

Document ID

PON-OR8-01-HPC_CPM_Allegato 1

Revisione

01

Tipo di Documento

***Allegato 1 – Ipotesi di soluzione
tecnica***

Denominazione procedura

***HPC e sistemi di archiviazione per la
raccolta ed uso dati SRT.***

Tipo di procedura

Consultazione preliminare di mercato ai sensi dell'art. 66 del D.lgs.
18 aprile 2016, n. 50, e s.m.i.

Atto di avvio

Determinazione n. 73 del 8 aprile 2020

*Importo presunto a base di
gara*

€ 1.200.000,00

Provenienza finanziamento

Azione II.1 del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020

Avviso D.D. 424 del 28/02/2018

PON FSE FESR / PIR01_00010 "Potenziamento del Sardinia Radio Telescope
per lo studio dell'Universo alle alte frequenze radio - SRT_HighFreq"

CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO

Fornitura, installazione e avvio delle risorse High Performance Computing, in particolare storage e calcolo massivo, necessarie per l'archiviazione e l'analisi dati ottenuti con SRT. La fornitura è composta da due cluster HPC geograficamente distanti (denominati rispettivamente **cluster OAC** e **cluster SRT**), ciascuno suddiviso in sub-cluster (vedere sotto) e ciascuno dotato di un proprio storage di tipo scratch (denominato rispettivamente **OAC-SS** e **SRT-SS**), e di uno storage long term (denominato rispettivamente **OAC-SLT** e **SRT-SLT**). Sono in particolare richiesti i seguenti requisiti:

Cluster OAC

1. nodi computazionali **OAC-HPC** (caratteristiche per ciascun nodo):
 - a. *subcluster OAC-HPC-A*: calcolo parallelo con supporto GPU - RAM(1TB), network (infiniband 40Gbps). Tot = 40 % dei nodi;
 - b. *subcluster OAC-HPC-B*: calcolo parallelo con supporto CPU - RAM (1TB) - network (infiniband 40 Gbps) e GPU adeguate per applicazioni interattive grafiche con desktop e rendering remoto. Tot = 20 % dei nodi;
 - c. *subcluster OAC-HPC-C*: nodi general purpose CPU - RAM (512GB), calcolo e servizi anche in ambienti virtualizzati Tot = 40% dei nodi;
2. storage scratch **OAC-SS** ad alte prestazioni I/O condiviso tra tutti i nodi o tra gruppi di nodi minimo 0.6 PB complessivi;
3. storage long term **OAC-SLT** minimo 2 PB utili;
4. switch di rete in numero adeguato 1/10 Gb/s Ethernet e 40 Gb Infiniband;
5. spazio totale disponibile: rack 47U (oggetto di fornitura) affiancati in linea, per una lunghezza massima di 6 m.

Cluster SRT

6. nodi computazionali **SRT-HPC** (caratteristiche per ciascun nodo, vedi schema complessivo allegato):
 - a. *subcluster SRT-HPC-A*: 5 nodi per acquisizione dati da strumentazione. Ciascun nodo gestisce un flusso dati fino a 40 Gb/s Qsfp - RAM (1TB), con supporto GPU, slots per espansione SSD-NVMEs PCI-Express 4.0 e seguenti rate di scrittura/lettura simultanea attesi su filesystem locale
 - i. *massimo: 150 MB/s - 100 TBy effettivi*;
 - ii. Trasferimento dati da filesystem locale verso SRT-SS: fino a 20 MB/s, simultaneo alla scrittura massima di cui al punto i
 - b. *subcluster SRT-HPC-B*: max 5 nodi per applicazioni interattive grafiche con desktop e rendering remoto real time, sul flusso dati in ingresso dal subcluster SRT-HPC-A;
7. storage scratch **SRT-SS** con prestazioni idonee al trasferimento dati real time dai nodi del subcluster A), spazio minimo condiviso tra tutti i nodi min 0.3 PB, spazio da 2U a 4U;

8. storage long term **SRT-SLT** minimo 1PB utile, max 12U (escluse U per passacavi cablaggi e console KVM)
9. switch di rete in numero adeguato 1/10/40 Gb/s ethernet

Per tutti i nodi dei cluster (HPC-SS-SLT)

10. RAM per nodo espandibile fino a 2 TB;
11. spazio disco locale scratch per nodo (escluso OS): minimo 8TB su dischi SSD, minimo 40TB HDD;
12. Schede di rete minimo dual-port 1/10 GbE;
13. Accessori per gestione e allestimento cluster sono inclusi (cablaggi, console kvm, passacavi etc)
14. Dovranno essere specificati i consumi elettrici per ciascuno dei sottosistemi proposti
15. Indicare le prestazioni dei dischi SSD proposti in termini di velocità di scrittura e lettura sequenziale, e gli rpm per i dischi HDD proposti.
16. spazio totale a disposizione:
 - a. SRT-HPC-A; max 27U compresi apparati di rete e cablaggi/accessori, in un rack fornito dalla stazione appaltante, insieme a 5 schede skarab
 - b. SRT-HPC-B + SRT-SS + SRT-SLT + accessori: un rack fornito dalla stazione appaltante