



PROCEDURA APERTA SOPRA SOGLIA COMUNITARIA AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D. LGS. N. 36/2023 PER L'AFFIDAMENTO DEL PER LA FORNITURA DI UN CLUSTER GPU CON STORAGE NAS E STORAGE SAN DESTINATO A CARICHI DI LAVORO AVANZATI TRA CUI INTELLIGENZA ARTIFICIALE, SIMULAZIONI SCIENTIFICHE, MACHINE LEARNING E CALCOLO AD ALTE PRESTAZIONI DA UBICARE NEL DATA CENTER DEL CNR - AREA TERRITORIALE DI RICERCA DI ROMA 2 NELL'AMBITO DEL PROGETTO SAC.AD002.253 (F27-2025).

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA FORNITURA

Le Circostanze che ne hanno richiesto l'acquisto:

Nell'ambito delle attività previste dal programma di potenziamento infrastrutturale e computazionale a supporto della ricerca avanzata e dell'innovazione tecnologica, l'Area di Ricerca di Roma Tor Vergata del CNR ha previsto l'acquisizione di un cluster ad alte prestazioni costituito da tre nodi computazionali CPU/GPU e da un sistema di archiviazione integrato con tecnologie SAN e NAS.

Questa infrastruttura risponde alle esigenze di calcolo intensivo e di gestione avanzata dei dati derivanti da progetti multidisciplinari nei settori della scienza dei materiali, dell'energia, della modellazione molecolare e dell'intelligenza artificiale. In particolare, il cluster sarà impiegato per simulazioni numeriche complesse, addestramento di modelli di machine learning su larga scala, elaborazioni ad alte prestazioni di dati sperimentali e sviluppo di ambienti virtuali per test su gemelli digitali.

L'investimento è motivato dalla necessità di ridurre i tempi di elaborazione computazionale e accelerare la transizione dal laboratorio al prototipo funzionale, secondo un approccio orientato alla rapidità di sviluppo ("fast prototyping") e all'affidabilità dei risultati scientifici. Il ricorso a un'infrastruttura centralizzata ad alte prestazioni consente inoltre di superare i limiti delle postazioni locali, garantendo al contempo scalabilità, parallelizzazione dei flussi di lavoro e gestione sicura dei dati sensibili.

L'utilizzo combinato di nodi dotati di GPU e CPU multi-core e di sistemi di storage SAN ad alte prestazioni e NAS ad accesso condiviso permetterà di ottimizzare le pipeline di calcolo, migliorare la produttività dei ricercatori e favorire la riproducibilità dei risultati scientifici, in linea con le buone pratiche FAIR e con gli obiettivi di sostenibilità e digitalizzazione promossi dai programmi di finanziamento nazionale ed europeo.

Esigenze della Stazione Appaltante da soddisfare con l'acquisto:

L'acquisizione del cluster ad alte prestazioni, composto da tre nodi CPU/GPU e da un sistema di archiviazione integrato con tecnologie SAN e NAS, risponde all'esigenza di potenziare le capacità computazionali e di gestione dati dell'Area di Ricerca, in relazione alle attività di ricerca scientifica e sviluppo tecnologico ad alta intensità di calcolo.



L'infrastruttura sarà impiegata per l'elaborazione parallela di simulazioni numeriche complesse, analisi ad alte prestazioni di dataset sperimentali, modellazione di sistemi fisico-chimici, sviluppo e validazione di modelli predittivi basati su intelligenza artificiale, oltre che per il supporto a progetti orientati alla transizione energetica e all'economia circolare.

Le prestazioni attese includono:

- ✓ un sensibile incremento della capacità di calcolo disponibile per i ricercatori;
- ✓ una maggiore rapidità nell'elaborazione e validazione dei risultati;
- ✓ una gestione efficiente e sicura dei dati generati;
- ✓ la possibilità di eseguire carichi computazionali eterogenei, inclusivi di attività CPU-bound e GPU-accelerated.

Il sistema di archiviazione dovrà garantire alte prestazioni in lettura/scrittura (SAN), unitamente a funzionalità di accesso condiviso e archiviazione centralizzata (NAS), per supportare in modo ottimale sia le fasi di calcolo intensivo che quelle di gestione, backup e condivisione dei dati.

Tutti i componenti hardware forniti dovranno appartenere a linee di produzione di fascia enterprise, progettati per un utilizzo continuativo in ambito scientifico e mission-critical, con elevati standard di affidabilità, manutenzione e supporto tecnico.

Il fornitore dovrà garantire un servizio di assistenza tecnica erogato direttamente dal produttore, con copertura completa e tempi di intervento e ripristino tali da assicurare l'operatività continua del sistema e ridurre al minimo eventuali disservizi.

Descrizione delle caratteristiche dell'acquisto ed eventuale distinzione tra prestazione principale e prestazioni secondarie;

- A. Cluster costituito da nodi Server-GPU;
 - B. Licenze Software Nvidia;
 - C. Storage All-Flash end-to-end NVMe SAN (Storage Area Network);
 - D. Sistema Scale-OUT NAS (Network Attached Storage);
 - E. Ottiche HPE Aruba (accessori per infrastruttura esistente)
-
- A. Cluster costituito da nodi Server-GPU (Nr. 3 server)
 - **Nr 1 Nodo GPU Workload "CALCOLO":**
 - **Nr. 2 Nodi GPU Workload "AI":**
 - B. Nr 4. licenze NVIDIA AI Enterprise "per GPU". Le licenze richieste saranno di tipo "Subscription" per 5 anni.



- C. Storage "ALL-FLASH" END-TO-END NVME SAN (Storage Area Network)
- D. NAS (Network Attached Storage) Sistema Scale – OUT
- E. **N 20** transceiver 25G SFP28 LC SR 100m MMF da installarsi su apparato HPE Aruba Networks 6200M esistente. Codice del produttore: JL484A

Per la presente fornitura

- ✓ Non sussistono prescrizioni da rispettare quali quelle inerenti il rispetto dei principi DNSH nonché quelle inerenti la conformità alle specifiche tecniche e clausole contrattuali di eventuali Criteri Ambientali Minimi applicabili all'acquisto;
- ✓ Non trattandosi di fornitura con posa in opera non sussiste la necessità di individuare il CCNL applicabile
- ✓ Non si ha Necessita di redazione del DUVRI.