

**Accordo di collaborazione ex artt. 15 della legge 241/1990 e 7, comma 4, del d.lgs.  
36/2023 attuativo del Protocollo d'intesa per la dotazione di risorse di calcolo da parte  
dell'INAF nell'ambito dell'infrastruttura TIER 1 al Tecnopolo di Bologna**

tra

il **CINECA** - Consorzio Interuniversitario – Via Magnanelli 6/3, 40033, Casalecchio di Reno (Bologna), Codice Fiscale 00317740371, Partita IVA 00502591209, in persona del Direttore Generale *ff.* Dott. Maurizio Tani nato a Ferrara (FE) il 15/06/1954, giusta procura Rep. 4354 in data 31 marzo 2023, di seguito indicato come **CINECA**,

e

l'**Istituto Nazionale di Astrofisica**, con sede in Roma, Viale del Parco Mellini 84, Roma, Codice Fiscale 97220210583, Partita I.V.A. 06895721006, rappresentato dal Presidente e legale rappresentante Prof. Marco Tavani, nato a Roma il 05/10/1957, di seguito indicato come **INAF**, che a far data dal 28.02.2018 è membro effettivo del CINECA;

di seguito congiuntamente indicate in breve anche come “le Parti”;

**Premesso che:**

- *CINECA* è un Consorzio Interuniversitario senza scopo di lucro cui fanno parte il Ministero dell'Istruzione e del Merito, il Ministero dell'Università e della Ricerca, le Università statali e numerosi Enti di ricerca pubblici;
- l'art. 3 dello Statuto consortile di CINECA indica, fra gli scopi istituzionali del Consorzio, quelli di “*e) garantire i servizi per l'infrastruttura ad alte prestazioni al sistema nazionale della ricerca e l'accesso alla rete europea dei centri di calcolo scientifico ad alte prestazioni, partecipando alle relative iniziative comunitarie in rappresentanza del sistema nazionale della ricerca ove incaricati dalle autorità nazionali competenti; f) favorire il trasferimento di soluzioni tecnologiche di avanguardia ai Consorziati e al sistema paese, anche promuovendo la costituzione di nuove iniziative e favorendo le iniziative delle Università e degli Enti di ricerca consorziati; g) elaborare, predisporre e gestire, nell'interesse dei Consorziati, tecnologie e soluzioni che garantiscano l'interoperabilità e la cooperazione applicativa tra i sistemi sviluppati per i Consorziati e quelli delle Pubbliche Amministrazioni*”;
- in data 9 aprile 2018, con numero di protocollo 0030801, l'allora Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ha presentato domanda di iscrizione all'Elenco delle amministrazioni aggiudicatrici e degli enti aggiudicatori che operano mediante affidamenti diretti nei confronti di

propri organismi in house, previsto dall'art. 192 d.lgs. n. 50/2016 ed istituito presso l'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC), per conto di tutti gli enti consorziati che esercitano un controllo analogo congiunto su CINECA, fra i quali rientra INAF; con delibera del Consiglio direttivo dell'ANAC n. 1172 del 19 dicembre 2018 è stata disposta l'iscrizione di CINECA all'Elenco suddetto;

- INAF e CINECA, rappresentano centri primari della ricerca scientifica e tecnologica nazionale;
- tra i compiti istituzionali dei due Enti, rientrano, tra gli altri, oltre alla ricerca scientifica e tecnologica, lo sviluppo, la produzione, l'elaborazione e la divulgazione delle conoscenze scientifiche, anche attraverso la promozione di forme di collaborazione con altri Enti di Ricerca finanziati, in tutto o in parte, dallo Stato o da Organi preposti al finanziamento pubblico della ricerca;
- INAF e CINECA, nello svolgimento delle proprie attività istituzionali, hanno sviluppato conoscenze, competenze e mezzi strumentali nel settore del calcolo scientifico avanzato ad alte prestazioni;
- INAF e CINECA sono consapevoli che le scoperte scientifiche sono e saranno sempre più legate alla capacità di calcolo avanzato ad alte prestazioni che consente ai ricercatori di eseguire simulazioni complesse dei fenomeni fisici e di elaborare ed esplorare i dataset di grandi dimensioni ottenuti mediante i metodi sperimentali e osservativi;
- INAF e CINECA convengono che la ricerca e l'evoluzione nel campo dell'High Performance Computing in Europa hanno ricevuto importanti impulsi dalla collaborazione tra Enti con competenze e obiettivi strategici differenti quali Enti di Ricerca, Accademia, Centri di calcolo e industrie;
- è interesse delle Parti dotarsi di opportuni strumenti di coordinamento e di attuazione, sfruttando le sinergie rese disponibili dalla complementarità delle rispettive missioni istituzionali, per attività di sviluppo, supporto alla ricerca avanzata, formazione, e trasferimento tecnologico, anche mediante la partecipazione congiunta o condivisa ad azioni di rilevanza nazionale e internazionale;
- i due Enti, già partecipi di numerosi accordi di collaborazione con differenti finalità, hanno volontà di intraprendere e rendere persistenti attività interdisciplinari comuni con i seguenti obiettivi:
  - svolgere un ruolo attivo nella ricerca del settore del calcolo ad alte prestazioni e delle scienze computazionali e collaborare con le maggiori realtà europee e mondiali, anche

- nell'ambito della partecipazione a progetti europei, utilizzando a tal fine le infrastrutture per la ricerca esistenti e future;
- promuovere l'evoluzione dell'ambito di interesse innanzi citato anche attraverso attività di formazione e comunicazione, volte a favorire la conoscenza e la consapevolezza dei loro benefici, a diffondere le competenze necessarie per il loro utilizzo e ad estendere l'ambito di applicazione a nuove realtà in campo nazionale e internazionale.

**Considerato che:**

- l'attività di ricerca svolta dall'*INAF* richiede l'utilizzo di sistemi informatici ad alte prestazioni;
- *INAF* partecipa al radiotelescopio SKA fin dalla sua costituzione;
- l'Italia ambisce a ospitare uno dei poli di calcolo più grandi nella rete internazionale degli SKA Regional Center (SKA-RC), la rete di calcolo scientifico, asservito ad uno strumento, più grande al mondo;
- è interesse dell'*INAF*, per soddisfare le esigenze computazionali derivanti dall'attuazione del progetto SKA-RC e delle altre principali linee progettuali, *pathfinders* e precursori, acquisire ed installare al Tecnopolo di Bologna, risorse computazionali dedicate;
- nel quadro della collaborazione internazionale che guiderà la rete degli SKA Regional Center, *INAF* dovrà fornire un'adeguata capacità di calcolo (misurata in Petaflops) e di archiviazione (misurata in PetaByte);
- l'ordine di grandezza della capacità di storage e di calcolo che *INAF* ha interesse di offrire al team internazionale sarà a regime (dal 2029 innanzi) pari a circa 70 PetaByte/anno su disco rotativo e circa 10-15 Petaflop/sec dedicati;
- *CINECA* svolge nell'ambito nazionale una funzione basilare per quanto concerne le attività inerenti ai sistemi ad alte prestazioni per il calcolo, la visualizzazione scientifica e la gestione di grandi moli di dati e implementa la relativa evoluzione tecnologica nei diversi campi. In particolare, il Consorzio costituisce il centro nazionale di supercalcolo avendo ospitato nel corso del tempo supercalcolatori di classe mondiale, classificati al momento della loro installazione nelle prime posizioni dei ranking mondiali dei sistemi di supercalcolo;
- le Parti convengono che la ricerca e l'evoluzione nel campo dell'High Performance Computing in Europa hanno ricevuto importanti impulsi dalla collaborazione tra enti con competenze e obiettivi strategici differenti quali enti di ricerca, accademia, centri di calcolo e industrie;

- le Parti riconoscono che nei prossimi anni le sfide tecnologiche legate all'*exascale* computing richiederanno l'utilizzo di nuovi e più performanti paradigmi di programmazione che necessiteranno di uno sforzo congiunto;
- è in corso di attuazione l'Accordo stipulato in data 27.03.2019 tra il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, la Regione Emilia-Romagna, il CINECA e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) per la realizzazione da parte del CINECA delle opere di Site Adaptation per il Supercalcolatore *pre-exascale* denominato "Leonardo" nell'area del Tecnopolo di Bologna – Ex Manifattura Tabacchi di cui alla Convenzione di concessione con la RER in data 15.05.2020;
- INAF e CINECA sono soci fondatori della fondazione denominata: "*Centro Nazionale di Ricerca in High-Performance Computing, Big Data and Quantum Computing*" (di seguito, anche solo, "Centro Nazionale HPC") quale soggetto attuatore (*Hub*) per la realizzazione del programma di ricerca in qualità di "*Centro Nazionale*", come definito al dall'articolo 2, punto 32, del Decreto Direttoriale del Ministero dell'Università e della Ricerca del 16 dicembre 2021, numero 3138, da finanziare nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 Componente 2 "*Dalla ricerca all'impresa*" - Linea di investimento 1.4 "*Potenziamento strutture di ricerca e creazione di campioni nazionali di R&S su alcune Key Enabling Technologies*" finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU;
- con riferimento alla suddetta progettualità, il CINECA svolge il ruolo di Spoke leader dello Spoke 0 Infrastruttura, avente come obiettivo strategico lo sviluppo della infrastruttura nazionale di supercalcolo e, in particolare, la realizzazione di una infrastruttura di sistemi HPC e Big Data Tier-0 e Tier-1 distribuiti;
- nell'ambito della predetta linea progettuale è previsto, in particolare, che uno dei sistemi Tier1 della infrastruttura di cui al punto precedente sia localizzato al Tecnopolo di Bologna a cura di CINECA quale soggetto ospitante e gestore dell'installazione che si occuperà altresì delle relative procedure di affidamento;
- il CINECA, come da Decreto Direttoriale n.1031 del 17/06/2022 del Ministero dell'Università e della Ricerca relativo al "*National Centre for HPC, Big Data and Quantum Computing*", ed in relazione alle finalità sopra esposte, è in procinto di avviare una procedura di affidamento per l'acquisizione di un nuovo sistema Tier-1 da ospitare presso la sede del Tecnopolo di Bologna in attuazione delle progettualità PNRR rappresentate e al fine di supportare le attività e le necessità del CNR e dell'INAF;
- in data 06.07.2022 le Parti hanno sottoscritto un Protocollo d'Intesa avente ad oggetto l'attività di ricerca e sviluppo nel campo dell'HPC, Big Data e Quantum Computing con cui, in

particolare, si è definita la necessità dell'INAF di dotarsi di opportune risorse di calcolo, anche con l'ausilio del CINECA che si è al contempo impegnato ad ospitare le predette unità di calcolo presso la parte di propria afferenza del Tecnopolo di Bologna (previo accordo con INFN in qualità di concessionario);

- in data 15.03.2023 il Consiglio di Amministrazione del Centro Nazionale HPC ha approvato il documento “*Policy per allocazione risorse di ICSC*” nell’ambito del quale sono state definite le risorse disponibili sull’infrastruttura finanziata tramite lo Spoke 0, oltre alle modalità di accesso alle risorse di calcolo CINECA;
- congiuntamente al presente atto viene sottoscritto tra le Parti un accordo di collaborazione finalizzato a regolare i rapporti tra l'INAF e il CINECA al fine di porre in essere una procedura ad evidenza pubblica congiunta volta all’acquisizione di sistemi di supercalcolo da ospitare presso la sede del Tecnopolo di Bologna anche al fine di soddisfare le esigenze computazionali di INAF derivanti dall’attuazione del progetto “*Square Kilometre Array – Regional Center*” (SKA-RC) e delle altre principali linee progettuali, *pathfinders* e precursori, *Observational Cosmology and time-domain*, *Large scale simulations*, *Cherenkov arrays*;

### **Visto**

- il rapporto giuridico in essere come sopra delineato tra le Parti;
- il combinato disposto degli artt. 15 della legge 241/1990 e dell’ art. 7, comma 4 del d.lgs. 36/2023;
- i contenuti dei rispettivi Statuti;
- i contenuti della citata “*Policy per allocazione risorse di ICSC*” del Centro Nazionale HPC;
- il rilievo dei pubblici interessi sottesi alla forma di cooperazione descritta in premessa e agli obiettivi comuni perseguiti dalle Parti;

**Tutto ciò premesso e considerato  
le Parti convengono e stipulano quanto segue**

### **Art. 1 - Premesse**

Le premesse e le considerazioni di cui sopra costituiscono parte integrante e sostanziale del presente Accordo.

## **Art. 2 Oggetto e finalità dell'Accordo**

Oggetto del presente accordo è la collaborazione tra le Parti finalizzata alla fruizione da parte di INAF di risorse di calcolo e storage fornite da Cineca presso il Tecnopolo di Bologna nel rispetto della procedura di assegnazione per l'accesso alle risorse HPC di CINECA dettagliata nel documento "*Policy per l'allocazione di risorse di ICSC*" menzionato in premessa corrispondenti ad un sistema di calcolo HPC della potenza di almeno 4 PFlops a seguito di contribuzione economica da parte di INAF.

## **Art. 3 – Comitato congiunto**

Il coordinamento della collaborazione di cui al presente Accordo è assicurato da un Comitato paritetico di raccordo composto di 4 componenti nominati, 2 per parte, entro trenta giorni dalla sottoscrizione del presente Accordo Attuativo. Ciascuna Parte potrà sostituire i propri rappresentanti dandone comunicazione all'altra.

Il Comitato ha il compito di:

- a) verificare la rispondenza alle specifiche e la corretta operatività dei sistemi di calcolo coinvolti nell'accordo e concordare le linee guida per un utilizzo congiunto del sistema e per l'accesso dei ricercatori INAF al sistema stesso, redigendo una relazione tecnica, da far pervenire ad entrambe le Parti;
- b) risolvere ogni problema operativo che dovesse insorgere nella realizzazione e nella gestione dei sistemi.

Il Comitato elegge al proprio interno un Coordinatore e adotta le sue decisioni a maggioranza di 3 dei suoi componenti.

## **Art. 4 – Modalità di svolgimento e presupposti essenziali della collaborazione**

Le Parti si danno reciprocamente atto che la collaborazione di cui al presente Accordo è finalizzata al perseguimento di obiettivi comuni d'interesse pubblico sopra rappresentati, attraverso la condivisione di compiti, responsabilità comuni e ruoli e sulla base delle modalità di seguito indicate:

- a) Il CINECA, nell'ambito delle proprie attività istituzionali e delle citate progettualità PNRR, provvede all'acquisto, alla installazione, operatività e manutenzione delle

apparecchiature necessarie presso la Struttura del Tecnopolo di Bologna, nonché a tutti gli adempimenti a ciò necessari;

- b) Il CINECA si impegna altresì a gestire dal punto di vista sistemistico e di accesso agli utenti i sistemi resi disponibili e oggetto del presente accordo;
- c) L'INAF utilizza le risorse di calcolo disponibili nell'ambito del presente accordo per svolgere le attività di ricerca che richiedono risorse di calcolo ad alte prestazioni nell'ambito del progetto SKA e nella realizzazione del polo italiano allo SKA-RC ed attività di ricerca correlate;
- d) INAF concentrerà la maggior parte dei suoi investimenti sul fronte del calcolo e della data curation presso la sede CINECA al Tecnopolo, ed in particolare il CINECA ospiterà il polo Italiano (guidato da INAF) del network internazionale dei Centri Regionali di SKA;
- e) Il CINECA si impegna a provvedere al management dei sistemi di calcolo e di data curation e a mettere a disposizione tutti gli spazi e le infrastrutture di supporto (approvvigionamento delle necessarie capacità elettriche, di climatizzazione, di sicurezza etc...) che saranno necessarie perché INAF possa sviluppare un polo del network internazionale dei Centri Regionali di SKA di capacità simili o superiori a quelle dei maggiori competitor internazionali.

### **Art. 5 – Impegni delle parti**

Per la durata del presente atto, le Parti si impegnano per quanto segue:

- a) Il CINECA si impegna a destinare risorse di calcolo e storage dedicate al Tecnopolo di Bologna per almeno complessivi 4 PFlops, composti da nodi accelerati per 3.9 PFlops e nodi CPU general purpose per 0.1 PFlops sui sistemi gestiti dal Cineca a partire dal 2024 e comunque dall'entrata in produzione del citato sistema Tier-1 per i successivi 5 anni e 2 PB di spazio disco veloce (tipologia scratch)
- b) Il CINECA si impegna altresì a destinare ad INAF ulteriori 2.500.000 core/hours nella macchina Leonardo Booster, eventualmente convertibili in accordo fra le parti su altri sistemi di calcolo CINECA, per il periodo compreso tra il 1 Novembre 2023 e la data di entrata in produzione del sistema oggetto del presente accordo, a compensazione della non immediata disponibilità di risorse di calcolo;

- c) INAF si impegna a devolvere a CINECA la cifra di 4.000.000 Euro (oltre IVA di legge se dovuta) in 5 anni, a titolo di copertura parziale dei costi per la fruizione delle risorse di cui al precedente comma;
- d) il pagamento avverrà con periodicità annuale, di importo di 800.000 Euro (oltre IVA di legge se dovuta) rispetto alla durata del presente Accordo;
- e) fatto salvo quanto indicato al comma a), il computo esatto delle risorse destinate ad INAF sarà determinato dalla quota parte delle risorse disponibili sul Tier-1 al tecnopolo; Tale quota sarà definita dal rapporto tra il contributo versato da INAF e il Total Cost of Ownership (TCO) del sistema stesso su un periodo di 5 anni;
- f) rimangono inoltre a carico di INAF tutte le licenze software utilizzate e non già incluse nelle disponibilità del CINECA;
- g) certificare a INAF le risorse rese disponibili dal presente accordo;
- h) fornire a INAF un servizio di supporto utenti di primo livello tramite e-mail e sistema di ticketing disponibile 24/7 e prima risposta garantita al next business day;
- i) provvedere alla gestione sistemistica e software di base del cluster;
- j) riportare, con cadenza annuale, le statistiche di disponibilità e uso della macchina.

#### **Art. 6 –Durata**

Il presente Accordo ha durata di 5 anni a partire dalla data di sottoscrizione ed è rinnovabile, entro 6 mesi dalla scadenza, fino a ulteriori 5 (cinque) anni, previo accordo scritto tra le Parti.

#### **Art. 7 - Oneri finanziari e pagamenti**

L'INAF si impegna al versamento complessivi di € 4.000.000,00 (oltre IVA di legge se dovuta) a partire dall'effettiva disponibilità delle risorse di cui al precedente art. 5 lett. a), a seguito di quanto sarà stabilito dal comitato congiunto di cui all'articolo 3.

Il pagamento avverrà a decorrere dalla data così stabilita con periodicità annuale, per un importo di 800.000 Euro/anno (oltre IVA di legge se dovuta) rispetto alla durata del presente Accordo.

#### **Art. 8 - Esenzione per bollo e registrazione**

Per gli adempimenti in materia di imposta di bollo e di registro si rimanda alla vigente normativa di cui al D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 642 e al D.P.R. 26 aprile 1986, n. 131.

Il presente Accordo è redatto in un originale firmato digitalmente dalle due Parti e sarà soggetto a registrazione, solo in caso d'uso, a cura e spese della Parte interessata.

#### **Art.9 - Controversie relative all'attivazione dell'Accordo**

Le Parti si impegnano a risolvere amichevolmente ogni eventuale controversia che dovesse insorgere in merito all'interpretazione, esecuzione, validità o efficacia del presente Accordo per la quale si obbligano a esperire un tentativo di conciliazione.

Ove il tentativo di conciliazione non riuscisse, eventuali controversie saranno devolute al Foro di Bologna.

#### **Art. 10 - Trattamento dati e riservatezza**

Le Parti, ai sensi di quanto previsto dal Codice in materia di protezione dei dati personali (di seguito anche "Codice"), di cui al decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 e s. m. i., e dal Regolamento del 27 aprile 2016, n. 2016/679/UE, danno atto di essersi reciprocamente informate di quanto statuito dalla predetta normativa. Confermano, assumendosene ogni responsabilità, di ben conoscere il Regolamento, il Codice nonché ogni Provvedimento emanato dal Garante per la protezione dei dati personali rilevante rispetto alle attività oggetto del presente rapporto convenzionale.

#### **Art.11 - Referenti per l'attuazione dell'Accordo**

I Referenti per l'attuazione dell'Accordo sono:

Per CINECA: dott. Sanzio Bassini

Per INAF: dott. Andrea Possenti

#### **Art.12 - Disposizioni finali**

Per tutto quanto non esplicitamente previsto nel presente Accordo le parti convengono di far riferimento in generale alla normativa in materia di contratti pubblici, alle norme dell'ordinamento amministrativo, a quelle di diritto comune.

Ai sensi dell'art. 15, comma 2-*bis*, della legge 241/1990 l'accordo dovrà essere sottoscritto con firma digitale, ai sensi dell'articolo 24 del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, con firma elettronica avanzata, ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettera q-bis) del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, o con altra firma elettronica qualificata pena la nullità dello stesso.

**CINECA Consorzio Interuniversitario**

...

(atto sottoscritto in forma digitale)

**INAF**

...

(atto sottoscritto in forma digitale)