro del Programma Quadro per la Ricerca "Horizon Europe	0,00	0,00	1503,00	800,00	0,00	0,00
TOTALE	0,00	0,00	1503,09	800,00	0,00	0,00

5. Valutazione DNSH

Quanto segue è redatto in conformità all'allegato 1 della Comunicazione 2021 C 58/01 da titolo "Orientamenti Tecnici del principio di – non arrecare un danno significativo - a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e resilienza", Pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Unione Europea il 18.02.2021, dalla quale è tratta la tabella di riferimento.

Intervento 1: Giovani Astrofisiche ed Astrofisici di Eccellenza (Afferente al capo c) dell'art. 2 DM 737 25.06.2021)

Indicare quali tra gli obiettivi ambientali che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH della misura	SI	NO	Motivazione se è stata apposta una X nella casella "NO".
Mitigazione dei Cambiamenti Climatici		X	L'assunzione di Assegnisti di Ricerca impiegati in ricerche astrofisiche non ha rilevanza con cambiamenti climatici
Adattamento ai Cambiamenti Climatici		X	L'assunzione di Assegnisti di Ricerca impiegati in ricerche astrofisiche non ha rilevanza con l'adattamento ai cambiamenti climatici
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine		X	L'assunzione di Assegnisti di Ricerca impiegati in ricerche astrofisiche non ha rilevanza per l'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine.
Economia Circolare, compresi la prevenzione ed il riciclaggio dei rifiuti		X	L'assunzione di Assegnisti di Ricerca impiegati in ricerche astrofisiche non ha rilevanza per l'economia circolare, la prevenzione ed il riciclaggio dei rifiuti.
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo		X	L'assunzione di Assegnisti di Ricerca impiegati in ricerche astrofisiche non ha rilevanza per la prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo.
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi		X	L'assunzione di Assegnisti di Ricerca impiegati in ricerche astrofisiche non ha rilevanza per la protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Nota: Trattandosi di intervento teso al reclutamento di giovani ricercatori l'iniziativa rispetterà i vincoli richiamati dal Decreto quali:

- il principio della parità di genere (Gender Equality);
- il principio di protezione e valorizzazione dei giovani;

Intervento 2: Supporto Alla Analisi Dati da Infrastrutture Spaziali. (afferente al capo c) del dell'art. 2 DM 737 25.06.2021)

Indicare quali tra gli obiettivi ambientali che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH della misura	SI	NO	Motivazione se è stata apposta una X nella casella "NO".
Mitigazione dei Cambiamenti Climatici		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per la mitigazione di cambiamenti climatici
Adattamento ai Cambiamenti Climatici		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per l'adattamento ai cambiamenti climatici
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per la mitigazione di cambiamenti climatici
Economia Circolare, compresi la prevenzione ed il riciclaggio dei rifiuti		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per l'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per la prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per la protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Intervento 3: Supporto a programmi di Astrofisica Fondamentale con anche dati da Infrastrutture Spaziali. Proposta nell'ambito del capo c) dell'art. 2 DM 737 25.06.2021"

Indicare quali tra gli obiettivi ambientali che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH della misura	SI	NO	Motivazione se è stata apposta una X nella casella "NO".
Mitigazione dei Cambiamenti Climatici		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per la mitigazione di cambiamenti climatici
Adattamento ai Cambiamenti Climatici		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per l'adattamento ai cambiamenti climatici
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per la mitigazione di cambiamenti climatici
Economia Circolare, compresi la prevenzione ed il riciclaggio dei rifiuti		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per l'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per la prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi		X	Il supporto alla analisi dati da infrastrutture spaziali non ha rilevanza per la protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Relazione Approvata con Delibera del Consiglio di Amministrazione INAF del 27 ottobre 2022 n.100.

Relazione Programmatica Sottoscritta digitalmente del Presidente dell'Istituto Nazionale di Astrofisica

Prof. Marco Tavani