RELAZIONE DESCRITTIVA

PROGETTI PNRR - INAF

SEDUTA DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE INAF

DEL 28 GENNAIO 2026

Roma, 28 gennaio 2026

PNRR Program Office
Program Officer
Ing. Davide Fierro

PNRR Program Office
Procurement
Ing. Roberto Bertinelli

SOMMARIO

Premesse generali 3

STILES 4

CTA+ 11

Next Generation – Croce del Nord (NG-CROCE) 16

Earth Moon Mars (EMM) 21

Andamento complessivo del Programma PNRR (4 maggiori Progetti) 26

Altri Progetti in cui è coinvolto l'INAF 30

Il Centro Nazionale HPC, Big Data and Quantum Computing (ICSC) 30

KM3Net4RR ("Kilometer Cube Neutrino Telescope for Recovery and Resilience) 34

Einstein Telescope Infrastructure Consortium, ETIC 35

VITALITY 37

Premesse generali

Nella presente relazione sono descritti sinteticamente tutti i principali Progetti PNRR gestiti dall'INAF.

In particolare, per i quattro Progetti maggiori (denominati STILES, CTA+, NG-CROCE, EMM), finanziati dall'Unione Europea e approvato dal Ministero dell'Università a seguito dell' Avviso pubblico n. 3264 del 28/12/2021 per la presentazione di proposte progettuali per "Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca" da finanziare nell'ambito del PNRR Missione 4, "Istruzione e Ricerca" – Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" – Linea di investimento 3.1, "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione", viene di seguito riportato lo stato di avanzamento con indicazioni e dettagli di riferimento associati esclusivamente al numero di procedimenti di acquisto (affidamenti, gare) eseguiti direttamente dall'INAF ed al relativo budget impegnato.

Si fa presente che i valori economici rappresentati sono valori di spesa "impegnati" piuttosto che "consuntivati e rendicontabili", in questo caso a procedimento di acquisto concluso e interamente pagato.

Per "impegnata" è intesa la risorsa economica prevista e correlata al procedimento di acquisto (all'affidamento/alla gara) che ha avuto avvio.

Sulla scia dell'ultima relazione emessa a luglio 2025 anche in questa relazione sono indicati i valori effettivamente spesi anche se il processo di rendicontazione è, di fatto, attualmente in corso d'opera e lo rimarranno fino alla conclusione del PNRR; i valori puntuali sono comunque riportati nei dati di Bilancio.

Rispetto all'ultima edizione della relazione descrittiva si evidenzia un sostanziale e rilevante aggiornamento da segnalare, concernente la data di conclusione delle attività PNRR, procrastinata dal 31 dicembre 2025 al 30 aprile 2026.

Infatti, con Decreto MUR del 29 luglio u.s. a firma del Direttore Generale - Segretariato Generale Direzione generale dell'internazionalizzazione, **il periodo di svolgimento delle attività progettuali, ivi incluse le relative spese ammissibili, è stato stabilito che potrà concludersi entro il termine massimo del 30 aprile 2026**, fatte salve eventuali e ulteriori modifiche legislative e/o regolamentari inerenti ai termini di ammissibilità previsti per il PNRR.

In ultimo si precisa che all'interno del documento verranno definite, per brevità, come procedure di acquisto quelle denominate "affidamenti" e "gare": sotto queste due voci, è bene puntualizzarlo, sono confluite le seguenti fattispecie:

- per "affidamenti" si intendono le sole procedure di acquisto per affidamento diretto puro;
- per "gare" si intendono le procedure di acquisto afferenti a gare aperte nonché a procedure negoziate e ad affidamenti diretti mediati.

La numerosità dei procedimenti ed i valori economici attribuiti alle famiglie degli "affidamenti" e delle "gare" tengono conto dei due raggruppamenti delle procedure di acquisto sopra descritte.

STILES

STILES è un programma finanziato dal Programma Nazionale di Resistenza e Resilienza (PNRR) che mira a rafforzare la leadership italiana nell'esplorazione dell'Universo sviluppando laboratori e strumenti per i due più grandi telescopi terrestri dei prossimi decenni: l'European Extremely Large Telescope (ELT) e lo Square Kilometer Array (SKA).

STILES (Proposta: IR0000034) è finanziato dall'Unione Europea e approvato dal Ministero dell'Università a seguito dell' Avviso pubblico n. 3264 del 28/12/2021 per la presentazione di proposte progettuali per "Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca" da finanziare nell'ambito del PNRR Missione 4, "Istruzione e Ricerca" – Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" – Linea di investimento 3.1, "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione", con un contributo complessivo di 69.999.999€.

STILES è coordinato dall'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) in collaborazione con 7 Università italiane ed enti di ricerca internazionali.

Gli obiettivi di STILES includono:

- **Aggiornamento diretto delle capacità osservative di ELT e SKA**, grazie alla costruzione di strumentazione per ELT e SKA e per i rispettivi precursori VLT/LBT e MeerKAT.
- **Investimenti in tecnologia dell'informazione**, acquisendo infrastrutture HW e SW fondamentali per lo sviluppo di nuovi strumenti e l'analisi dei loro dati. Tra queste figurano un centro di calcolo ad alte prestazioni e strumenti software basati sull'apprendimento automatico per l'analisi dei dati, nonché una Concurrent Design Facility e altre infrastrutture per lo sviluppo di strumenti.
- **Sviluppo di laboratori per lo studio delle condizioni "eso-atmosferiche"**, che ci permetteranno di studiare stati fisici che non sono mai stati osservati sulla Terra, offrendoci vantaggi cruciali nella comprensione e nell'interpretazione dei dati degli strumenti ELT.
- **Sviluppo di esperimenti e laboratori di R&D**. L'obiettivo è investire nei nostri laboratori per inventare ed esplorare nuove tecnologie in diversi campi (ottica adattiva, rivelatori ottici e ricevitori radio) e applicarle al settore astronomico.
- **Infrastrutture nazionali per verifica di strumentazione.** Verrà realizzata una rete di strutture in grado di fornire servizi generali (come la progettazione e la produzione opto-meccanica) e strutture polivalenti per la caratterizzazione di strumenti e metodi. Queste strutture coordinate saranno a disposizione di tutti i gruppi tecnologici italiani e internazionali.
- **Un programma scientifico ed educativo unico.** L'ultimo pilastro del programma è un programma coordinato di dottorati e un programma post-dottorato a livello nazionale esplicitamente incentrato sulla scienza con ELT, SKA e le loro sinergie, volto a promuovere la carriera di giovani astronomi.

Come descritto precedentemente, STILES è coordinato dall'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) in collaborazione con 7 Università italiane.

In particolare, nell'ambito del progetto STILES diverse Strutture di Ricerca dell'INAF sono coinvolte direttamente nelle diverse procedure di acquisto e sono:

- IRA Bologna
- OA Abruzzo (*Teramo*)
- OA Arcetri (*Firenze*)
- OA Brera (*Milano*)
- OA Cagliari
- OA Capodimonte (*Napoli*)
- OA Catania
- OA Padova
- OA Palermo
- OA Roma (*Monte Porzio Catone*)
- OA Trieste
- OAS Bologna

(IRA: Istituto di Radio Astronomia)
(OA: Osservatorio Astronomico)
(OAS: Osservatorio di Astrofisica e Scienza dello Spazio)

Come accennato nell'ultima relazione, sono occorse delle modifiche e aggiustamenti nel Progetto, nel rispetto e definizione del perseguimento degli obiettivi scientifici e nel numero delle procedure di acquisto ricadenti nel finanziamento da PNNR, dovuti ad esempio ad accorpamenti di procedure, ad ottimizzazioni delle stesse o a eventuali rinunce.

Allo stato attuale, con aggiornamento a dicembre 2025, emergono i valori economici in gioco di seguito rappresentati, già effettivamente sostenuti o pianificati nei prossimi mesi.

Si pone in evidenza che le risorse messe a disposizione del Progetto STILES rappresentano un contributo complessivo massimo fino a 69.999.999,00 €, da suddividere tra INAF e altre strutture di ricerca co-proponenti coinvolte (7 Università italiane); all'interno di questo valore la quota in capo a INAF è stata desunta in 53,5 M€ di cui circa 49,5 M€ dedicata a procedure di acquisto (per beni e servizi nonché lavori). Da tenere in conto che sarebbero contemplate anche le spese generali che valgono il 7% dell'importo complessivo speso ovvero un contributo per spese generali massimo per INAF fino a circa 3,6 M€ (valore massimo generato qualora INAF effettui acquisti per STILES il 100% della propria quota).

Dopo aver spiegato in dettaglio come è suddivisibile la risorsa economica messa a disposizione per il Progetto STILES, a INAF e ai suoi co-proponenti, focalizzandoci sullo spending in corso per le procedure di acquisto, per la quota INAF di STILES la situazione è la seguente, tenendo conto del fatto che alcune spese sono in corso di esecuzione (stima previsionale):

- Speso previsto alla fine del 18° Bimestre (novembre – dicembre 2025): 39,4 M€
- Previsione di spesa nel 19° Bimestre (gennaio – febbraio 2026): 46,9 M€
- Previsione di spesa al 20° Bimestre (marzo – aprile 2026): 49,3 M€

Si evince dalla proiezione futura fino a fine Progetto che le spese da sostenere impiegheranno sostanzialmente la totalità delle risorse disponibili da PNRR messe a disposizione per le procedure di acquisto,

che genererebbero a loro volta un valore pari praticamente alla quota massima possibile delle spese generali ammissibili, pari al 7% di quanto effettivamente speso.

Si evidenzia che per alcune attività previste, ritardi sul processo di consegna/collaudo/pagamento stanno causando uno slittamento di alcuni pagamenti al 2026, comunque potenzialmente ricadenti all'interno dei tempi concessi con la proroga della conclusione delle attività PNRR al 30 aprile 2026.

La maggior parte di questi pagamenti sono sotto controllo e government affinché le operazioni si concludano in tempo utile entro la fine del PNRR e non rappresentano criticità. Ci sono solo due attività che hanno una data prevista di consegna al limite del consentito:

- La produzione della "*thin shell*" dello specchio del dispositivo Morfeo, il cui primo esemplare e' stato danneggiato in fase di lavorazione. La nuova shell verrà consegnata alla metà di marzo 2026.
- La costruzione del nuovo laboratorio ottico e radio di Teramo, a causa di ritardi dovuti in parte alla ditta appaltatrice e in parte alle difficoltà di supervisione del Provveditorato delle OO PP competente per territorio, che segue decine di altri cantieri PNRR (*Oss.: INAF non essendo stazione appaltante qualificata per lavori > 500 K€ - come in questo caso - si è dovuta rivolgere all'esterno stipulando un accordo con il Provveditorato delle OO.PP.*). A seguito dei ritardi emersi nell'esecuzione dei lavori, in ultimo recentemente il Direttore Generale dell'INAF è intervenuto presso il Provveditorato Generale di Roma ottenendo un deciso avanzamento dei lavori. La tempistica rimane critica, ma i lavori sono tecnicamente completabili nei tempi del PNRR.

Le procedure di acquisto attualmente definite per STILES da parte delle sole Strutture di Ricerca INAF sono le seguenti, distinte tra affidamenti e gare:

STILES					
Affidamenti diretti			***Gare***		
da avviare	***in corso***	***concluse***	***da avviare***	***in corso***	***concluse***
3	**32**	**143**	**0**	**17**	**46**
178			**63**		

Nota:

- *"Affidamenti diretti": affidamenti diretti puri*
- *"Gare": gare aperte sopra soglia, procedure negoziate, affidamenti diretti mediati*

Si fa presente che potrebbero avvenire variazioni nel numero delle procedure di acquisto individuate, dovuti ad esempio ad accorpamenti di procedure, ad ottimizzazioni delle stesse o a eventuali rinunce, che modificherebbero i valori qui rappresentati.

In tabella si è posto in risalto, sia per gli affidamenti che per le gare, il numero di procedure in maniera distinta tra quelle da avviare, da quelle in corso d'opera e da quelle concluse.

Si definiscono per i tre stati delle procedure di acquisto:

- *per procedure d'acquisto da avviare*: la numerosità degli appalti il cui iter amministrativo deve partire ed è ancora da istruire; il valore economico associato successivamente indicato rappresenta la base di partenza che è stata potenzialmente stimata per l'acquisto
- *per procedure d'acquisto concluse (chiuse e completate):* la numerosità degli appalti effettivamente contrattualizzati, eseguiti, collaudati, accettati e pagati fino all'ultima fattura prevista; il valore economico associato successivamente indicato è il valore di quanto già totalmente pagato per le procedure chiuse completamente
- *per procedure d'acquisto in corso*: si intende tutto il restante ovvero le procedure avviate, siano esse aggiudicate e non, contrattualizzate e non, in corso di esecuzione e non, ecc .ecc. e che abbiano avuto anche primi parziali pagamenti; il valore economico associato successivamente indicato è quello che è stato effettivamente pagato fino a questo momento.

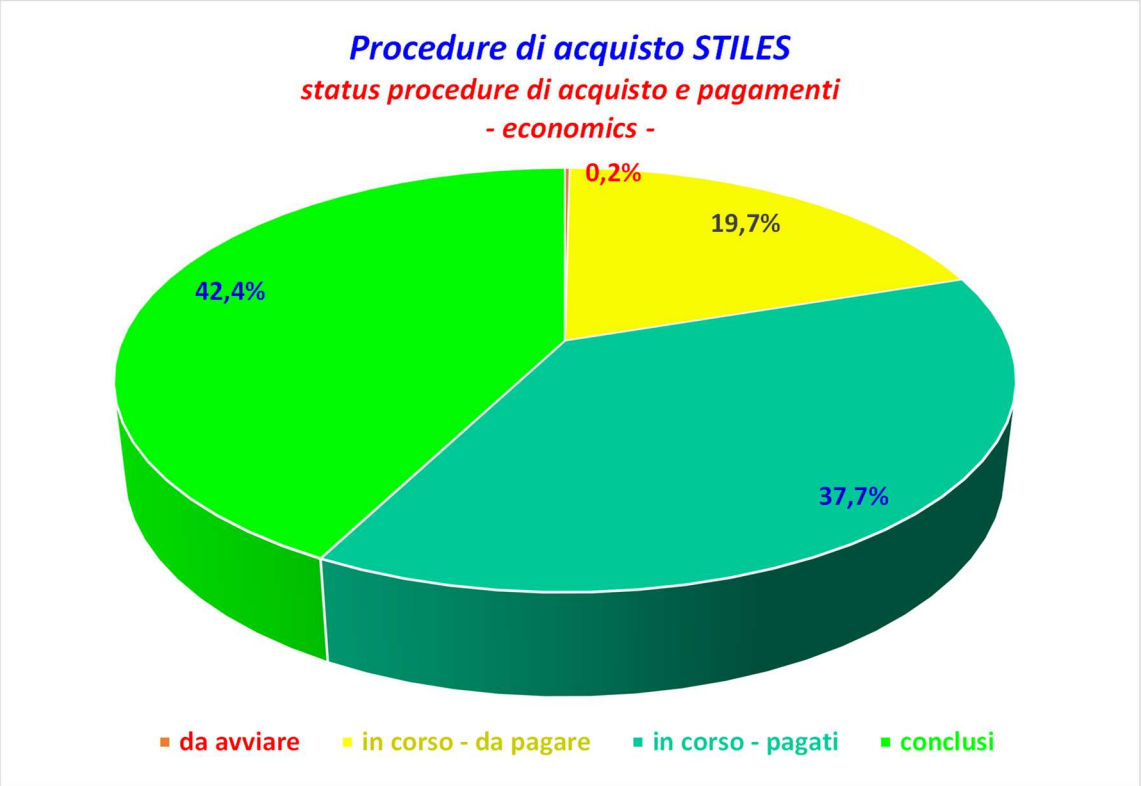
Per quanto riguarda i valori economici in gioco nelle procedure di acquisto si evidenzia quanto segue, tenendo conto che:

- i valori indicati sono riferiti alla base d'asta di partenza per le procedure da avviare, mentre sono riferiti ai valori aggiudicati per le procedure in corso e concluse;
- si distinguono gli scenari delle risorse da impiegare per le procedure di acquisto da avviare piuttosto da quelle per le procedure di acquisto già avviate;
- i valori delle procedure di acquisto da avviare rappresentano un impegno a spendere e non sono valori rendicontati.

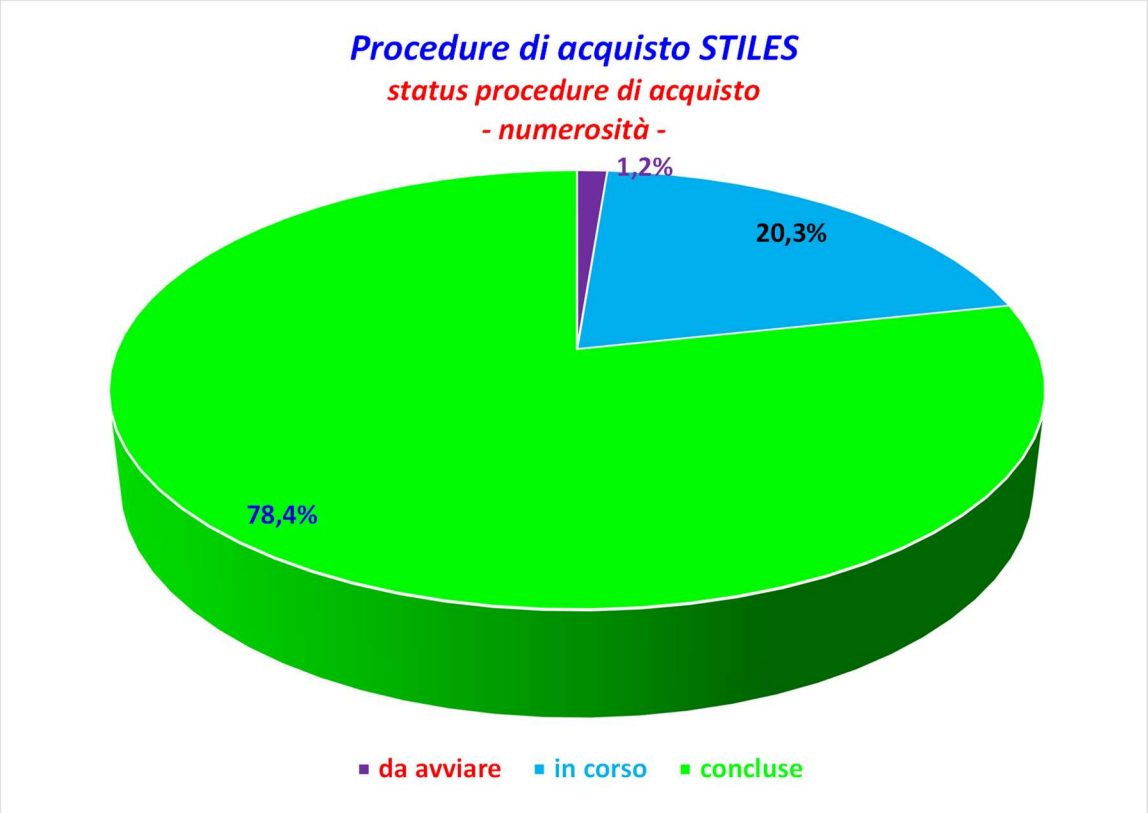
Nella tabella successiva vengono rappresentati i valori complessivi e le relative percentuali che rappresentano il valore % delle procedure di acquisto (affidamenti o gare) rispetto al totale complessivo delle procedure di acquisto previste.

PROCEDURE D'ACQUISTO	*da avviare*	*in corso - da pagare -*	*in corso - pagati -*	*conclusi*	*TOTALE (current)*
***Economics* [M€]**	0,1	9,7	18,6	20,9	**49,3**
	0,2%	*19,7%*	*37,7%*	*42,4%*	*100,0%*
Numerosità	3	49		189	**241**
	1,2%	*20,3%*		*78,4%*	*100,0%*

La distribuzione delle risorse distribuito tra i possibili status delle procedure di acquisto (da avviare, in corso - siano essi affidamenti o gare -, concluse) rapportati al totale delle risorse complessive rese disponibili per tutte le procedure di acquisto (affidamenti e gare) è rappresentato sotto forma di grafico qui di seguito riportato.



La distribuzione della numerosità delle procedure di acquisto, suddivise tra quelle da avviare, in corso e concluse, è rappresentato sotto forma di grafico qui di seguito riportato.



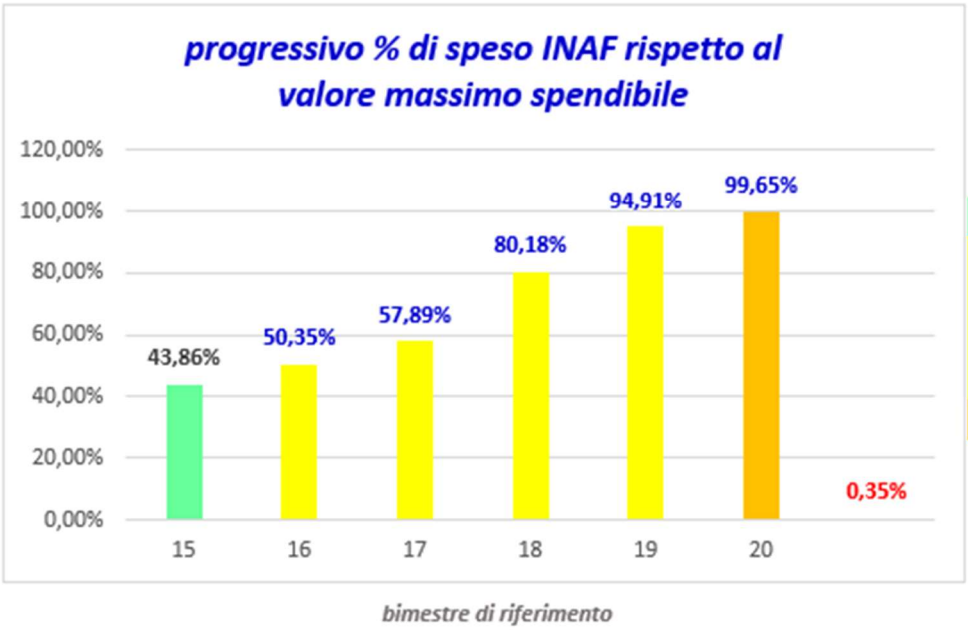
Si evidenzia che il Progetto STILES beneficia favorevolmente della proroga del PNRR che procrastina la data ultima delle operazioni al 30 aprile 2026, in quanto – come descritto precedentemente – alcune attività stanno subendo ritardi nelle operazioni di consegna e nei conseguenti relativi pagamenti, ora ri-programmati in tempo utile alla nuova data definita di scadenza del PNRR di cui sopra, scenario che comporta così il pressoché totale impiego delle risorse messe a disposizione dal PNRR che era già stato ipotizzato non possibile se la data finale del PNRR fosse rimasta quella del 31 dicembre 2025.

Per quanto appena descritto, focalizzandoci invece sullo stato di rendicontazione ufficiale, comunicato al MUR, complessivo in corso per le procedure di acquisto, per STILES la situazione è quella rappresentata nella tabella successiva, in funzione della indicazione dei bimestri di riferimento di rendicontazione, partendo dal 15° (bimestre maggio-giugno 2025) fino ad arrivare ai "nuovi" bimestri introdotti in virtù della proroga dei tempi e delle operazioni di conclusione PNRR (nuovi 19° e 20° bimestri, rispettivamente gennaio-febbraio 2026 e marzo-aprile 2026, ovviamente non previsti fintantoché non fu introdotta la proroga al PNRR.

Bimestre di riferimento	*Periodo*	*Spesa complessiva (rendicontata) [Milioni €]*	*% di speso rispetto al valore massimo spendibile*
fino al 15°	*maggio - giugno 2025*	**25,0**	**43,86%**
fino al 16°	*luglio - agosto 2025*	**28,7**	**50,35%**
fino al 17°	*settembre - ottobre 2025*	**33,0**	**57,89%**
fino al 18°	*novembre - dicembre 2025*	**45,7**	**80,18%**
fino al 19°	*gennaio - febbraio 2026*	**54,1**	**94,91%**
fino al 20°	*marzo - aprile 2026*	**56,8**	**99,65%**

NOTA: i valori riportato in giallo sono valori di proiezione e di previsione dei bimestri successivi, fino a chiusura del PNRR

Si riporta di seguito in forma grafica quanto appena esposto: si evince che la proiezione allo stato attuale delle spese da sostenere va a coprire pressoché il 100% delle risorse disponibili comprensivo del valore delle spese generali.



Allo stato attuale le previsioni indicherebbero l'impossibilità di spendere appena lo 0,35% del montante potenziale complessivo spendibile di circa 57,1 milioni di euro, per un importo di circa 200k€ di spese non ammissibili a finanziamento PNRR.

Si osserva un ritardo nelle chiusure ufficiali dei bimestri di rendicontazione (ultimo bimestre consolidato: 15°), dovuto ad imprecisioni avvenute da parte di alcune Università co-proponenti, che hanno comportato una verifica e correzione da parte INAF - con conseguente rallentamento delle operazioni - ma che sono da considerare ampiamente recuperabili nelle prossime settimane.

I ritardi nella rendicontazione non inficiano affatto sui flussi di pagamento, che proseguono il corso atteso: a testimonianza di ciò, nel mese di dicembre si denota un attestamento oltre l'80% delle risorse previste da spendere che avranno immediata ricaduta positiva appena sarà possibile rendicontarle ufficialmente nelle prossime settimane.

CTA+

CTA+ è un programma finanziato dal Programma Nazionale di Resistenza e Resilienza (PNRR) volto a fornire un completamento alla più grande Infrastruttura di Ricerca dedicata allo studio del cielo ad altissime energie e tra le IR a più alta priorità nazionale: il Cherenkov Telescope Array Observatory (CTAO), l'Osservatorio per astronomia gamma da terra, attualmente in fase di costruzione. In particolare CTA+ costruirà 2 LST e 5 SST da posizionare nel sito di CTA-S, per avvicinare l'attuale "Configurazione Alpha", approvata per motivi finanziari, alla configurazione originale prevista.

CTA+ (Proposta: IR0000012) è finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU e approvato dal MUR a seguito dell'Avviso pubblico n. 3264 del 28/12/2021 per la presentazione di proposte progettuali per "Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca" da finanziare nell'ambito del PNRR Missione 4, "Istruzione e Ricerca" – Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" – Linea di investimento 3.1, "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione", con un contributo complessivo di 71.477.540,83 €.

CTA+ è coordinato dall'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) in collaborazione con l'INFN, le Università degli Studi di Bologna, Bari, Siena e Palermo e con il Politecnico di Bari

Gli obiettivi di CTA+ iniziali comprendevano:

- Lo studio e la costruzione di 2 telescopi di grandi dimensioni (LST da 23 metri di diametro) e 5 di piccole dimensioni (SST da 5 metri di diametro) da posizionare nel sito di CTA-S.
- L'ottimizzazione dei follow-up elettromagnetici (Ottici/IR/radio) delle sorgenti osservate da CTAO tramite il potenziamento di IRs a guida INAF, ossia degli Osservatori VST, TNG e delle tre antenne radio italiane VLBI
- Il potenziamento della ricerca e sviluppo per futuri rivelatori per CTA
- La realizzazione di un prototipo end-to-end per l'interferometria a intensità ottica
- Il potenziamento della formazione e del supporto scientifico al programma CTA+
- Il supporto ad attività di Divulgazione specifiche
- Il supporto alla sede del quartier generale di CTAO a Bologna.

Nel corso del mese di luglio 2025, precedentemente alla proroga delle operazioni di conclusione del PNRR al 30 aprile 2026, è stata richiesta una rimodulazione tramite variazione straordinaria degli obiettivi di CTA+ che ha poi ricevuto successiva approvazione e accoglienza dal MUR.

L'obiettivo di questa variazione straordinaria è stato duplice: aggiornare alcune attività e deliverable a causa di difficoltà impreviste e posticipare alcuni obiettivi intermedi

In estrema sintesi la variazione straordinaria farà fronte, porterà beneficio ed avrà impatto su diversi scenari di attività in alcuni ambiti del Progetto, raggiungendo i seguenti scopi:

- le modifiche proposte (e accettate dal MUR) mitigano i ritardi imprevisti incontrati nelle attività di Procurement (in particolare per LST), nel rispetto della scadenza finale del programma PNRR prefissata inizialmente (31 Dicembre 2025);
- il contenuto tecnico scientifico riprogrammato è pari a quello del programma originale che ora prevede la realizzazione di 14, anziché 5, SST e la completa realizzazione di tutte le parti costituenti i 2 LST;
- in questo modo il budget PNRR viene praticamente utilizzato nella sua interezza e si libera un budget istituzionale, originariamente previsto per realizzare gli SST eccedenti i 5 originali;

- grazie a quest'ultimo budget si copriranno i costi della parte opzionale prevista nel contratto degli LST che consentirà l'assemblaggio e test funzionali delle parti più critiche da eseguire a PNRR concluso, ma entro fine 2026.

Come descritto precedentemente, CTA+ è coordinato dall'INAF in collaborazione con l'INFN, le Università degli Studi di Bologna, Bari, Siena e Palermo e con il Politecnico di Bari.

In particolare, nell'ambito del progetto CTA+ diverse Strutture di Ricerca dell'INAF sono coinvolte direttamente nelle diverse procedure di acquisto e sono:

- IRA Bologna
- OA Brera (*Milano*)
- OA Capodimonte (*Napoli*)
- OA Catania
- OA Padova
- OA Palermo
- OA Roma (*Monte Porzio Catone*)
- OAS Bologna

(IRA: Istituto di Radio Astronomia)
(OA: Osservatorio Astronomico)
(OAS: Osservatorio di Astrofisica e Scienza dello Spazio)

Per quanto descritto in premessa, si conferma, come accennato nell'ultima relazione, le variazioni straordinarie nel Progetto, nel rispetto e definizione del perseguimento degli obiettivi scientifici e nel numero delle procedure di acquisto ricadenti nel finanziamento da PNNR, dovuti ad esempio ad accorpamenti di procedure, ad ottimizzazioni delle stesse con altri Progetti non facenti parte del PNRR o a eventuali rinunce.

Allo stato attuale, con aggiornamento al 17° bimestre di rendicontazione (al 31 ottobre 2025), emergono i valori economici in gioco di seguito rappresentati, finalizzati alla spesa globale, non solo per i soli acquisti, già effettivamente sostenuta o pianificata nei prossimi mesi.

Si pone in evidenza che le risorse messe a disposizione del Progetto CTA+ rappresentano un contributo totale complessivo massimo fino a 71.477.540,83 €, all'interno di questo valore sarebbero contemplate anche le spese generali che valgono circa il 7% dell'importo complessivo speso. Tale importo, potenzialmente spendibile al 100%, è pari a 66.831.159,88€ che genererebbe un contributo per spese generali massimo, qualora si spendesse l'intero plafond di spesa a disposizione, fino a 4.646.380,95 €.

Nell'ambito di questo montante di risorse economiche, la parte predominante è quella costituita dall'acquisto di beni e servizi e da lavori da sostenere

Le procedure di acquisto attualmente definite per CTA+ da parte delle sole Strutture di Ricerca INAF sono le seguenti, distinte tra affidamenti e gare:

CTA+					
Affidamenti diretti			***Gare***		
da avviare	***in corso***	***concluse***	***da avviare***	***in corso***	***concluse***
0	**35**	**37**	**0**	**9**	**1**
	72			**10**	

In tabella si è posto in risalto, sia per gli affidamenti che per le gare, il numero di procedure in maniera distinta tra quelle da avviare, da quelle in corso d'opera e da quelle concluse.

Si definiscono per i tre stati delle procedure di acquisto:

- *per procedure d'acquisto da avviare*: la numerosità degli appalti il cui iter amministrativo deve partire ed è ancora da istruire; il valore economico associato successivamente indicato rappresenta la base di partenza che è stata potenzialmente stimata per l'acquisto
- *per procedure d'acquisto concluse (chiuse e completate):* la numerosità degli appalti effettivamente contrattualizzati, eseguiti, collaudati, accettati e pagati fino all'ultima fattura prevista; il valore economico associato successivamente indicato è il valore di quanto già totalmente pagato per le procedure chiuse completamente
- *per procedure d'acquisto in corso*: si intende tutto il restante ovvero le procedure avviate, siano esse aggiudicate e non, contrattualizzate e non, in corso di esecuzione e non, ecc .ecc. e che abbiano avuto anche primi parziali pagamenti; il valore economico associato successivamente indicato è quello che è stato effettivamente pagato fino a questo momento.

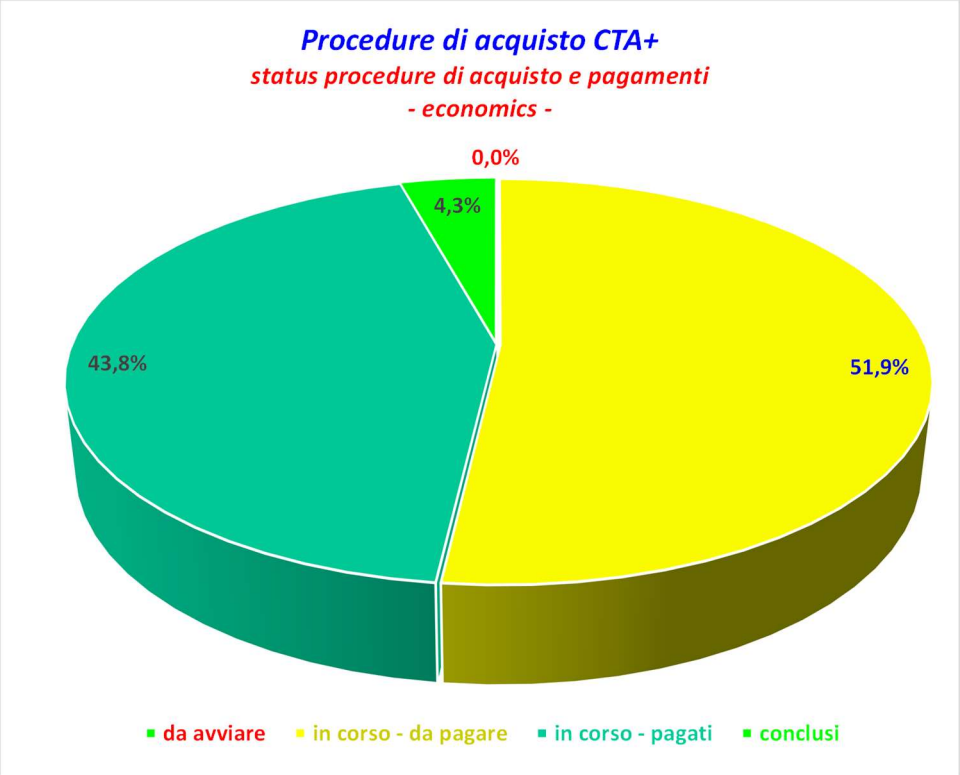
Per quanto riguarda i valori economici in gioco nelle procedure di acquisto si evidenzia quanto segue, tenendo conto che:

Nella tabella successiva vengono rappresentati i valori economici complessivi delle procedure d'acquisto allo stato attuale, distinte per status ("da avviare", "in corso" e "concluse") nonché la numerosità delle procedure di acquisto complessive, distinte per status ("da avviare", "in corso" e "concluse") con l'indicazione del valore % delle procedure di acquisto (affidamenti o gare) rispetto al totale complessivo delle procedure di acquisto previste.

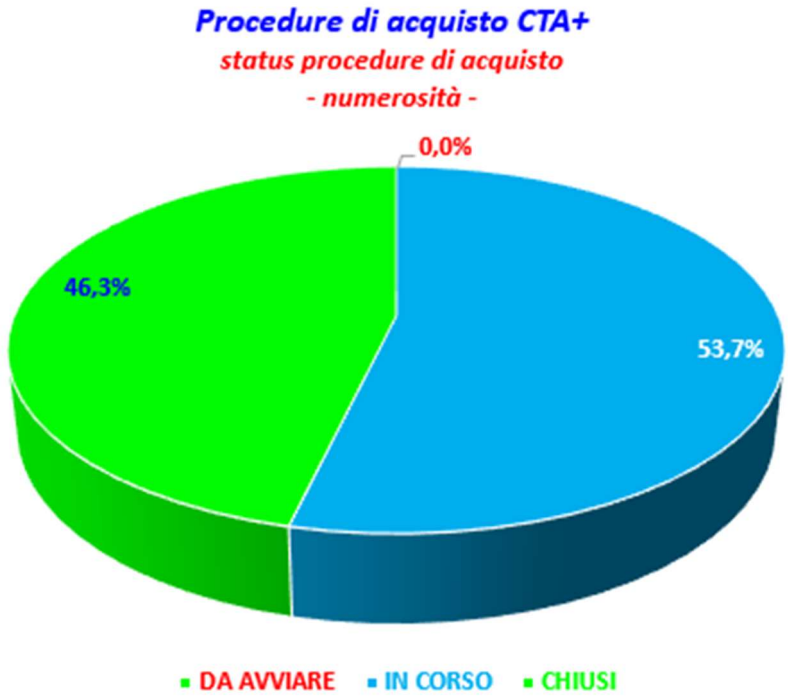
PROCEDURE D'ACQUISTO	*da avviare*	*in corso - da pagare -*	*in corso - pagati -*	*conclusi*	*TOTALE (current)*
***Economics* [€]**	0	24.872.132,20	21.023.562,34	2.059.782,00	**47.955.476,54**
	0,0%	*51,9%*	*43,8%*	*4,3%*	*100,0%*
Numerosità	0	44		38	**82**
	0%	*53,7%*		*46,3%*	*100,0%*

La distribuzione delle risorse distribuito tra i possibili status delle procedure di acquisto (da avviare, in corso - siano essi affidamenti o gare -, concluse) rapportati al totale delle risorse complessive rese disponibili per tutte le procedure di acquisto (affidamenti e gare) è rappresentato sotto forma di grafico qui di seguito riportato.

Si evidenzia, come descritto, nessuna procedura di acquisto da avviare ancora che rappresenta di fatto il 100% delle risorse dedicate agli acquisti completamente già impegnato.



La distribuzione della numerosità delle procedure di acquisto, suddivise tra quelle da avviare, in corso e concluse, è rappresentato sotto forma di grafico qui di seguito riportato.



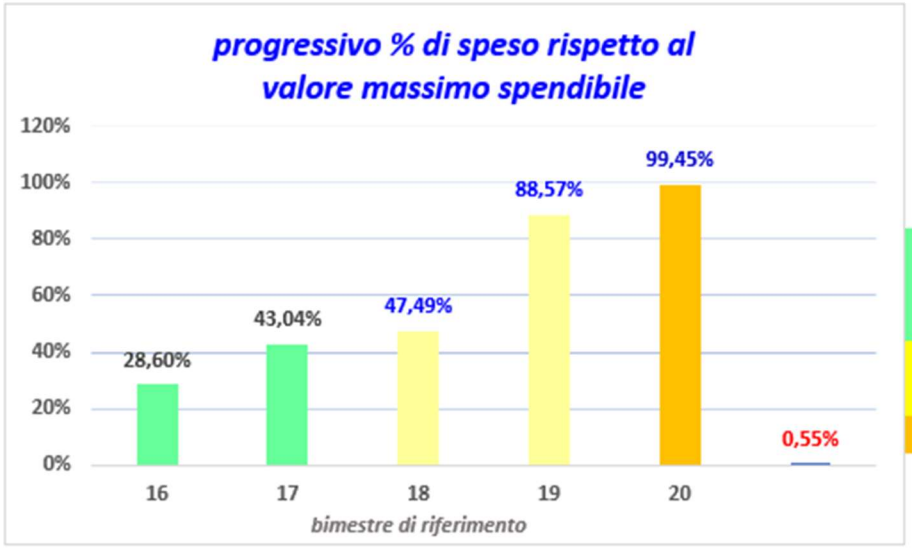
Focalizzandoci invece sullo stato di rendicontazione ufficiale, comunicato al MUR, complessivo in corso per le procedure di acquisto, per CTA+ la situazione è quella rappresentata nella tabella successiva, in funzione della indicazione dei bimestri di riferimento di rendicontazione, partendo dal 16° (bimestre luglio-agosto 2025) fino ad arrivare ai "nuovi" bimestri introdotti in virtù della proroga dei tempi e delle operazioni di conclusione PNRR (nuovi 19° e 20° bimestri, rispettivamente gennaio-febbraio 2026 e marzo-aprile 2026, ovviamente non previsti fintantoché non fu introdotta la proroga al PNRR.

Bimestre di riferimento	*Periodo*	*Spesa complessiva (rendicontata)*	*% di speso rispetto al valore massimo spendibile*
fino al 16°	*luglio - agosto 2025*	**20.444.409,27 €**	**28,60%**
fino al 17°	*settembre - ottobre 2025*	**30.760.835,88 €**	**43,04%**
fino al 18°	*novembre - dicembre 2025*	**33.941.275,46 €**	**47,49%**
fino al 19°	*gennaio - febbraio 2026*	**63.304.396,38 €**	**88,57%**
fino al 20°	*marzo - aprile 2026*	**71.082.582,94 €**	**99,45%**

NOTA: i valori riportato in giallo sono valori di proiezione e di previsione dei bimestri successivi, fino a chiusura del PNRR

Si riporta di seguito in forma grafica quanto appena esposto: si evince che la proiezione allo stato attuale delle spese da sostenere va a coprire pressoché il 100% delle risorse disponibili comprensivo del valore delle spese generali.

Allo stato attuale le previsioni indicherebbero l'impossibilità di spendere lo 0,55% del montante potenziale complessivo spendibile di circa 71,5 milioni di euro, per un importo di circa 400k € di spese generali residuali causa la limitata ammissibilità di costi a queste associabili, tutt'ora in corso di verifica e da considerare come valore fisiologico su cui ci si adopererà fino all'ultimo per eventuali miglioramenti.



bimestre 15: maggio-giugno 2025
bimestre 16: luglio-agosto 2025
bimestre 17: settembre-ottobre 2025
bimestre 18: novembre-dicembre 2025
bimestre 19: gennaio-febbraio 2026
bimestre 20: marzo-aprile 2026

Next Generation – Croce del Nord (NG-CROCE)

Next Generation – Croce del Nord (NG-CROCE) è un programma finanziato dal Programma Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) che prevede l'aggiornamento del radiotelescopio "Croce del Nord" di Medicina (BO) e di Noto (SR) per lo studio dei Fast Radio Burst e il monitoraggio dei detriti spaziali.

NG-CROCE, proposta progettuale "IR0000026", è finanziato dall'Unione Europea e approvato dal Ministero dell'Università a seguito dell'Avviso Pubblico n. 3624 del 28 dicembre 2021, per la presentazione di proposte progettuali per "Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca", da finanziare nell'ambito del "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza" ("PNRR"), "Missione 4", denominata "Istruzione e Ricerca", "Componente 2", denominata "Dalla Ricerca alla Impresa", "Linea di Investimento 3.1", "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" con un contributo complessivo di 18.952.289,40€

Il progetto è coordinato dall'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) in collaborazione con il Politecnico di Milano e include i seguenti obiettivi:

- ristrutturazione e messa in operatività del ramo Est-Ovest del radiotelescopio Croce del Nord di Medicina;
- installazione a Medicina di un nuovo centro di calcolo per la ricerca scientifica sui Fast Radio Burst (FRB) e il monitoraggio dei detriti spaziali;
- installazione di un nuovo ricevitore in banda P sulla parabola di Noto per svolgere osservazioni interferometriche insieme alla Croce del Nord e al Sardinia Radio Telescope;
- costruzione di un'antenna trasmittente per il monitoraggio dei detriti spaziali;
- installazione di due impianti fotovoltaici nelle stazioni radioastronomiche di Medicina e Noto per dare avvio alla transizione energetica;
- partecipazione alla realizzazione di CHORD, un nuovo radiotelescopio canadese per la ricerca di fenomeni transienti e FRB.

Come descritto precedentemente, Next Generation – Croce del Nord (NG-CROCE) è coordinato dall'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) in collaborazione con il Politecnico di Milano.

In particolare, nell'ambito del progetto NG-CROCE diverse Strutture di Ricerca dell'INAF sono coinvolte direttamente nelle diverse procedure di acquisto e sono:

- IRA Bologna
- OA Arcetri (*Firenze*)
- OA Cagliari

(IRA: Istituto di Radio Astronomia)
(OA: Osservatorio Astronomico)
(OAS: Osservatorio di Astrofisica e Scienza dello Spazio)

Come accennato nell'ultima relazione sono occorse delle modifiche e aggiustamenti nel Progetto, nel rispetto e definizione del perseguimento degli obiettivi scientifici e nel numero delle procedure di acquisto ricadenti nel finanziamento da PNNR, dovuti ad esempio ad accorpamenti di procedure, ad ottimizzazioni delle stesse o a eventuali rinunce.

Si pone in evidenza che le risorse messe a disposizione del Progetto NG-CROCE rappresentano un contributo totale complessivo massimo fino a 18.952.289,40 €, all'interno di questo valore sarebbero contemplate anche le spese generali che valgono il 7% dell'importo complessivo speso. Tale importo, potenzialmente spendibile al 100%, è pari a 17.712.420,00 € che genererebbe un contributo per spese generali massimo, qualora si spendesse l'intero plafond di spesa a disposizione, fino a 1.239.869,40 €.

Nell'ambito di questo montante di risorse economiche la parte predominante è quella costituita dall'acquisto di beni e servizi e da lavori da sostenere.

Le procedure di acquisto attualmente definite per NG-CROCE da parte delle sole Strutture di Ricerca INAF sono le seguenti, distinte tra affidamenti e gare.

NG-CROCE					
Affidamenti diretti			***Gare***		
da avviare	***in corso***	***concluse***	***da avviare***	***in corso***	***concluse***
0	**35**	**37**	**0**	**9**	**1**
	72			**10**	

In tabella si è posto in risalto, sia per gli affidamenti che per le gare, il numero di procedure in maniera distinta tra quelle da avviare, da quelle in corso d'opera e da quelle concluse.

Si definiscono per i tre stati delle procedure di acquisto:

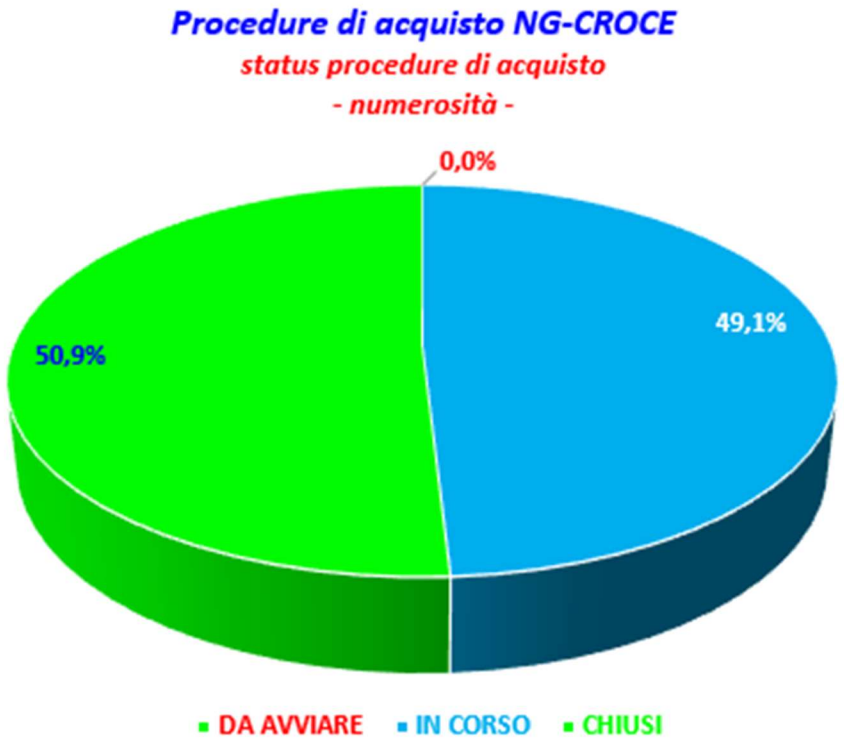
- *per procedure d'acquisto da avviare*: la numerosità degli appalti il cui iter amministrativo deve partire ed è ancora da istruire; il valore economico associato successivamente indicato rappresenta la base di partenza che è stata potenzialmente stimata per l'acquisto
- *per procedure d'acquisto concluse (chiuse e completate):* la numerosità degli appalti effettivamente contrattualizzati, eseguiti, collaudati, accettati e pagati fino all'ultima fattura prevista; il valore economico associato successivamente indicato è il valore di quanto già totalmente pagato per le procedure chiuse completamente
- *per procedure d'acquisto in corso*: si intende tutto il restante ovvero le procedure avviate, siano esse aggiudicate e non, contrattualizzate e non, in corso di esecuzione e non, ecc .ecc. e che abbiano avuto anche primi parziali pagamenti; il valore economico associato successivamente indicato è quello che è stato effettivamente pagato fino a questo momento.

Nella tabella successiva vengono rappresentati i valori economici complessivi delle procedure d'acquisto allo stato attuale, distinte per status ("da avviare", "in corso" e "concluse"). Per le procedure "in corso" si è evidenziata anche la distinzione se sono stati effettuati già pagamenti parziali piuttosto che no.

Altresì è stata indicata la numerosità delle procedure di acquisto complessive, distinte sempre per status ("da avviare", "in corso" e "concluse") con l'indicazione del valore % delle procedure di acquisto (affidamenti o gare) rispetto al totale complessivo delle procedure di acquisto previste.

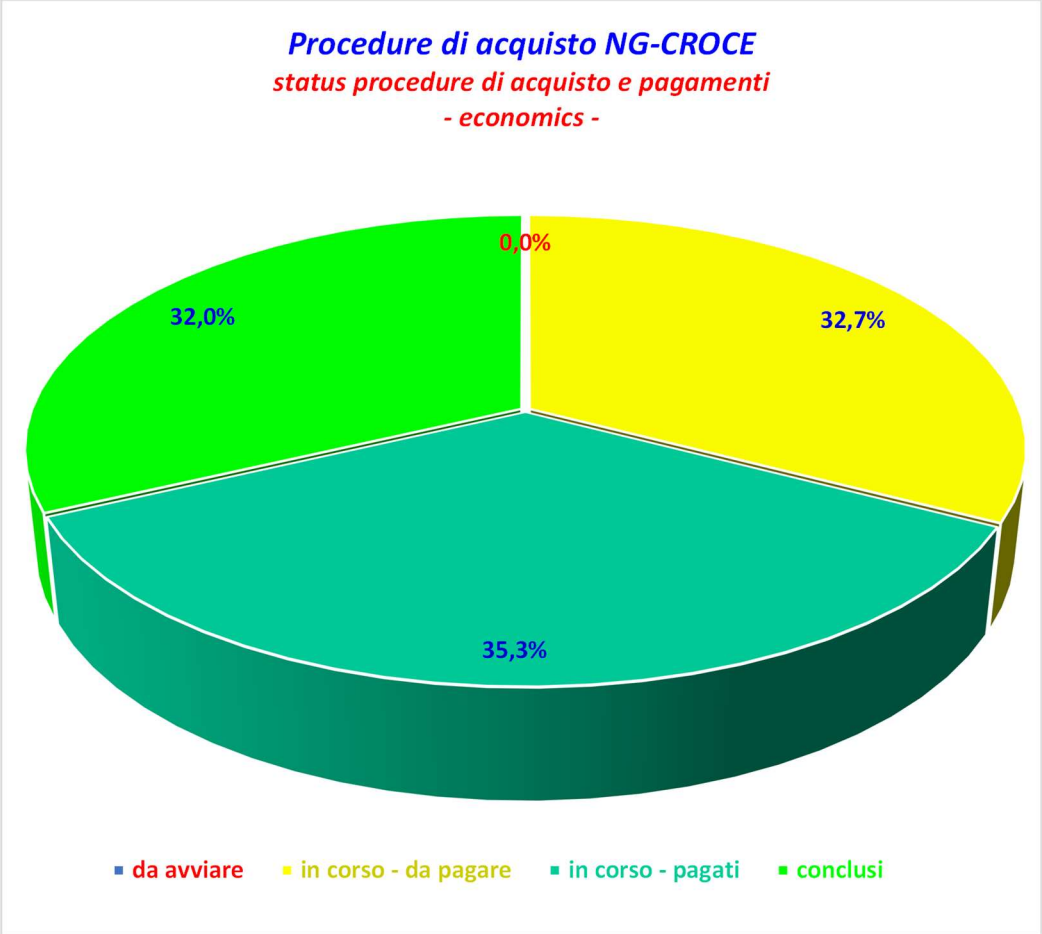
PROCEDURE D'ACQUISTO	*da avviare*	*in corso - da pagare -*	*in corso - pagati -*	*conclusi*	*TOTALE (current)*
***Economics* [€]**	0	4.983.764,07	5.376.922,35	4.881.786,17	**15.242.472,59**
	0,0%	*32,7%*	*35,3%*	*32,0%*	*100,0%*
Numerosità	0	27		28	**55**
	0%	*49,1%*		*50,9%*	*100,0%*

La distribuzione della numerosità delle procedure di acquisto, suddivise tra quelle da avviare, in corso e concluse, è rappresentato sotto forma di grafico qui di seguito riportato.



La distribuzione delle risorse distribuito tra i possibili status delle procedure di acquisto (da avviare, concluse, in corso - siano esse da pagare in toto piuttosto che già parzialmente pagate) rapportate al totale delle risorse complessive rese disponibili per tutte le procedure di acquisto (sia affidamenti che gare) è rappresentato sotto forma di grafico qui di seguito riportato.

Si evidenzia, come descritto, nessuna procedura di acquisto ancora da avviare che rappresenta il 100% delle risorse dedicate agli acquisti completamente già impegnato.



Si evidenzia che il Progetto NG-CROCE beneficia favorevolmente della proroga del PNRR che procrastina la data ultima delle operazioni al 30 aprile 2026, in quanto una delle maggiori attività previste da sviluppare, quelle sul radiotelescopio di Noto, avevano subito ritardi per cause di forza maggiore (una su tutte l'incendio della cabina elettrica del sito che ha bloccato le attività e i lavori programmati e ivi previsti) o per errate forniture non conformi ai requisiti richiesti (parti meccaniche tecnicamente sbagliate e fatte rifare, con successivo slittamento dei tempi di consegna, collaudo, presa in carico e pagamento).

A seguito della proroga verranno di fatto tutte al 100% recuperate, con le ultime consegne e pagamenti programmati in tempo utile alla nuova data definita di scadenza del PNRR di cui sopra, scenario che comporta così il pressoché totale impiego delle risorse messe a disposizione dal PNRR che era già stato ipotizzato non possibile se la data finale del PNRR fosse rimasta quella del 31 dicembre 2025.

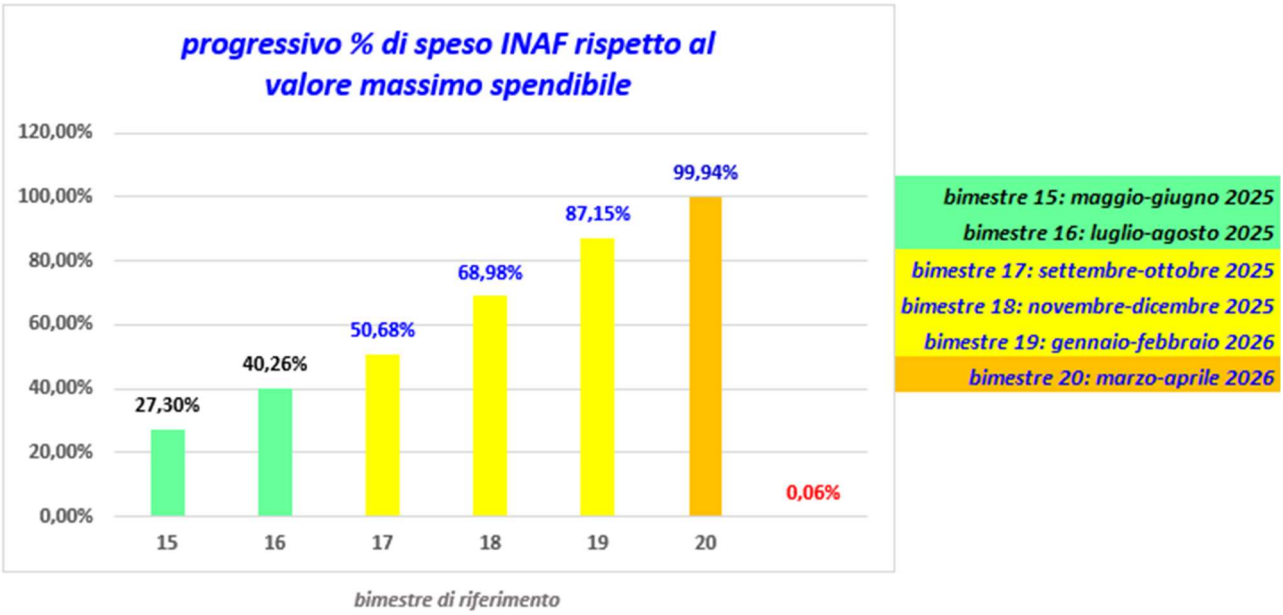
Per quanto appena descritto, focalizzandoci invece sullo stato di rendicontazione ufficiale, comunicato al MUR, complessivo in corso per le procedure di acquisto, per NG-CROCE la situazione è quella rappresentata nella tabella successiva, in funzione della indicazione dei bimestri di riferimento di rendicontazione, partendo dal 15° (bimestre maggio-giugno 2025) fino ad arrivare ai "nuovi" bimestri introdotti in virtù della proroga dei tempi e delle operazioni di conclusione PNRR (nuovi 19° e 20° bimestre, rispettivamente gennaio-febbraio 2026 e marzo-aprile 2026, ovviamente non previsti fintantoché non fu introdotta la proroga al PNRR).

Bimestre di riferimento	Periodo	Spesa complessiva (rendicontata)	% di speso rispetto al valore massimo spendibile
fino al 15°	*maggio - giugno 2025*	**4.834.650,83 €**	**27,30%**
fino al 16°	*luglio - agosto 2025*	**7.131.749,29 €**	**40,26%**
fino al 17°	*settembre - ottobre 2025*	**8.977.291,20 €**	**50,68%**
fino al 18°	*novembre - dicembre 2025*	**12.218.747,54 €**	**68,98%**
fino al 19°	*gennaio - febbraio 2026*	**15.436.651,03 €**	**87,15%**
fino al 20°	*marzo - aprile 2026*	**17.701.950,29 €**	**99,94%**

NOTA: i valori riportato in giallo sono valori di proiezione e di previsione dei bimestri successivi, fino a chiusura del PNRR

Si riporta di seguito in forma grafica quanto appena esposto: si evince che la proiezione allo stato attuale delle spese da sostenere va a coprire pressoché il 100% delle risorse disponibili comprensivo del valore delle spese generali.

Allo stato attuale le previsioni indicherebbero l'impossibilità di spendere appena lo 0,06% del montante potenziale complessivo spendibile di circa 17,71 milioni di euro, per un importo di appena 10k€.



Earth Moon Mars (EMM)

Earth Moon Mars (EMM) è un progetto finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) per favorire lo sfruttamento scientifico della Luna in Italia. Si basa sull'idea di utilizzare la Luna come sito privilegiato per osservare la Terra e l'Universo e, allo stesso tempo, supportare le attività che prepareranno l'esplorazione umana di Marte.

EMM (Proposta: IR0000038) è finanziato dall'Unione Europea e approvato dal Ministero dell'Università a seguito dell' Avviso pubblico n. 3264 del 28/12/2021 per la presentazione di proposte progettuali per "Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca" da finanziare nell'ambito del PNRR Missione 4, "Istruzione e Ricerca" – Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" – Linea di investimento 3.1, "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione", con un contributo complessivo di 29.999.818,93 €.

EMM è coordinato dall'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) in collaborazione con l'ASI e il CNR.

Gli obiettivi principali di EMM sono:

- la creazione di una nuova infrastruttura per le comunicazioni tra Terra Luna e Marte (SRT/DSN);
- esplorare la capacità della Luna come laboratorio di ricerca polivalente dedicato alla scienza della Terra e dell'Universo dalla Luna;
- svolgere attività di R&S per sviluppare strumenti innovativi per l'osservazione della Terra e dell'Universo, da ospitare sull'infrastruttura lunare
- un passo avanti verso Marte, ovvero a) creare una rete di esperti nell'analisi dei dati e dei modelli teorici che seguano un approccio interdisciplinare per migliorare la nostra conoscenza dell'atmosfera terrestre e planetaria, condividendo le proprie competenze nei rispettivi campi; b) combinare insiemi di dati provenienti da diverse strumentazioni con informazioni complementari;
- formare una nuova generazione di scienziati e ingegneri, dando loro la possibilità di guidare le rivoluzioni scientifiche che queste infrastrutture renderanno possibili;
- stabilire un network tra gli istituti di ricerca e le industrie italiane, al fine di potenziarne le sinergie e ottimizzare l'allocazione delle risorse a livello nazionale.

Come descritto precedentemente, Earth Moon Mars (EMM) è coordinato dall'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) in collaborazione con l'ASI e il CNR.

In particolare, nell'ambito del progetto EMM diverse Strutture di Ricerca dell'INAF sono coinvolte direttamente nelle diverse procedure di acquisto e sono:

- IAPS Roma
- OA Capodimonte (*Napoli*)
- OA Padova
- OAS Bologna
- OA Torino

(IAPS: Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali)
(OA: Osservatorio Astronomico)
(OAS: Osservatorio di Astrofisica e Scienza dello Spazio)

Rispetto all'ultimo aggiornamento si evidenzia una variazione a vantaggio (in acquisizione) di INAF di risorse economiche da PNRR, destinate ed assegnate inizialmente ad ASI, alle quali ASI ha rinunciato e che ha

consentito l'aggiunta, a carico di INAF, di due nuove gare non previste, avviate a novembre 2025 ed attualmente in corso, sempre con finalità e scopi afferenti al Progetto EMM.

Allo stato attuale, con aggiornamento consolidato ufficialmente al 17° bimestre di rendicontazione (al 31 ottobre 2025), emergono i valori economici in gioco di seguito rappresentati, finalizzati alla spesa globale, non solo per i soli acquisti, già effettivamente sostenuta o pianificata in progressione nei prossimi mesi.

Si pone in evidenza che le risorse messe a disposizione del Progetto EMM rappresentano un contributo totale complessivo massimo fino a 29.999.818,93 €, all'interno di questo valore sarebbero contemplate anche le spese generali che valgono il 7% dell'importo complessivo speso massimo, potenzialmente pari a 28.037.213,95 €, ovvero un contributo per spese generali massimo fino ad un massimo di 1.962.604,98 €.

Questi rappresentati sono valori economici complessivi ed interessa non solo INAF ma anche i co-proponenti ASI e CNR: per quanto riguarda INAF la quota a lei riferita per il Progetto è pari ad un valore complessivo aggiornato, con il trasferimento di risorse da ASI, di 6.580.239,74 €, che sarebbe composto da un valore di spesa per 6.149.756,77 € che determinerebbero, se speso al 100%, un 7% di Spese Generali da aggiungere per un importo fino a 430.482,57 €

Nell'ambito di questo montante di risorse economiche la parte predominante è quella costituita dall'acquisto di beni e servizi.

Le procedure di acquisto attualmente definite per EMM da parte delle sole Strutture di Ricerca INAF sono le seguenti, distinte tra affidamenti e gare:

EMM					
Affidamenti diretti			***Gare***		
da avviare	***in corso***	***concluse***	***da avviare***	***in corso***	***concluse***
3	**23**	**49**	**0**	**6**	**1**
	75			**7**	

In tabella si è posto in risalto, sia per gli affidamenti che per le gare, il numero di procedure in maniera distinta tra quelle da avviare, da quelle in corso d'opera e da quelle concluse.

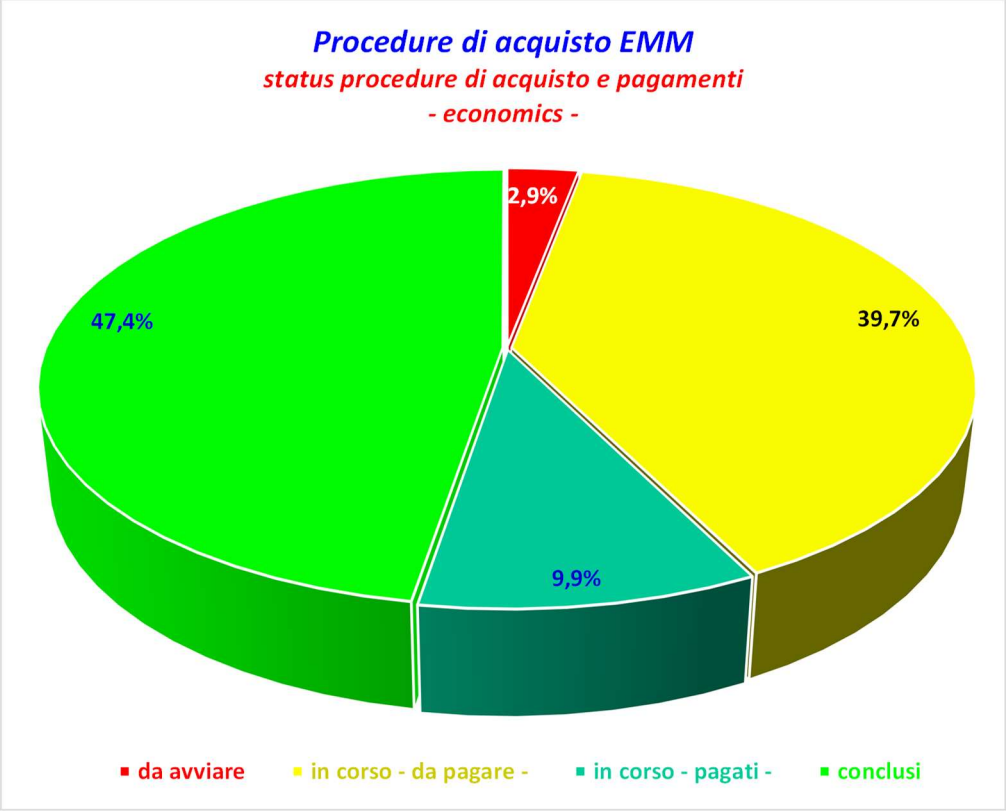
Si definiscono per i tre stati delle procedure di acquisto:

- *per procedure d'acquisto da avviare*: la numerosità degli appalti il cui iter amministrativo deve partire ed è ancora da istruire; il valore economico associato successivamente indicato rappresenta la base di partenza che è stata potenzialmente stimata per l'acquisto
- *per procedure d'acquisto concluse (chiuse e completate):* la numerosità degli appalti effettivamente contrattualizzati, eseguiti, collaudati, accettati e pagati fino all'ultima fattura prevista; il valore economico associato successivamente indicato è il valore di quanto già totalmente pagato per le procedure chiuse completamente
- *per procedure d'acquisto in corso*: si intende tutto il restante ovvero le procedure avviate, siano esse aggiudicate e non, contrattualizzate e non, in corso di esecuzione e non, ecc .ecc. e che abbiano avuto anche primi parziali pagamenti; il valore economico associato successivamente indicato è quello che è stato effettivamente pagato fino a questo momento.

Nella tabella successiva vengono rappresentati i valori economici complessivi delle procedure d'acquisto allo stato attuale, distinte per status ("da avviare", "in corso" e "concluse") nonché la numerosità delle procedure di acquisto complessive, distinte per status ("da avviare", "in corso" e "concluse") con l'indicazione del valore % delle procedure di acquisto (affidamenti o gare) rispetto al totale complessivo delle procedure di acquisto previste.

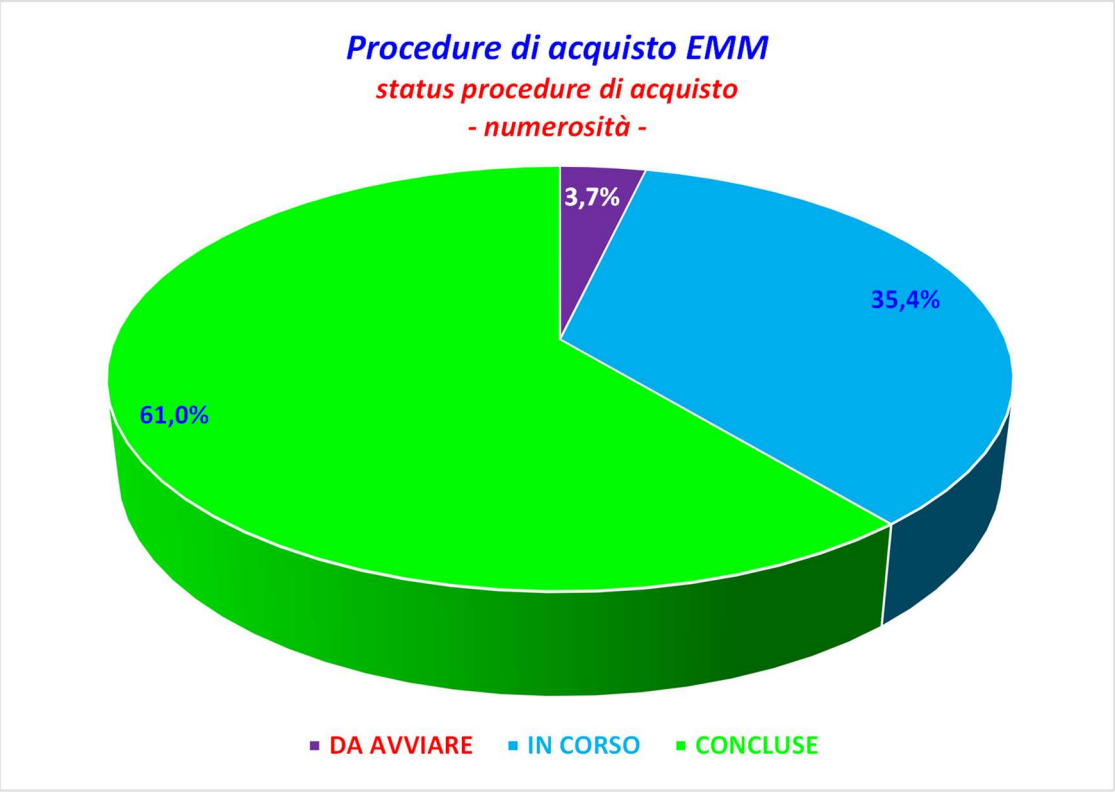
PROCEDURE D'ACQUISTO	*da avviare*	*in corso - da pagare -*	*in corso - pagati -*	*conclusi*	*TOTALE (current)*
***Economics* [€]**	133.724,32	1.805.471,00	452.035,67	2.156.060,06	**4.547.291,05**
	2,9%	*39,7%*	*9,9%*	*47,4%*	*100,0%*
Numerosità	3	29		50	**82**
	3,7%	*35,4%*		*61,0%*	*100,0%*

La distribuzione delle risorse distribuito tra i possibili status delle procedure di acquisto (da avviare, in corso - siano essi affidamenti o gare -, concluse) rapportati al totale delle risorse complessive rese disponibili per tutte le procedure di acquisto (affidamenti e gare) è rappresentato sotto forma di grafico qui di seguito riportato.



La distribuzione della numerosità delle procedure di acquisto, suddivise tra quelle da avviare, in corso e concluse, è rappresentato sotto forma di grafico qui di seguito riportato.

Si evidenzia che le residue procedure di acquisto da avviare rappresentano operazioni precedentemente pianificate oppure operazioni dell'ultimo momento a seguito di risparmi di spesa ottenuti in altre procedure di acquisto (le procedure di acquisto da avviare sono tutti piccoli affidamenti diretti).



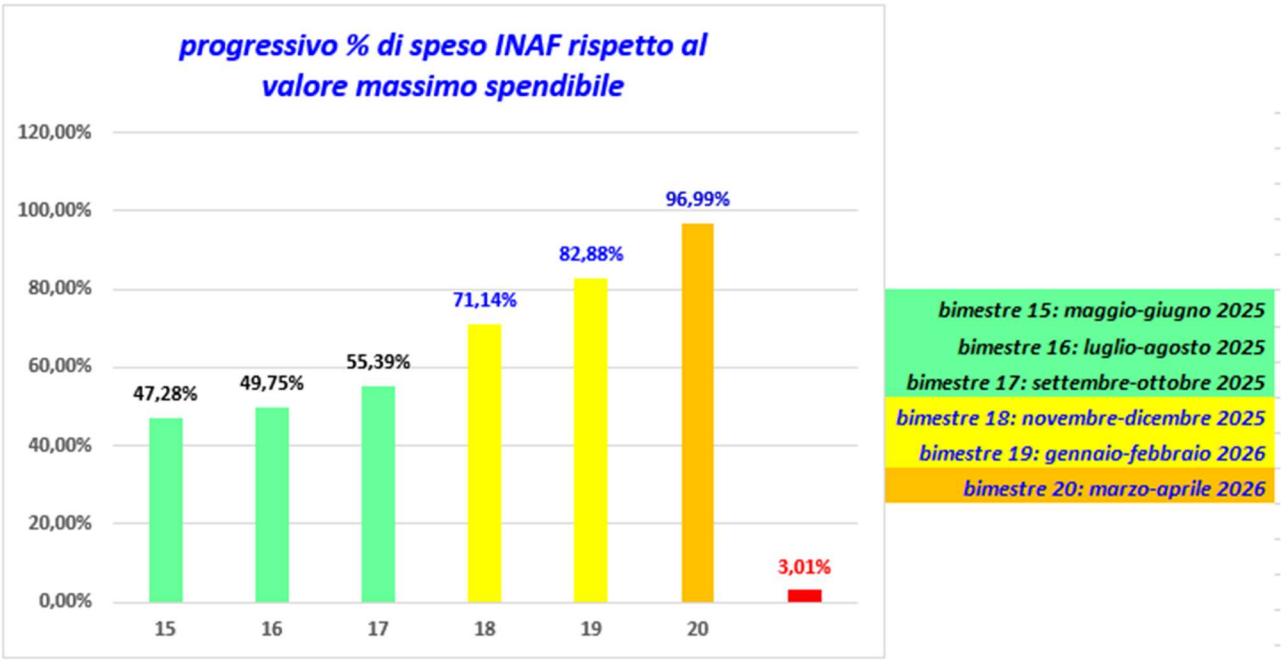
Focalizzandoci sullo stato di rendicontazione ufficiale, comunicato al MUR, complessivo in corso per le procedure di acquisto, per EMM la situazione è quella rappresentata nella tabella successiva, in funzione della indicazione dei bimestri di riferimento di rendicontazione, partendo dal 15° (bimestre maggio-giugno 2025) fino ad arrivare ai "nuovi" bimestri introdotti in virtù della proroga dei tempi e delle operazioni di conclusione PNRR (nuovi 19° e 20° bimestri, rispettivamente gennaio-febbraio 2026 e marzo-aprile 2026, ovviamente non previsti fintantoché non fu introdotta la proroga al PNRR.

Bimestre di riferimento	*Periodo*	*Spesa complessiva (rendicontata)*	*% di speso rispetto al valore massimo spendibile*
fino al 15°	*maggio - giugno 2025*	**3.111.154,20 €**	**47,28%**
fino al 16°	*luglio - agosto 2025*	**3.273.527,80 €**	**49,75%**
fino al 17°	*settembre - ottobre 2025*	**3.644.894,50 €**	**55,39%**
fino al 18°	*novembre - dicembre 2025*	**4.681.285,74 €**	**71,14%**
fino al 19°	*gennaio - febbraio 2026*	**5.453.592,23 €**	**82,88%**
fino al 20°	*marzo - aprile 2026*	**6.381.848,96 €**	**96,99%**

NOTA: i valori riportato in giallo sono valori di proiezione e di previsione dei bimestri successivi, fino a chiusura del PNRR

Si riporta di seguito in forma grafica quanto appena esposto che, si ripete, vale solo per le operazioni in capo ad INAF: si evince che la proiezione allo stato attuale delle spese da sostenere va a coprire circa il 97% delle risorse disponibili per INAF, comprensivo del valore delle spese generali.

Allo stato attuale le previsioni indicherebbero l'impossibilità di spendere il 3% del montante potenziale complessivo spendibile per INAF di circa 6,58 milioni di euro, per un importo di circa 200k € di spese generali residuali, , da considerare come valore fisiologico e per gran parte dovuti a risparmi da procedure di acquisto o a spese non effettuate per mancata assunzione del personale previsto su cui ci si adopererà comunque fino all'ultimo per eventuali miglioramenti, proprio per attingere fintanto possibile alle risorse residue rimaste.



Andamento complessivo del Programma PNRR (4 maggiori Progetti)

Focalizzandoci sui 4 maggiori progetti capitanati da INAF e finanziati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), precedentemente descritti con maggiore dettaglio, si evince la conferma ed il rafforzamento di un trend globale di assoluto avanzamento positivo di seguito descritto.

Per quanto riguarda i valori economici in gioco nelle procedure di acquisto si evidenzia quanto segue, tenendo conto che:

- i valori indicati sono riferiti alla base d'asta di partenza;
- si distinguono gli scenari delle risorse da impiegare per le procedure di acquisto da avviare piuttosto da quelle per le procedure di acquisto già avviate o concluse;
- i valori delle procedure di acquisto avviate rappresentano un impegno a spendere e non sono valori rendicontati.

In questa fase del Piano si evincono ormai livelli di risorse impegnate per gli acquisti di fatto prossime alla quasi totalità dei plafond di spesa messi a disposizione per gli acquisti.

Si sposta quindi l'attenzione alo stato di rendicontazione e a quanto già speso nei Progetti, i cui valori di dettaglio sono stati rappresentati in precedenza per ogni singolo Progetto.

Qui si vuole ora dare una sintesi globale dello stato attuale dello speso e della progressione attesa stimata di quanto INAF spenderà nei prossimi mesi, fino a conclusione del PNRR previsto - dopo la proroga concessa con Decreto del MUR di luglio 2025 - al 30 aprile 2026, salvo eventuali ed ulteriori provvedimenti di aggiornamento.

Di seguito viene rappresentato in forma tabellare e grafica quanto appena esposto: si evince che **a fine dicembre 2025 i pagamenti complessivi già effettuati rappresentano il 65% del plafond di risorse potenziali finanziate e che la proiezione allo stato attuale delle spese da sostenere rendicontabili va a coprire globalmente pressoché il 100% dell'intero plafond messo a disposizione** circa delle risorse disponibili fino al 30 aprile 2026 p.v..

L'andamento delle procedure di acquisto attualmente definite per l'intero PNRR Program da parte delle sole Strutture di Ricerca INAF sono le seguenti, distinte tra affidamenti e gare:

PNRR PROGRAM					
Affidamenti diretti			***Gare***		
da avviare	***in corso***	***concluse***	***da avviare***	***in corso***	***concluse***
6	**106**	**252**	**0**	**43**	**53**
1,3%	23,0%	54,8%	0,0%	9,3%	11,5%
	364			**96**	
			TOTALE PROCEDURE DI ACQUISTO		**460**

In tabella si è posto in risalto, sia per gli affidamenti che per le gare, il numero complessivo di procedure in maniera distinta tra quelle da avviare, da quelle in corso d'opera e da quelle concluse.

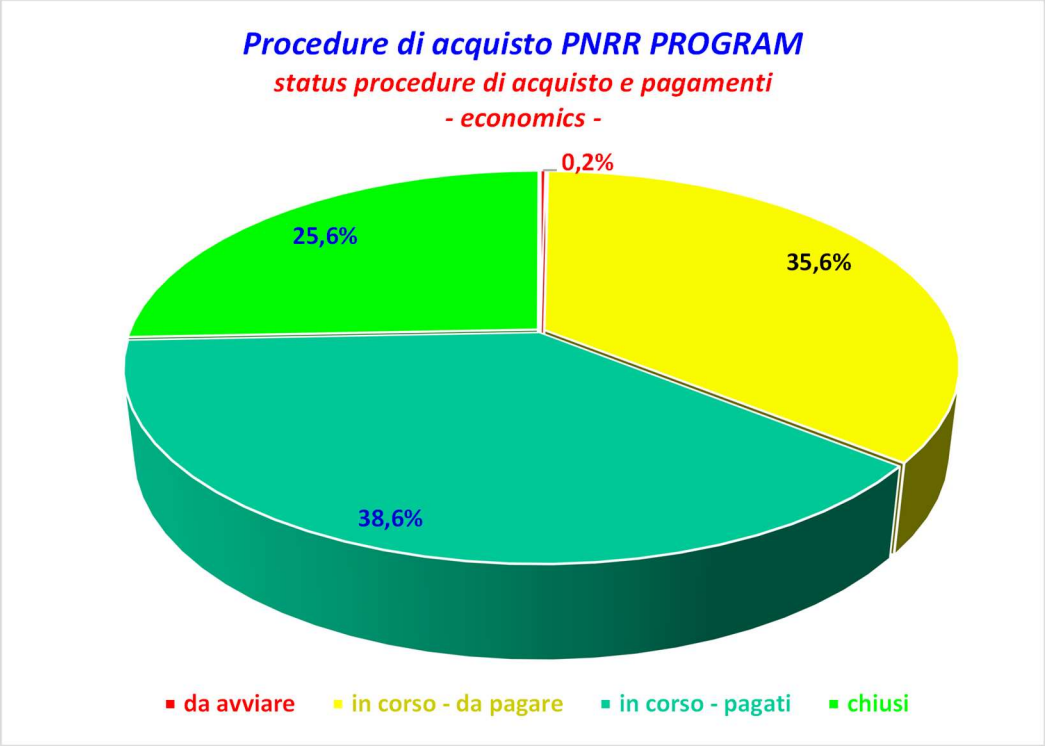
Si definiscono per i tre stati delle procedure di acquisto:

- *per procedure d'acquisto da avviare*: la numerosità degli appalti il cui iter amministrativo deve partire ed è ancora da istruire; il valore economico associato successivamente indicato rappresenta la base di partenza che è stata potenzialmente stimata per l'acquisto
- *per procedure d'acquisto concluse (chiuse e completate):* la numerosità degli appalti effettivamente contrattualizzati, eseguiti, collaudati, accettati e pagati fino all'ultima fattura prevista; il valore economico associato successivamente indicato è il valore di quanto già totalmente pagato per le procedure chiuse completamente
- *per procedure d'acquisto in corso*: si intende tutto il restante ovvero le procedure avviate, siano esse aggiudicate e non, contrattualizzate e non, in corso di esecuzione e non, ecc .ecc. e che abbiano avuto anche primi parziali pagamenti; il valore economico associato successivamente indicato è quello che è stato effettivamente pagato fino a questo momento.

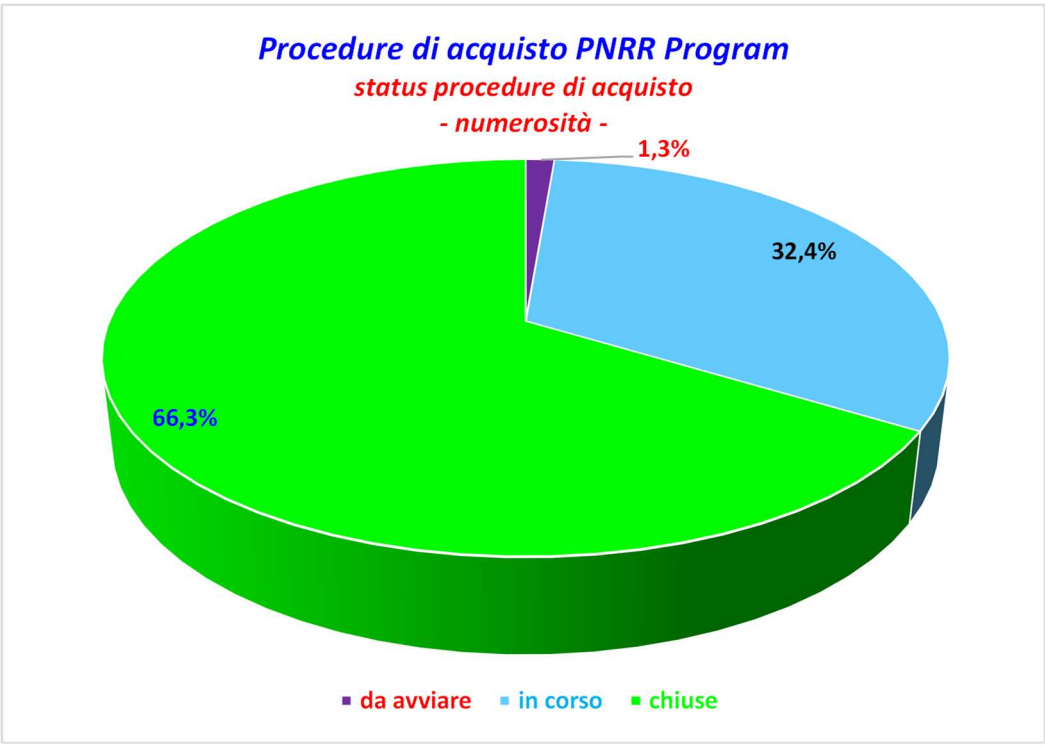
Nella tabella successiva vengono rappresentati i valori economici complessivi dell'insieme delle procedure d'acquisto dell'intero Programma PNRR allo stato attuale, distinte per status ("da avviare", "in corso" e "concluse") nonché la numerosità delle procedure di acquisto complessive, distinte per status ("da avviare", "in corso" e "concluse") con l'indicazione del valore % delle procedure di acquisto (affidamenti o gare) rispetto al totale complessivo delle procedure di acquisto previste.

PROCEDURE D'ACQUISTO	*da avviare*	*in corso - da pagare -*	*in corso - pagati -*	*conclusi*	*TOTALE (current)*
***Economics* [M€]**	0,2	41,7	45,2	30,0	**117,0**
	0,2%	*35,6%*	*38,6%*	*25,6%*	*100,0%*
Numerosità	6	149		305	**460**
	1,3%	*32,4%*		*66,3%*	*100,0%*

La distribuzione delle risorse distribuito tra i possibili status delle procedure di acquisto (da avviare, in corso - siano essi affidamenti o gare -, concluse) rapportati al totale delle risorse complessive rese disponibili per tutte le procedure di acquisto (affidamenti e gare) è rappresentato sotto forma di grafico qui di seguito riportato.



La distribuzione della numerosità delle procedure di acquisto, suddivise tra quelle da avviare, in corso e concluse, è rappresentato sotto forma di grafico qui di seguito riportato. Si evidenzia che le residue procedure di acquisto da avviare rappresentano operazioni precedentemente pianificate oppure operazioni dell'ultimo momento a seguito di risparmi di spesa ottenuti in altre procedure di acquisto (le procedure di acquisto da avviare sono tutti piccoli affidamenti diretti).

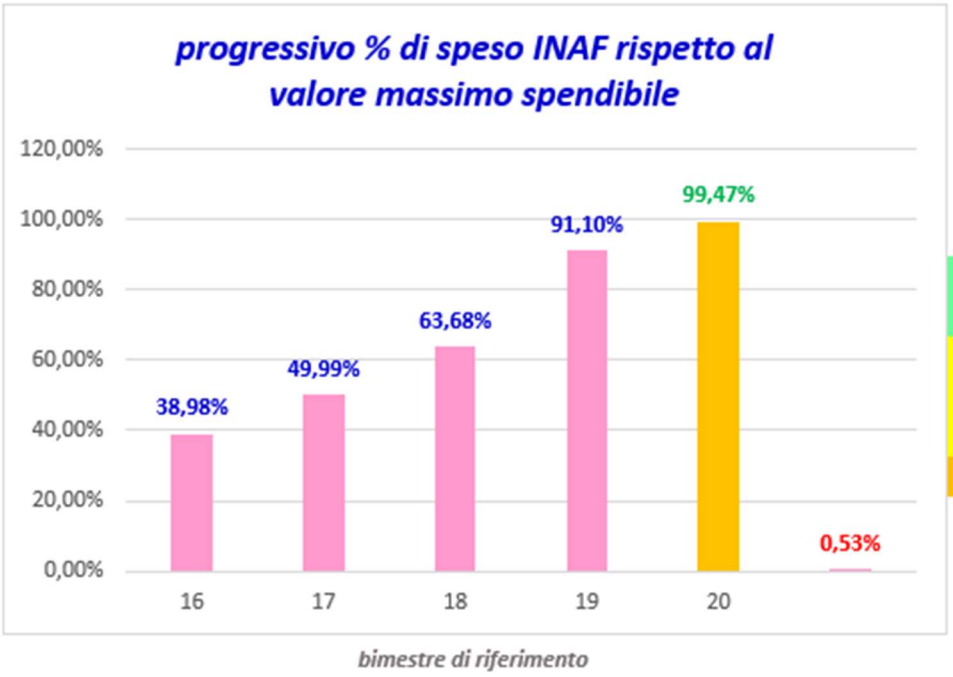


Focalizzandoci sullo stato di rendicontazione ufficiale, comunicato al MUR, complessivo in corso per le procedure di acquisto, da intendersi come somma degli stai di rendicontazione dei 4 Progetti, la situazione è quella rappresentata nella tabella successiva, in funzione della indicazione dei bimestri di riferimento di rendicontazione, partendo dal 15° (bimestre maggio-giugno 2025) fino ad arrivare ai "nuovi" bimestri introdotti in virtù della proroga dei tempi e delle operazioni di conclusione PNRR (nuovi 19° e 20° bimestri, rispettivamente gennaio-febbraio 2026 e marzo-aprile 2026, ovviamente non previsti fintantoché non fu introdotta la proroga al PNRR.

Bimestre di riferimento	*Periodo*	*Spesa complessiva (rendicontata) [Milioni €]*	*% di speso rispetto al valore massimo spendibile*
fino al 16° bimestre	*luglio - agosto 2025*	**59,5**	**39,0%**
fino al 17° bimestre	*settembre - ottobre 2025*	**76,4**	**50,0%**
fino al 18° bimestre	*novembre - dicembre 2025*	**97,3**	**63,7%**
fino al 19° bimestre	*gennaio - febbraio 2026*	**139,2**	**91,1%**
fino al 20° bimestre	*marzo - aprile 2026*	**152,0**	**99,5%**

Si riporta di seguito in forma grafica quanto appena esposto che, si ripete, vale solo per le operazioni in capo ad INAF: si evince che la proiezione allo stato attuale delle spese da sostenere va a coprire circa il 99,5% delle risorse disponibili per INAF, comprensivo del valore delle spese generali.

Allo stato attuale le previsioni indicherebbero l'impossibilità di spendere solo lo 0,53% del montante potenziale complessivo spendibile per INAF!



Altri Progetti in cui è coinvolto l'INAF *(*nessun aggiornamento rispetto alla precedente relazione*)*

Il Centro Nazionale HPC, Big Data and Quantum Computing (ICSC)

Il Centro Nazionale HPC, Big Data and Quantum Computing (ICSC), è strutturato secondo il modello hub and spoke: l'hub è responsabile della validazione e della gestione del programma di ricerca, le cui attività sono elaborate e realizzate dagli spoke e dalle loro istituzioni affiliate. Hub e spoke sono costituiti da Università, Enti di Ricerca e operatori privati e pubblici. Il centro nazionale proposto comprende uno spoke trasversale, Spoke 0 "Supercomputing Cloud Infrastructure", e 10 spoke tematici. ICSC ha due obiettivi principali:

- creare un'infrastruttura informatica nazionale, di tipo datalake, raggruppando le esistenti infrastrutture di High Performance Computing (HPC), High Throughput Computing (HTC), Big Data e di rete e nuove risorse mirate acquisite tramite il finanziamento ICSC, e fornendo alla comunità scientifica e industriale un'interfaccia cloud flessibile e uniforme;
- creare attorno all'infrastruttura un ecosistema che supporti il mondo accademico e il sistema industriale, e favorisca lo sfruttamento delle risorse informatiche e lo sviluppo di nuove tecnologie.

INAF contribuisce a quattro diversi Spoke:

- Spoke 1: Future HPC
- Spoke 2: Fundamental Research & Space Economy (INAF co-leadership)
- Spoke 3: Astrophysics & Cosmos Observations (INAF leadership)
- Spoke 10: Quantum Computing

Spoke 3 – Astrophysics & Cosmos Observations

Le tecnologie basate su High Performance Computing (HPC) e Big Data sono strumenti eccezionali per modellare i sistemi dinamici studiati oggi in astrofisica e cosmologia. Il loro uso è necessario in numerose attività: dalla riduzione e analisi dei dati astronomici fino alla loro interpretazione e confronto con previsioni teoriche. Inoltre, i metodi numerici sono fondamentali per i nuovi esperimenti scientifici, guidando e modellando in modo efficiente la progettazione e la costruzione di strumenti ed osservatori. Spoke 3 indirizza queste sfide, con la progettazione e l'implementazione di un ecosistema in grado di sfruttare efficacemente le infrastrutture HPC exascale e post exascale implementate dal Centro ICSC

- fornendo simulazioni complesse capaci di un'elevata accuratezza predittiva per affrontare la complessità dell'Universo, riprogettando, e reimplementando codici numerici esistenti e sviluppandone di nuovi per sfruttare efficaciemente soluzioni HPC innovative;
- contribuendo al co-design delle future architetture informatiche;
- gestendo, annotando, pubblicando la ricchezza di dati prodotti da calcoli e osservazioni implementando soluzioni innovative di storage e archiviazione dei dati;
- sviluppando strumenti software in grado di elaborare, analizzare e visualizzare in modo efficiente i big data
- sfruttando la comunità di astronomia, astrofisica e fisica delle astroparticelle e formare una nuova generazione di scienziati del dominio in grado di sfruttare appieno l'infrastruttura computazionale all'avanguardia resa disponibile da ICSC.

INAF e' lo Spoke 3 leader. Allo Spoke 3, oltre ad INAF, partecipano i seguenti soggetti pubblici:

INFN (Spoke co-leader), Universita' di Roma Tor Vergata, Scuola Normale Superiore di Pisa, Universita' di Torino, SISSA ISAS Trieste, Universita' di Trieste, Universita' di Catania

Inoltre, partecipano i seguenti soggetti privati:

Leitha S.r.l. (Gruppo Unipol), Banca Intesa San Paolo, SOGEI, Leonardo

Spoke 1 – Future HPC

Lo Spoke 1 "Future HPC & Big Data" è il pilastro tecnologico del Centro Nazionale e si occupa dello sviluppo di tecnologie hardware e software altamente innovative per i supercalcolatori del futuro. L'obiettivo principale dello Spoke 1 è di creare nuovi laboratori come parte integrante di un centro federato nazionale di livello mondiale con competenze per la co-progettazione hardware e software, e di rafforzare la leadership italiana nell'Impresa Comune Europea (Joint Undertaking) EuroHPC e nell'ecosistema dell'infrastruttura dei dati per la scienza e per l'industria.

Il personale INAF coinvolto nello Spoke 1 partecipa alle seguenti flagship, ognuna della quali corrisponde ad un Work Package collaborativo partecipato da più soggetti:

- FL2: Flagship on heterogeneous acceleration, architecture, tools, and software (leader POLIMI)
- FL3: Flagship on workflows, I/O, and HPC-cloud convergence (leader UNIPI)
- FL5: HW-SW co-design, benchmarking, patterns, and microkernels (leader UNICT)

Le attività di ricerca e sviluppo pianificate nelle flagship dello Spoke 1 porteranno alla realizzazione di prototipi e dimostratori delle tecnologie più promettenti, facilitandone l'adozione e lo sviluppo industriale.

In particolare INAF fornirà prototipi e dimostratori di applicazioni astrofisiche (come ad esempio fluidodinamica e simulazione N-body cosmologica, dinamiche dei gas, analisi dati etc.) sulle piattaforme sviluppate dal FL2, impiegando tecnologie innovative per workflow management e strumenti per l'AI e Big Data fornite da FL3, e parteciperà alle attività per il co-design e benchmarking in FL5.

Spoke 2 – Fundamental Research & Space Economy

Nella struttura hub-spoke dell'ICSC, l'INAF co-dirige, con l'INFN come capofila, lo Spoke~2 "Fundamental Research and Space Economy". Le attività nello spoke sono sviluppate in sei pacchetti di lavoro, tre dedicati alla definizione di casi d'uso e gli altri tre all'implementazione di soluzioni tecniche. Il team INAF in Spoke 2 è deputato alla definizione di casi d'uso prevalentemente basati su tematiche di Fisica Astroparticellare, quali:

- la classificazione delle immagini dai telescopi Cherenkov attraverso tecniche di machine learning;
- l'ottimizzazione dell'analisi di serie temporali per dati interferometrici ottici;
- analisi federata di dati multifrequenza e multimessaggero;
- calcolo parallelo e upscaling di dati ad alto volume da satelliti geodetici e per simulazioni di strumenti ad alta energia su satelliti.

I servizi tecnologici per la ricerca seguono tre gruppi di attività diverse:

- ottimizzazione del codice e porting su architetture ibride;
- containerizzazione per la portabilità e distribuzione del software come servizio;
- adozione e avanzamento tecnologico di framework e tecniche di machine learning.

Queste attività troveranno il loro test e applicazione nei suddetti casi d'uso scientifici che saranno anche adattati e sviluppati congiuntamente con i partner industriali dello spoke 2.

Spoke 10 – Quantum Computing

Il quantum computing è una tecnologia dalle potenzialità enormi in termini di velocità e gestione dei dati. I calcolatori quantistici hanno, infatti, la capacità di risolvere problemi complessi che nessun computer classico potrebbe risolvere in un tempo ragionevole, una potenzialità nota come "supremazia quantistica".

Tuttavia, nonostante le aspettative siano molto alte, in considerazione dei potenziali campi di applicazione e dei nuovi modelli di business che ne conseguiranno, siamo ancora lontani da una piena maturità tecnologica. Centrale è il superamento di alcune sfide legate all'affidabilità dei componenti e alla complessità di programmazione, sfide che risulta fondamentale risolvere per permettere un utilizzo pratico dei calcolatori quantistici.

Questo è il principale obiettivo dello Spoke 10, che opererà secondo tre linee di ricerca: sviluppo applicativo, interoperabilità con calcolatori tradizionali, progettazione di computer quantistici di grandi dimensioni e scalabili. La prima azione, in particolar, consiste nella realizzazione di applicazioni che sfruttino i calcolatori quantistici come acceleratori per risolvere problemi altrimenti insolubili. INAF vi partecipa focalizzandosi sullo sviluppo e applicazione di software quantistico di alto livello per algoritmi che indirizzano sia l'aspetto della modellazione teorica che quello dell'analisi dati.

Le procedure di acquisto attualmente definite per ICSC da parte delle sole Strutture di Ricerca INAF sono le seguenti, distinte tra affidamenti e gare:

ICSC			
Affidamenti		***Gare***	
da avviare	***in corso/concluse***	***in corso/concluse***	***da avviare***
0	**5**	**0**	**0**

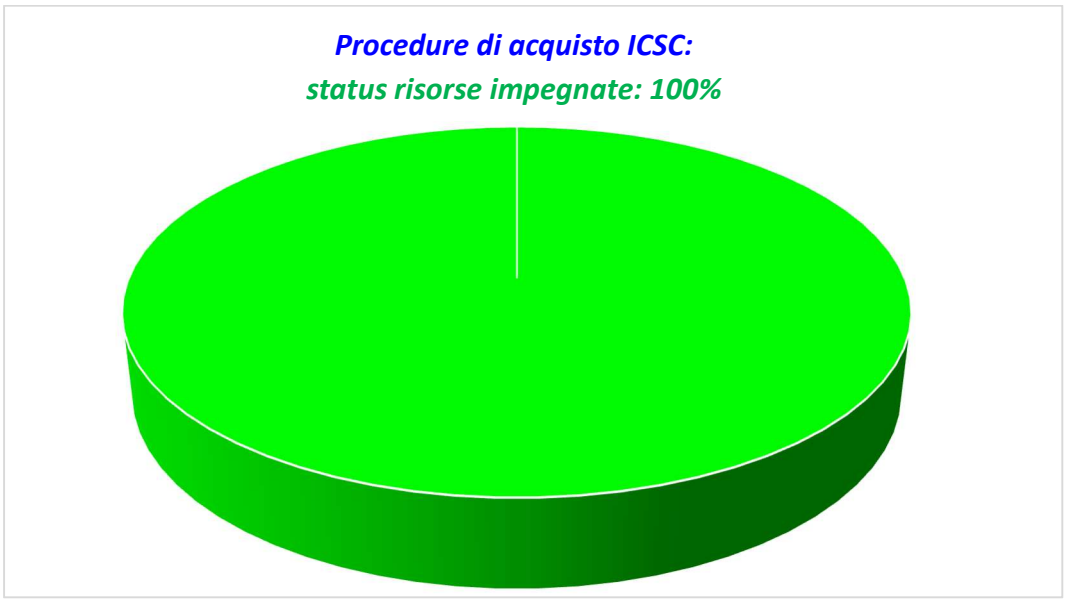
Per quanto riguarda i valori economici in gioco nelle procedure di acquisto si evidenzia quanto segue, tenendo conto che:

- i valori indicati sono riferiti alla base d'asta di partenza;
- si distinguono gli scenari delle risorse da impiegare per le procedure di acquisto da avviare piuttosto da quelle per le procedure di acquisto già avviate;
- i valori delle procedure di acquisto avviate rappresentano un impegno a spendere e non sono valori rendicontati.

La sintesi dei valori economici è semplificata in quanto tutte le procedure di acquisto previste (5 affidamenti sottosoglia) sono state avviate.

TOTALE COMPLESSIVO PROCEDURE DI ACQUISTO		
Affidamenti	***Gare***	***Totale***
420.000,00 €	**- €**	**420.000,00 €**

Lo status delle risorse impegnate, relativo alle procedure di acquisto in corso rapportati al totale delle risorse complessive rese disponibili per tutte le procedure di acquisto è rappresentato sotto forma di grafico qui di seguito riportato ed è pari al 100%, dal momento che tutte le procedure di acquisto per ICSC sono state avviate.


Procedure di acquisto ICSC:
status risorse impegnate: 100%

KM3Net4RR ("Kilometer Cube Neutrino Telescope for Recovery and Resilience)

KM3Net4RR (Proposta: IR0000002) è finanziato dall'Unione Europea e approvato dal Ministero dell'Università a seguito dell'Avviso pubblico n. 3264 del 28/12/2021 per la presentazione di proposte progettuali per "Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca" da finanziare nell'ambito del PNRR Missione 4, "Istruzione e Ricerca" – Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" – Linea di investimento 3.1, "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione", con un contributo complessivo di € 77.186.973.

KM3Net4RR è coordinato dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) in collaborazione con INAF, il Politecnico di Bari, l'Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli", l'Università degli studi di Catania, l'Università degli studi di Genova, l'Università degli Studi di Napoli Federico II, l'Università degli Studi di Salerno e l'Università degli Studi di Roma "Sapienza".

KM3NeT4RR è un progetto basato sul telescopio per neutrini Kilometre Cube (KM3NeT), un grande rivelatore di neutrini di acque profonde nel Mar Mediterraneo, situato al largo di Portopalo di Capo Passero (Sicilia, Italia).

La missione di KM3NeT è quella di implementare e gestire un osservatorio aperto, leader a livello mondiale per lo studio di neutrini cosmici e ricerca multidisciplinare. È stata selezionata come infrastruttura di ricerca ad alta priorità per la scienza europea ed inclusa nelle tabelle di marcia dell'ESFRI per il 2016 e il 2020. KM3NeT sarà innovativo in:

- Astronomia dei neutrini: con la sua risoluzione angolare superiore, permetterà di identificare le sorgenti dei neutrini cosmici e di misurarne gli spettri energetici.

- Scienze marine: offrirà grandi opportunità per la connessione di sensori fornendo una raccolta di dati a lungo termine, ad alta larghezza di banda e continua. Inoltre, questi dati possono essere correlati con i dati del rivelatore di neutrini stesso, che può anche monitorare bioluminescenti e attività di bioacustica e correnti marine.

Oltre all'elevato potenziale di nuove scoperte, KM3NeT è fortemente integrato con il territorio regionale e nazionale. Nel prossimo decennio, KM3NeT sarà l'unico sito in Europa a fornire un'opportunità unica alla comunità scientifica dei fisici, astronomi e scienziati marini.

INAF partecipa al WP 7 [Implementation of multimessenger liaisons] con attività distribuite sulle due sedi siciliane, INAF-OAPA e INAF-OACT.
Le attività INAF si concentrano su:

1. L'aggiornamento del radiotelescopio INAF, situato a Noto (Sicilia). Le frequenze radio del telescopio saranno estese a frequenze più elevate con l'acquisizione di uno specchio secondario (sub-riflettore) con un'adeguata precisione superficiale e di un ricevitore tri-band. Verrà inoltre aggiornato il sistema di acquisizione dati e del software per l'archiviazione dei dati. L'archivio sarà reso disponibile alla comunità;
2. Osservazioni regolari di un campione di radio sorgenti che sono potenziali sorgenti di neutrini di alta energia, e costruzione di un database accessibile dalla comunità;
3. Follow-up radio di sorgenti di neutrini;
4. Follow-up radio di sorgenti che emettono raggi gamma ad alta energia osservati con rivelatori HAWC e LHAASO.
5. La modellizzazione dell'emissione di neutrini da supernovae galattiche.

Einstein Telescope Infrastructure Consortium, ETIC

Einstein Telescope Infrastructure Consortium, ETIC è il consorzio nato e finanziato nell'ambito della Missione 4 coordinata dal MUR Ministero dell'Università e della Ricerca del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, di cui l'INFN è capofila.

ETIC, proposta progettuale "IR0000004", è finanziato dall'Unione Europea e approvato dal Ministero dell'Università a seguito dell'Avviso Pubblico n. 3624 del 28 dicembre 2021, per la presentazione di proposte progettuali per "Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca", da finanziare nell'ambito del "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza" ("PNRR"), "Missione 4", denominata "Istruzione e Ricerca", "Componente 2", denominata "Dalla Ricerca alla Impresa", "Linea di Investimento 3.1", "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" con un contributo complessivo di 49.998.931,39 €. La quota assegnata a INAF è 407.316,90 €.

L'obiettivo di ETIC, che riunisce università ed enti di ricerca nazionali, è quello di sostenere la candidatura italiana a ospitare l'interferometro gravitazionale di nuova generazione Einstein Telescope (ET), una delle più grandi e ambiziose infrastrutture di ricerca di interesse strategico per l'Europa sostenuta dalla roadmap ESFRI, lo European Strategy Forum on Research Infrastructure. A fronte di un investimento totale di 50 milioni di euro, entro i prossimi 30 mesi, ETIC si occuperà della preparazione e della realizzazione dello studio di fattibilità e della caratterizzazione del sito individuato per ET, la miniera dismessa di Sos Enattos, nel Nuorese. Contestualmente, sarà realizzata una rete di laboratori di ricerca per lo sviluppo delle tecnologie che saranno adottate dal nuovo osservatorio gravitazionale. ETIC si propone inoltre di realizzare e/o potenziare, presso gli Enti di ricerca e le università partecipanti al progetto, una rete di laboratori di ricerca e sviluppo mirata allo studio delle tecnologie abilitanti. In particolare, i sistemi di filtraggio sismico e di controllo a bassa frequenza per la sospensione delle ottiche di ET, gli apparati criogenici a basso rumore per l'abbattimento del rumore termico nelle ottiche principali di ET, nuove tecnologie nel campo della fotonica, dell'ottica e dell'elettronica, e infine nuovi materiali per realizzare gli specchi di Einstein Telescope. È di tutta evidenza la rilevanza di ET nella ricerca astrofisica che riguarda direttamente INAF sia dal punto di vista scientifico che da quello tecnologico. Sono già oltre 80 i ricercatori dell'INAF presenti nella Collaborazione Einstein Telescopeche riunisce tutti gli scienziati e i tecnologi che lavorano alla realizzazione di ET.

INAF partecipa al progetto PNRR ETIC attraverso il Laboratorio Nazionale per Ottiche Adattive ADONI che ha nella propria missione il trasferimento delle tecnologie adattive sviluppate per i telescopi ottici in altri campi scientifici. Nel campo degli interferometri gravitazionali come l'Einstein Telescope, l'obiettivo di Adoni è quello di sviluppare un laboratorio dedicato allo studio di un concetto innovativo per la correzione degli specchi di ET che utilizza fasci IR per controllare la forma dello specchio mediante riscaldamento locale. È previsto che il sistema funzioni in ciclo chiuso, regolando il riscaldamento locale utilizzando le informazioni di un canale di misura che verifica la forma effettiva degli specchi da controllare.

Con questo progetto del laboratorio ADONI, INAF si candida concretamente a contribuire allo sviluppo di un sistema adattivo per il ET anche attraverso la formazione per giovani ricercatori.

L'idea dietro al sistema proposto, presa in prestito dal controllo di fronti d'onda nelle ottiche adattive astronomiche, è quella di generare un pattern di intensità spazialmente modulato con un fascio laser che illumina gli specchi del telescopio ET (o un plate opportuno). Introducendo una distribuzione spaziale di energia (e quindi di temperatura) che corrisponda alle aberrazioni misurate degli specchi, il sistema può controllare e annullare le variazioni delle ottiche in questione.

I compiti sono condivisi tra vari partner di ADONI come segue:

1. Osservatorio Astronomico di Padova, che si occupa dello specchio deformabile e della sua calibrazione,

2. Osservatorio Astrofisico di Arcetri che si occupa dell'interferometro e dell'allestimento generale del banco ottico,
3. Osservatorio Astronomico di Brera/Merate che si occupa delle telecamere, delle sorgenti laser e dei substrati mimanti lo specchio di ET,
4. Osservatorio Astronomico d'Abruzzo, che si occupa della camera a vuoto in cui è contenuto il campione. È da notare che il progetto verrà seguito anche da un dottorando di ricerca dedicato specificatamente all'esperimento. Tutto il sistema verrà assemblato e verificato in un apposito laboratorio all'Osservatorio di Arcetri dove resterà a disposizione del Laboratorio Nazionale ADONI per sviluppi futuri.

VITALITY

Il programma “Innovation, digitalisation and sustainability for the diffused economy in Central Italy – VITALITY” (proposta progettuale ECS 00000041), CUP C53C22000400006, è finanziato dall’Unione europea – NextGenerationEU ed approvato dal Ministero dell’Università e della Ricerca a seguito dell’Avviso pubblico per la presentazione di Proposte di intervento per la creazione e il rafforzamento di "ecosistemi dell'innovazione", costruzione di "leader territoriali di R&S" – Ecosistemi dell’Innovazione – nell’ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 Istruzione e ricerca – Componente 2 Dalla ricerca all’impresa – Investimento 1.5, finanziato dall’Unione europea – NextGenerationEU (MUR REGISTRO DECRETI R. 0003277 del 30.12.2021). Il finanziamento per INAF ammonta a € 550.337,50

VITALITY è coordinato dall’Università degli Studi de L’Aquila e comprende dieci Spoke, coordinati da 9 Università e Istituti Accademici dell’Abruzzo (4 Spoke), delle Marche (4 Spoke) e dell’Umbria (2 Spoke). Ciascuno Spoke, a sua volta, include un certo numero di Affiliati, comprendenti complessivamente 5 soggetti pubblici (Università ed Enti di Ricerca) e 10 soggetti privati.

L’INAF, con la sua struttura dell’Osservatorio Astronomico d’Abruzzo, è Affiliato allo Spoke 2, “ASTRA – Advanced Space Technologies and Research Alliance”, coordinato dal Gran Sasso Science Istitute, che annovera tra gli Affiliati anche l’Università di Perugia, la Thales Alenia Spazio e la Fondazione Bruno Kessler.

Lo scopo generale di VITALITY è lo sviluppo e il trasferimento dell'innovazione per rendere più competitivi i sistemi produttivi regionali migliorare la sostenibilità e migliorare la qualità della vita nei sistemi urbani, nelle aree rurali e in entrambi i casi ambienti di lavoro.

Obiettivo dello Spoke 2 è sviluppare tecnologie e dispositivi innovativi, che sono sia necessari per l'avanzamento della ricerca fondamentale sia di grande interesse per il settore industriale dello Spazio, contribuendo nel contempo a colmare anche il gap che separa la ricerca ("curiosity driven") dall'applicazione industriale e commerciale di nuove tecnologie. Le attività R&D riguarderanno da un lato l'hardware, come le tecnologie per l'osservazione dei raggi X e gamma, i sistemi criogenici, i fotomoltiplicatori e le ottiche adattive nel vicino infrarosso, e dall'altro il software, come gemelli digitali di satelliti, piattaforme SW “onboard” per applicazioni spaziali e tecniche per garantire l'affidabilità dei sistemi autonomi.

L’attività prevista per l’INAF – OAAb consiste in un sostanziale upgrade della facility infrarossa presente presso la Stazione Osservativa di Campo Imperatore, mediante l’acquisizione, l’implementazione ed il commissioning di:

1) un nuovo detector per imaging nel vicino infrarosso;
2) un sistema per correzione adattiva a bassi ordini;
3) un relay ottico ottimizzato per il matching del detector al telescopio AZT-24;
4) un kit di strumenti accessori e tecnologie abilitanti.