



Codice Bando: 2025INAFTEC-OCT-CNHPCeSPACE-008

Oggetto: Concorso pubblico, per titoli ed esame, ai fini del reclutamento di 17 unità di personale con il profilo di "**Tecnologo**", Terzo Livello Professionale, con contratto di lavoro a tempo determinato e regime di impegno a tempo pieno, della durata di 12 mesi, eventualmente prorogabile, nell'ambito del progetto "**CN-HPC BigData e QC 2026**" (CUP: **C53C22000350006** – Ob. Funzione: **2.01.01.01, 2.01.01.02, 2.01.01.03, 2.01.01.04**) e di 1 unità di personale con il profilo di "**Tecnologo**", Terzo Livello Professionale, con contratto di lavoro a tempo determinato e regime di impegno a tempo pieno, della durata di 12 mesi, eventualmente prorogabile, nell'ambito del progetto "**HORIZON EUROPE SPACE**" (CUP: **C93C23001060006** – Ob. Funzione: **1.05.02.12.02**), dal titolo "**Software per l'analisi e la visualizzazione di dati astrofisici e cosmologici su piattaforme HPC Exascale, AI e Quantum Computing**" – DD n. 427/2025 del 08.10.2025

Verbale n. 1

... OMISSIS...

Inoltre all'art. 6, commi 6, 8 e 9 del bando è previsto che:

[...] nella prima riunione, la "**Commissione Esaminatrice**" stabilisce:

- a) la tipologia della prova di esame che, secondo la disciplina dettata dal Consiglio di Amministrazione con la Delibera del 3 maggio 2012, numero 34, che definisce "**Principi ed elementi giuridici e procedurali relativi alle assunzioni di personale a tempo determinato con oneri a carico di finanziamenti esterni**", come modificata ed integrata dal medesimo Organo di Governo con la Delibera del 19 luglio 2016, numero 72, può consistere in una "**prova scritta**", in una "**prova teorico-pratica**" o in una "**prova orale**";
- b) i criteri e le modalità di valutazione dei titoli e della prova di esame, ai fini della corretta assegnazione dei rispettivi punteggi;
- c) il calendario fissato per la prova di esame.

[...]

8. Qualora la prova di esame consista in una "**prova orale**", la "**Commissione Esaminatrice**" potrà stabilire nella prima riunione di svolgere la prova orale da remoto.

9. La Commissione Esaminatrice può attribuire complessivamente ad ogni candidato non più di **90** punti, così articolati:

- a) **30** punti, per i titoli valutabili ai sensi dell'articolo 9 del "**Bando**";
- b) **60** punti, per la prova di esame.

Il punteggio complessivo attribuito a ciascun candidato è determinato sommando al punteggio attribuito alla prova di esame il punteggio attribuito dalla "**Commissione Esaminatrice**" ai titoli valutabili ai sensi dell'articolo 9 del "**Bando**".

Relativamente al punto a) dell'art. 6, comma 6, la Commissione stabilisce che la prova di esame sarà una "**prova orale**" e che lo svolgimento sarà effettuato da remoto ai sensi del protocollo di cui si dirà *infra*, così come previsto dal comma 8 del medesimo articolo 6.

Relativamente al punto b), art. 6, comma 6, la Commissione stabilisce i criteri e le modalità di valutazione per l'attribuzione dei punteggi ai titoli presentati dai candidati ai sensi dell'articolo 9.

Ai fini della valutazione dei detti titoli la "**Commissione Esaminatrice**" dispone complessivamente, per ciascun candidato, di un punteggio non superiore a 30.

I titoli valutabili previsti all'art. 9, commi 4 e 6, del bando ed i relativi punteggi sono i seguenti

a)	Curriculum vitae et studiorum	fino a un massimo di 10 punti
b)	Ulteriori Titoli di Studio	Fino a un massimo di 1 punti
b)	Produzione scientifica/tecnologica	fino a un massimo di 15 punti
d)	Altri titoli valutabili	fino a un massimo di 4 punti

In sede di valutazione del "**curriculum vitae et studiorum**", la "**Commissione Esaminatrice**" dovrà tenere conto anche:

- di eventuali, comprovati periodi di attività di ricerca ulteriori rispetto a quelli richiesti come requisito di ammissione alla procedura di selezione;
- Avere avuto un contratto e/o una borsa di dottorato finanziata a qualsiasi titolo con fondi:
 - PNRR (CN-HPC, Big Data e Quantum Computing).

La Commissione stabilisce la seguente ripartizione:

TITOLI	PUNTEGGIO MASSIMO	PUNTEGGIO DETTAGLIATO
Curriculum scientifico professionale corredato da una relazione descrittiva delle proprie attività	10 punti	<u>In base al criterio di attinenza alle tematiche riportate nel bando:</u> - Valutazione delle attività curricolari: <i>massimo 5 punti</i> - Esperienze professionali attinente al profilo: <i>massimo 3 punti;</i> - Competenze preferenziali da considerare nella valutazione del CV di cui all'allegato 2 del bando: <i>massimo 2 punti;</i> - contratto e/o una borsa di dottorato finanziata a qualsiasi titolo con fondi PNRR (CN-HPC, Big Data e Quantum Computing): <i>massimo 3 punti</i>
Ulteriori Titoli di Studio (L-LS-LM/DL-PhD)	1 punti	Oltre ai titoli di accesso ed in base al criterio di attinenza alle tematiche riportate nel bando: Laurea triennale: <i>punti 0,25</i> Laurea specialistica (biennale): <i>punti 0,50</i> Laurea Magistrale (quadriennale/quinquennale): <i>punti 0,50</i> Dottorato: <i>punti 1</i>

Produzione Scientifica / Tecnologica valutata in relazione all'impatto scientifico complessivo, secondo i parametri di valutazione di impatto del settore indetto il concorso, alla sua originalità, al comprovato, effettivo contributo del candidato e alla sua attinenza al posto da coprire specifico per il quale è stato	15 punti	<u>In base al criterio di attinenza alle tematiche riportate nel bando:</u> a) Pubblicazioni: <i>massimo 7 punti</i> b) partecipazione a congressi, convegni, seminari, workshop: <i>massimo punti 6</i> c) libri e monografie: <i>massimo punti 1</i> d) rapporti tecnici: <i>massimo punti 5</i> e) documentazione tecnica di progetto: <i>massimo punti 2</i>
Altri titoli	4 punti	<u>In base al criterio di attinenza alle tematiche riportate nel bando:</u> a) premi, encomi, menzioni: <i>fino a un massimo di 1 punto;</i> b) incarichi di ricerca, di responsabilità, di gestione fondi, di leadership: <i>fino ad un massimo di 3 punti;</i> c) incarichi di servizio e di insegnamento debitamente documentati: <i>fino a un massimo di 2 punti;</i> d) attività documentate di divulgazione, di terza missione, di organizzazione di eventi e di trasferimento tecnologico: <i>fino ad un massimo di punti 1;</i> e) pl-ship o col-ship in proposte su base competitiva: <i>fino ad un massimo di punti 1;</i> f) brevetti o prodotti tecnologici debitamente documentati: <i>fino ad un massimo di 1 punti;</i> g) certificazioni e titoli professionali (a mero titolo esemplificativo: diplomi di specializzazioni, attestati di frequenza di corsi di perfezionamento post-laurea, conseguiti in Italia o all'estero, attestati lingue e informatica): <i>fino a un massimo di 2 punti;</i> h) ulteriori titoli non rientranti nelle lettere comprese tra a) e g): <i>fino ad un massimo di punti 1</i>

Per la prova orale la Commissione dispone di un **massimo di 60 punti**.

Come previsto all'art. 7 del bando, la prova verterà sulla conoscenza degli argomenti di cui all'allegato 2 del bando, di seguito riportato:

PROGETTO	Posizioni Tecnologo/Tecnologa	Titolo e descrizione
<u>CN-HPC BigData e QC 2026</u>	T1	High Performance Computing (HPC) per l'Astrofisica Numerica - <u>6 posizioni</u>. Tecnologi con competenze ed esperienza in High Performance Computing (HPC) applicato all'Astrofisica ed alla Cosmologia, con particolare riferimento allo sviluppo, ottimizzazione e implementazione di codici scientifici numerici per architetture exascale e post-exascale. <u>...OMISSIS...</u> <u>Argomenti prova di esame:</u> - Conoscenza approfondita di linguaggi di programmazione scientifica (C/C++ e/o Fortran e/o Python o simili); - Conoscenza di tecniche di parallelizzazione (MPI, OpenMP, CUDA o equivalenti); - Modalità di utilizzo e gestione di sistemi HPC avanzati, con particolare attenzione a sistemi eterogenei e accelerati; - Conoscenza delle problematiche di performance modeling e ottimizzazione del software scientifico.
	T2	Artificial Intelligence, Machine Learning e tecniche avanzate per l'analisi di grandi moli di dati scientifici o di monitoraggio del territorio - <u>9 posizioni</u> Tecnologi esperti nello sviluppo, adattamento e applicazione di soluzioni avanzate di Intelligenza Artificiale (AI) e Machine Learning (ML) per l'elaborazione di dati complessi in ambito astrofisico e cosmologico con particolare riferimento a grandi dataset osservativi e simulati. Il profilo richiesto potrà anche contribuire allo sviluppo di tecnologie abilitanti trasversali applicabili anche in contesti intersettoriali, come il monitoraggio ambientale e la modellazione tramite Digital Twin. <u>...OMISSIS...</u> <u>Argomenti prova di esame:</u>

		- Conoscenze relative all'utilizzo e allo sviluppo di metodologie di analisi dati avanzate e/o Machine Learning e/o Deep Learning; - Conoscenza di framework come TensorFlow, PyTorch o equivalenti; - Modalità di gestione e di analisi di grandi volumi di dati (Big Data) con strumenti distribuiti e parallelizzati; - Conoscenza avanzata di linguaggi di programmazione scientifica e analisi dati (Python e/o R e/o C e/o C++ etc.); - Conoscenze di infrastrutture di calcolo parallelo e distribuito; - Modalità di progettazione e/o implementazione e/o validazione software e/o pipeline su infrastrutture HPC e/o Cloud e/o Edge.
	T3	Quantum Computing per Astrofisica e Cosmologia - <u>2 posizioni</u> Tecnologi specializzati nello sviluppo e nell'applicazione di metodologie di Quantum Computing (QC) finalizzate a risolvere problemi complessi in ambito astrofisico e cosmologico, inclusi simulazioni numeriche, analisi dati avanzata e ottimizzazione quantistica. <u>...OMISSIS...</u> <u>Argomenti prova di esame:</u> - Conoscenza teorica e pratica degli algoritmi quantistici fondamentali (es. Quantum Fourier Transform, Grover, VQE, QAOA); - Modalità di sviluppo software per piattaforme quantistiche reali o simulate (IBM Q, D-Wave, Rigetti o equivalenti); - Conoscenza di linguaggi e framework per il Quantum Computing (es. Qiskit, Cirq, PennyLane).
<u>HORIZON EUROPE SPACE</u>	T4	Analisi e la visualizzazione di dati astrofisici e cosmologici su piattaforme HPC Exascale - <u>1 posizione</u>. <u>...OMISSIS...</u> <u>Argomenti prova di esame:</u> - Conoscenza di visualizzazione scientifica e analisi dati;

		- Conoscenza avanzata di linguaggi di programmazione scientifica e analisi dati (Python e/o R e/o C e/o C++ etc.); - Conoscenze di infrastrutture di calcolo parallelo e distribuito.
--	--	--

La Commissione stabilisce che la prova orale verrà svolta da remoto ai sensi dell'art. 6, co. 8 del bando.

Per la prova orale le domande verteranno sugli argomenti di cui ai profili succitati (T1-T2-T3 e T4). Per ciascun profilo saranno formulate 2 (due) domande per ogni candidato ammesso ed esse domande saranno allocate all'interno di buste completamente anonime. Per ogni tipologia di profilo verranno predisposte un numero di buste uguali al numero dei candidati ammessi alla prova più uno.

Prima dell'inizio della singola prova ogni candidato verrà invitato a parlare sinteticamente delle proprie esperienze pregresse già indicate in CV. Successivamente, ogni candidato sceglierà una busta, contenente le domande, tra quelle predisposte dalla Commissione e posizionate sul tavolo alla presenza del Responsabile del procedimento/Segretario, dopo essere state mescolate e posizionate in corrispondenza di un numero di post-it corrispondenti al numero di buste predisposte dalla Commissione. Ciascun candidato sceglierà la busta indicando al Responsabile del procedimento la lettera indicata sul post-it corrispondente.

Al candidato è assegnato un tempo complessivo massimo di 30 minuti per rispondere ai quesiti estratti ed esporre la propria esperienza curricolare.

La commissione valuterà complessivamente il colloquio ripartendo il punteggio massimo di 60 punti assegnandolo secondo i seguenti criteri:

- 1) padronanza e completezza dell'argomento: fino ad un massimo di punti 45;
- 2) chiarezza nell'esposizione: fino ad un massimo di punti 15.

La Commissione stabilisce di attribuire alla prova di ciascun candidato il punteggio complessivo che scaturisce dalla somma dei singoli punteggi descritti dalle griglie di valutazione che seguono:

Padronanza e completezza dell'argomento – massimo punti 45

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

(0)	Il candidato non risponde
(0,1-17,9)	Totalmente insufficiente: non emerge alcun elemento minimo di conoscenza degli argomenti trattati
(18-22,4)	Gravemente insufficiente: emerge una conoscenza fortemente insufficiente degli argomenti trattati
(22,5-26,9)	Insufficiente: emerge una scarsa conoscenza degli argomenti trattati
(27-31,4)	Sufficiente: si rileva una conoscenza dei contenuti minimi
(31,5-35,9)	Discreto: conoscenze appropriate, sufficiente capacità di analisi e sintesi.
(36-40,4)	Buono: si rileva una conoscenza ben adeguata delle materie trattate
(40,5-44,9)	Ottimo: si evidenzia un'approfondita conoscenza delle materie
(45)	Eccellente: conoscenze complete e approfondite

Chiarezza nell'esposizione - massimo di punti 15

GRIGLIA DI VALUTAZIONE	
(0-5,9)	Totalmente Insufficiente
(6-7,4)	Gravemente Insufficiente
(7,5-8,9)	Insufficiente
(9- 10,4)	Sufficiente
(10,5-11,9)	Discreta
(12-13,4)	Buona
(13,5- 14,9)	Ottima
(15)	Eccellente

Durante la prova orale si procederà all'accertamento dell'adeguata conoscenza della lingua inglese tramite lo svolgimento di una parte della prova orale in lingua inglese.

La prova orale sarà superata dai candidati che riporteranno nella medesima prova un punteggio non inferiore a **42/60 punti**.

...OMISSIS...