



**Politecnico
di Torino**

CAPITOLATO SPECIALE D'ONERI

**Fornitura di n. 7 nodi di calcolo per l'upgrade
del sistema di calcolo HPC**

**Progetto iENTRANCE@ENL - cod. IR0000027
Missione 4 - Componente 2 - Linea di investimento 3.1
CUP B33C22000710006**

CIG A01C4F1842 - CUI F00518460019202300078



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**Ministero
dell'Università
e della Ricerca**



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Sommario

1. AMBITO SPECIFICO DELL'AFFIDAMENTO PNRR.....	3
2. OGGETTO DELL'AFFIDAMENTO E IMPORTO	3
2.1. TEMPI E LUOGO DI CONSEGNA	4
3. CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME.....	4
4. REQUISITI PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO "DNSH" (DO NO SIGNIFICANT HARM)	5

1. AMBITO SPECIFICO DELL’AFFIDAMENTO PNRR

Con particolare riferimento all'affidamento di cui alla presente lettera di invito, si precisa che:

- con Decreto Direttoriale del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) n. 128 del 21 giugno 2022 è stata ammessa al finanziamento la proposta progettuale "Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy @EuroNanoLab (acronimo iENTRANCE@ENL - IR0000027)", presentata in risposta all'Avviso pubblico n. 3264 del 28/12/2021 del MUR 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 per la Ricerca (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", finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU;
- la proposta progettuale, di durata pari a 30 mesi, è stata presentata dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), congiuntamente al Politecnico di Torino (POLITO), all'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM), alla Sapienza Università di Roma, all'Alma Mater Studiorum – Università di Bologna (UNIBO) e all'Università degli Studi di Roma Tre, quali soggetti co-proponenti;
- l'obiettivo della proposta progettuale iENTRANCE@ENL è quello di valorizzare l'eccellenza e la competitività italiana nell'affrontare la "transizione energetica" e l'"economia circolare" come sfide essenziali per garantire un futuro al pianeta, mediante la creazione di una nuova infrastruttura di ricerca integrata, interoperabile e multidisciplinare;
- il progetto iENTRANCE@ENL mira a diventare la prima infrastruttura di ricerca di eccellenza europea in Italia con la missione di fornire la comunità scientifica con accesso a strutture per:
 1. nanomateriali per l'energia;
 2. processi e dispositivi per la produzione di energia verde, stoccaggio e gestione;
 3. caratterizzazione su micro e nanoscala;
 4. tecnologie per la realizzazione di dispositivi e sistemi.

Nello specifico, il nodo di Torino composto da PolITO e INRIM, sarà specializzato in tecnologie per la fabbricazione e il confezionamento di dispositivi innovativi per la produzione, lo stoccaggio, l'uso e la gestione dell'energia e per la fabbricazione e la calibrazione di array di sensori per la gestione dell'energia con tracciabilità primaria metrologica.

In particolare, l'acquisizione del bene di cui al presente affidamento è finalizzata a dare attuazione al progetto e quindi realizzare e/o potenziare l'infrastruttura di ricerca sul tema dei materiali, processi e dispositivi per la transizione energetica.

2. OGGETTO DELL’AFFIDAMENTO E IMPORTO

La trattativa di cui alla presente lettera di invito ha per oggetto l'affidamento della fornitura di n. 7 nodi di calcolo per l'upgrade del sistema di calcolo HPC le cui specifiche tecniche sono riportate al par. 3 del presente documento.

L'importo posto a base dell'affidamento è pari a **euro 122.500,00** IVA esclusa.

Non sono previsti oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

L'Affidatario dovrà eseguire la fornitura nel rispetto delle modalità e dei tempi descritti nel presente CSO, nel suo complesso, che dovranno essere in ogni caso garantiti nonché accettati incondizionatamente dall'operatore in fase di presentazione dell'offerta.



Nell'appalto si intendono compresi la consegna al piano, l'installazione, il collaudo, le prestazioni di manodopera, la fornitura dei materiali, l'uso dei macchinari ed ogni altro onere non specificatamente elencato, ma necessario per l'esecuzione a regola d'arte della fornitura oggetto dell'appalto.

2.1. TEMPI E LUOGO DI CONSEGNA

Le operazioni di consegna, installazione e collaudo dovranno essere completate **entro e non oltre sessanta (60) giorni solari** dalla data di stipula del contratto.

Riferimenti per la consegna:

- o Risplendi Francesca - 0110904333 - francesca.risplendi@polito.it
- o Cicero Giancarlo - 0110904659 - giancarlo.cicero@polito.it

La consegna dovrà essere effettuata presso:

Politecnico di Torino, Sede Centrale - Cittadella Politecnica

Fabbricato: Ex Tornerie

Corso Castelfidardo, 39 - 10129 Torino (TO)

Piano terra

3. CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME

Le seguenti caratteristiche tecniche costituiscono requisiti tecnici minimi necessari e **richiesti a pena di esclusione**.

Nella fornitura sono da intendersi compresi l'installazione ed il collaudo.

Le specifiche elencate nel seguito garantiscono piena compatibilità e integrazione con la piattaforma software HPC presente nel cluster, pertanto **NON SONO CONSENTITE** modifiche rispetto a quanto richiesto.

Descrizione dei **7 nodi** di calcolo richiesti per l'upgrade di un cluster HPC. Ognuno dei 7 nodi dovrà essere configurato come segue:

- n. 1 Server Supermicro AS-1024US-TNR;
- 1x Chassis rack 1U - 4xSAS/SATA 3,5" - Alimentazione ridondante 1000W Titanium;
- 2x CPU AMD Epyc Milan 7663 DP/UP 56C/112T 2.0G 256M 240W SP3;
- 16x 32GB DDR4-3200 2Rx4 RDIMM;
- 1x SSD 240GB SATA (O.S.);
- 1x NVMe 1.6TB (scratch);
- 1x Interfaccia Infiniband HDR 100Gb QSFP56 1-port.

In aggiunta, è necessario fornire **n. 4 cavi Infiniband HDR QSFP56 da 1 metro.**

È richiesta garanzia hardware di almeno **3 anni on-site NBD** e la compatibilità con le seguenti tecnologie hardware e software già installati sul cluster HPC:



- Debian GNU/Linux 11.0 (bullseye)
- openmpi
- Ganglia
- Quantum Espresso
- LAMMPS
- Siesta
- Yambo
- Zacros
- ATAT

4. REQUISITI PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO “DNSH” (DO NO SIGNIFICANT HARM)

Le apparecchiature fornite dovranno garantire il rispetto del principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente, “Do No Significant Harm” (DNSH) richiesto dalla Tassonomia ambientale del Reg. UE/852/2020.

Il Fornitore deve dimostrare che le apparecchiature siano conformi a quanto riportato nella Scheda n. 3 “Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche”, della Circolare MEF-RGS n. 33 del 13.10.2022 allegata al presente documento di cui è parte integrante.