

*Document ID*

**PON-OR8-01-HPC\_CPM\_Allegato 3**

*Revisione*

**01**

*Tipo di Documento*

***Allegato 3 – Quesiti di indirizzo***

*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"



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



## A. OTTIMIZZAZIONE NODI COMPUTAZIONALI

- a. Dovendo girare sia applicazioni batch pesantemente parallele che applicazioni di visualizzazione grafica interattiva remota, possiamo scegliere un unico tipo di GPU per tutti i subcluster per ottimizzare costi e scalabilità o è preferibile differenziare le GPU per applicazione nei tre subcluster ?
- b. E' preferibile avere più GPU (uguali) su un unico nodo o aumentare il numero di nodi, ove non ci siano vincoli di spazio per allestimento rack ?
- c. E' preferibile adottare soluzioni dual CPU con molte decine di core ciascuna o su soluzioni CPU che pareggino il numero totale di thread aumentando il numero di nodi ?
- d. E' possibile gestire sullo stesso nodo due aree scratch raid distinte, ciascuna delle quali costruita con dischi SSD e HDD ? I controller che gestiscono i raid possono/deverono essere fisicamente distinti per ottimizzare le prestazioni di entrambe le tecnologie ?
- e. Esistono soluzioni "all in one" in cui vengano condivisi in un unico case unità di tipo blade o slim node, e storage che condividano alimentazione, ventilazione network interna etc già ottimizzate ?
- f. Nel caso del subcluster SRT-HPC-A, poniamo di voler potenziare ulteriormente la connettività della rete per indirizzare il/i flusso/i dati vs la/le aree disco ad alte prestazioni. Allo stato attuale dell'arte è preferibile organizzare il nodo con un'unica area disco ed una scheda 100 Gb/s o raddoppiare la scheda di rete a 40 Gb/s e separare le aree disco ?

## B. OTTIMIZZAZIONE AREE STORAGE SCRATCH LOCALI E CONDIVISE

- a. Posto che i due cluster HPC hanno nodi (organizzati in sub-cluster) che sono eterogenei sia come hardware (diversa dotazione di RAM, eventuali GPU, dischi etc.), sia per la natura degli applicativi, è preferibile predisporre una sola area scratch comune per tutti i nodi afferenti o avere aree diverse (eventualmente più piccole), ottimizzate sulle tipologie di nodo e sui relativi applicativi, in termini di rapporto prestazioni/prezzo?
- b. Quale tipo di storage tra NAS e SAN consente maggiore flessibilità gestionale e accessibilità via rete (ed esempio volendo utilizzare lo stesso storage come front end del cluster o lo stesso filesystem dei nodi) e integrazione in un cluster HPC di nodi "open source" ?
- c. Che prestazioni massime in scrittura/lettura (1 lettura 1 scrittura simultanea) si possono ottenere da un'area scratch costruita utilizzando ad esempio 24 HDD SATA3 7200 rpm in raid linear, rispetto allo stesso numero di dischi SSD e con il filesystem parallelo proposto?



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



### C. LONG TERM MAINTENANCE

- a. Quale tipo di storage tra NAS e SAN consente maggiori possibilità di espansione futura, scalabilità e upgrade, anche oltre le tempistiche di garanzia standard (ad esempio mediante sostituzione dei dischi interni COTS)?
- b. Quale tipo di servizi accessori (supporto software, interventi in garanzia, manutenzioni periodiche etc...) deve essere attivato a supporto di una durata almeno quinquennale della fornitura ?
- c. Espandibilità: indicare se nel sistema proposto possono essere integrati dischi, memorie, schede ecc... non proprietarie, anche in sostituzione di parti offerte al termine del periodo di garanzia.

### D. INFRASTRUTTURA

Posto di avere nelle due sedi un datacenter con sistema di raffreddamento *esclusivamente a sala, senza aria forzata e con rack in linea*

- a. A parità di configurazione, quale case tra 1/2/4U garantisce migliore efficacia nella dissipazione termica?
- b. E' preferibile collocare i nodi nei rack popolando consecutivamente tutte le U (eventualmente chiudendo gli spazi liberi con pannelli ciechi) oppure lasciare una unità U libera per favorire la circolazione dell'aria tra un nodo e l'altro ?
- c. Esistono sistemi di scambio aria calda/fredda e/o estrattori da collocare su rack non refrigerati con sistemi in-row, e con porte aerate? Come vanno dimensionati rispetto al popolamento del rack e alla potenza elettrica assorbita?
- d. Come vanno collocati i rack rispetto alla posizione delle uscite dell'aria fredda dell'impianto di condizionamento?