

**ACCORDO RELATIVO ALLA COPERTURA DEI COSTI OPERATIVI DEL  
CLUSTER HPC AD ALTE PRESTAZIONI (HPC) IN AMBITO DI ASTROFISICA  
ATTUATIVO DEL PROTOCOLLO D'INTESA IN DATA 06.07.2022**

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:**

- le attività di ricerca svolte dall'*INAF*, in particolar modo quelle legate al futuro *SKA regional center*, richiedono l'utilizzo di sistemi informatici ad alte prestazioni;
- *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;
- entrambi gli Enti conducono e hanno condotto congiuntamente attività di sviluppo e ricerca nel settore del calcolo ad alte prestazioni, con particolare riguardo alla produzione, analisi di dati scientifici, archiviazione, accesso e visualizzazione di dati da simulazioni numeriche, nell'ambito di precedenti ed attuali convenzioni;
- 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 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;
- 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 co-concessionario);
- tale Protocollo rinvia a successivi Accordi Attuativi la definizione degli oneri economici a carico di INAF derivanti dall'utilizzo degli apparati di uso comune negli spazi del Tecnopolo (a titolo esemplificativo, per energia elettrica, raffreddamento, sicurezza e manutenzione) e di ogni altra spesa necessaria per la conduzione degli stessi;
- 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, e si prevede altresì che la copertura dei costi di OPEX è indirettamente sostenuta dall'istituzione ospitante mediante la partecipazione alla copertura dei costi da parte di altri soggetti;
- **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*;

- 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 con caratteristiche simili a quelle di interesse dell'*INAF*;

### **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;
- il rilievo dei pubblici interessi sottesi alla forma di cooperazione descritta in premessa e agli obiettivi comuni perseguiti dalle Parti;
- i contenuti della citata “*Policy per allocazione risorse di ICSC*” del Centro Nazionale HPC;

**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 gestione e relativa copertura dei costi operativi del sistema di calcolo di cui in premessa da destinare alle esigenze connesse alle attività istituzionali e di ricerca delle Parti medesime.

### **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) Monitorare periodicamente l'operatività dei sistemi;
- c) promuovere la risoluzione di 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 Attuativo è finalizzata al perseguimento degli obiettivi comuni d'interesse pubblico sopra rappresentati, attraverso la condivisione di compiti, responsabilità e ruoli e sulla base delle modalità di seguito indicate:

- a) il CINECA, nell'ambito delle proprie attività istituzionali, provvede 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 il cluster INAF oggetto del presente accordo, stimandosi che tale attività richiederà un effort pari ad un Full-time equivalent all'anno;
- c) l'INAF utilizza le risorse di calcolo disponibili nell'ambito del presente accordo per le esigenze 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*;
- d) con riguardo alla copertura dei costi operazionali del cluster HPC di cui all'Art.1, l'INAF, si fa carico di coprire i costi operativi per 5 anni effettivi di esercizio, quali ad esempio i costi di hosting, gestione ed energia elettrica (OPEX – Operational EXpenditures), meglio definiti nell'art.5

## Art. 5 – Impegni delle parti

5.1) L'INAF, per la durata del presente Accordo, si impegna a:

- a) devolvere a CINECA con cadenza annuale quanto dovuto per i costi operativi della gestione in esercizio del cluster, fino ad un massimo complessivo, calcolato come somma dei contributi relativi a tutti gli anni di durata dell'accordo, di cui al successivo articolo 6, pari a 750.000 Euro, esclusa la Imposta sul Valore Aggiunto, nella misura prevista dalla legge, se dovuta;
- b) devolvere al CINECA l'importo ulteriore di 50.000 Euro/annui (oltre IVA di legge, se dovuta), a copertura dei costi sostenuti da CINECA di cui al punto b) dell'Art.4;
- c) prevedere che i costi operativi della gestione in esercizio del cluster includano le quote parti di:
  - energia elettrica (inclusi quelli di pre-esercizio della macchina);
  - raffreddamento;
  - sicurezza;
  - manutenzione degli impianti;
  - rete;
  - assicurazioni;
- d) corrispondere il pagamento con periodicità annuale a saldo di ogni anno di operatività del sistema;
- e) farsi carico di tutte le licenze software utilizzate e non già incluse nel contratto di acquisto del cluster;
- f) si impegna a corrispondere le eventuali ulteriori somme a copertura dei costi previsti ai punti a) e b), fino ad un importo massimo complessivo pari al 10% della quota annuale, laddove i costi operativi dovessero superare l'importo previsto dai citati punti a) e b), a fronte di tempestiva comunicazione scritta, attraverso posta elettronica certificata, da parte del CINECA, che provvederà altresì ad indicare l'importo stimato per la continuazione delle attività. Laddove i costi dovessero superare la percentuale innanzi specificata, le Parti, tramite apposito atto scritto, definiranno, di comune accordo, l'entità del rimborso.

5.2) Il CINECA, per la durata del presente Accordo, si impegna a:

- a) garantire all'INAF l'utilizzo del sistema di calcolo di cui all'Art. 1 fino a decommissioning dello stesso, qualora questo dovesse avvenire prima del termine del presente accordo;

- b) fornire ad INAF un servizio di supporto utenti di primo livello tramite e-mail e sistema di ticketing disponibile 24/7 con prima risposta garantita al next business day;
- c) provvedere alla gestione sistemistica e software di base del cluster;
- d) collaborare con il fornitore del sistema al fine di assicurare una manutenzione puntuale e precisa;
- e) riportare, con cadenza annuale, le statistiche di disponibilità e uso della macchina;
- f) fornire annualmente la rendicontazione delle spese relative agli impegni INAF di cui *sub* art. 5.1, lett. c).

#### **Art. 6 –Durata**

Il presente Accordo ha validità dalla data della firma e termina 5 anni dopo la data di accettazione del sistema stesso, come da relativo verbale, ed è rinnovabile, entro 6 mesi dalla scadenza, per ulteriori 5 (cinque) anni, previo accordo scritto tra le Parti.

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

L'INAF si fa carico delle spese connesse ai costi operativi di cui ai punti precedenti secondo quanto stabilito alle lettere a) e b) dell'Articolo 5.1.

#### **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)