

Codifica documento

Revisione

Tipo documento

Denominazione gara

Tipo di procedura

CUP

CIG

Atto di avvio

Importo a base di gara

Provenienza finanziamento

*Responsabile del
procedimento*

PON-HPC-FAQ

04

Risposte ai quesiti degli operatori economici

Fornitura di sistemi di calcolo ad alte prestazioni (HPC) per il Sardinia Radio Telescope.

Procedura aperta ai sensi dell'art. 60 D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50, e s.m.i.

C87E190000000007

Lotto 1: 8580162DA9 (OR8 HPC)

Lotto 2: 8580199C32 (OR6 BACK_CALC)

Determinazione n. 269 - 29 dicembre 2020

€ 1.043.000,00

Lotto 1 (OR8-01 HPC): **€ 918.000,00**

Lotto 2 (OR6-01 BACK_CALC): **€ 125.000,00**

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

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

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

Dott. Ignazio Enrico Pietro Porceddu

Come previsto dal Disciplinare di gara **PON-HPC-TSP**, con la presente nota si rappresentano le richieste di chiarimento pervenute e le risposte fornite dalla stazione appaltante al fine di garantire la massima trasparenza e nel rispetto del principio generale di par condicio tra i concorrenti.

Q_1 *È nostra comprensione che i sistemi SRT A e SRT B verranno consegnati presso il CED SRT, confermate?*

A_1 Si conferma.

Q_2 *A pagina 15 del capitolato di gara è richiesto che la somma totale di Unità Rack delle soluzioni SRT A e SRT B sia minore o uguale a 80 Unità Rack. mentre a pagina 8 del documento "PON-HPC-SOW-annex_01-CED-SRT" viene indicato come numero massimo di Unità Rack a disposizione per entrambe le soluzioni, SRT A e SRT B, 60 Unità Rack. A quale soglia dobbiamo attenerci?*

A_2 Alle limitazioni espresse nel capitolato, e con le seguenti precisazioni:

Il paragrafo relativo all'integrazione nel CED SRT (pag. 15 del documento PON-HPC-SOW) include nel computo anche gli spazi da dedicare agli accessori, ivi compresi quindi console, switch e unità passacavi. Per il dettaglio degli spazi effettivi occupati dai nodi calcolo e storage (dunque non considerando switch e accessori) fanno fede i form factor U indicati nelle tabelle di dettaglio dei requisiti tecnici, riportate alle pagine 16, 17 e 23 del file PON-HPC-SOW e le seguenti ripartizioni:

- I rack oggetto delle installazioni saranno tre, in parte già occupati;
- SRT-A (Back CALC), SRT-HPC-B e SRT-SLT (Storage Long Term) saranno su tre rack distinti non adiacenti;
- SRT-SS (Storage Scratch) a seconda delle unità complessive fornite troverà collocazione preferibilmente nello stesso rack di SRT-HPC-B, diversamente sarà installato nel rack di SRT-SLT (Storage Long Term).

Q_3 *Con riferimento al lotto A, documento PON-HPC-SOW pag.25 Capitolo Network in cui viene richiesta la fornitura di Rete Ethernet 100 Gbps - Marca - Arista o Mellanox, si chiede di confermare la possibilità di offrire Switch di altra marca con pari o superiori prestazioni rispetto alle richieste di capitolato*

A_3 Le apparecchiature da collegare allo switch hanno funzionamento garantito solo con questi switch. L'utilizzo di switch di altre marche richiederebbe una validazione di compatibilità che non è attualmente disponibile. Pertanto la specifica indicata in capitolato è confermata.



Q_4 *Con riferimento al lotto 1, documento PON-HPC-SOW pag.11 Capitolo OAC-SS in cui viene richiesta la fornitura di Form factor: fino a 4U per nodo, senza limitazioni di spazio complessivo nei rack, si chiede di confermare la possibilità di proporre una soluzione composta da 2 o più nodi di front-end (server) connessi direttamente a 2 o più storage per un'occupazione totale pari a multipli di 4U (ovvero 4U x n Nodi)*

A_4 Si conferma.

Q_5 *Con riferimento al lotto 1, documento PON-HPC-SOW pag.17 Capitolo SRT-SLT in cui viene richiesta la Form factor max 8U complessivi, si chiede di confermare la possibilità di proporre una soluzione composta da 2 o più nodi di front-end (server) connessi direttamente a 2 o più storage per un'occupazione totale pari a multipli di 4U (ovvero 4U x n Nodi)*

A_5 Lo spazio nei rack per la parte di lotto 1 da installare presso il sito SRT è un elemento di massima criticità evidenziato dall'aver posto le seguenti limitazioni

“max 2 nodi” – “max 8U complessivi”

volendo intendere 8U “per nodo storage (server frontend più espansione storage)” la risultante sarebbe 16U, cablaggi e accessori esclusi. Ciò non toglie che si possa ipotizzare una soluzione in cui 16U significhi 2U+2U di server + 3x4U di storage. Le 24U indicate come “comprensive di spazi per cablaggio, switch e accessori” non possono essere impegnate interamente negli chassis e vanno intese come spazi per elementi gestionali eventualmente condivisi con altri elementi, preesistenti e non.

Q_6 *Con riferimento al lotto 1, documento PON-HPC-SOW pag.13 Capitolo OAC in cui viene richiesto Switch Ethernet 10 Gbps SFP+ uplink 10 Gbps o superiore per collegamento area pubblica DMZ e relative ottiche MM più almeno una SM 2km, si richiede di esplicitare il numero di porte di uplink (in FO MM) per interconnettere la rete pubblica DMZ sullo Switch OAC e il tipo di transceiver (es: 10Gb SR)*

A_6 Se si intende quanto riportato a pagina 12: almeno 3 Multimode - transceiver 10Gb SR e almeno 1 Single Mode - transceiver LR da 2km

Q_7 *Con riferimento al lotto 1, documento PON-HPC-SOW pag.15 Capitolo OAC in cui viene richiesto che:*

-SRT Storage Long Term compresi cablaggi, switch e accessori = max 24U

-SRT Storage Scratch compresi cablaggi switch e accessori, = max 24U

-numero di nodi non eccedente quelli indicati nella tabella dei requisiti tecnici si chiede di indicare se sia possibile offrire una soluzione SRT-SLC e SRT-SS che abbia massimo 2 nodi ma con un'occupazione RU superiore agli 8U, pur mantenendo il vincolo complessivo dei 24U qui riportato (compresi cablaggi, switch ed accessori).



- A_7** Nell'ipotesi che con "Capitolo OAC" si intenda "Capitolo SRT" cui si fa riferimento a pag. 15 del Capitolato tecnico prestazionale, si veda la risposta **A_5**, ossia lo spazio massimo possibile per i soli chassis è 16U
- Q_8** *Con riferimento al lotto 1, documento PON-HPC-SOW pag.11 Capitolo OAC-SS in cui viene richiesto che: la capacità totale dello storage debba essere di almeno 400 TB, che debba essere configurato in due aree distinte con prestazioni differenziate in base alla tecnologia dei dischi:
una costituita da dischi SSD 2.5 o M2 (taglia min 2 TB ciascuno), interfaccia min 6 GB/s per un totale di almeno 32 TB complessivi;
la restante costituita da dischi con tecnologia HDD (taglia min 16 TB ciascuno, 7200 RPM), interfaccia min 6 GB/s
Si chiede di confermare se la protezione raid da prevedere per questo storage sia di tipo Raid 0 -linear o xfs raid-z1 come indicato a pagina 29 del disciplinare.*
- A_8** Si tratta di un refuso: si legga "Lo storage locale di ciascun nodo dovrà essere configurato in due aree Raid0 -linear o zfs raid-z1"
- Q_9** *Si richiede di specificare se è obbligatorio offrire una soluzione Lustre oppure se sia possibile anche proporre differenti tipologie/prodotti di Parallel File System. Nel caso di obbligatorietà di utilizzo di PFS Lustre, si chiede di confermare se i nuovi sistemi richiesti nel presente capitolato sono da integrarsi con cluster Lustre Metadati esistenti.*
- A_9** È strettamente obbligatorio nella parte SRT- SS Storage Scratch. Lo storage scratch sarà il nuovo fileserver esportato vs i nodi HPC-B e verso 8 nodi preesistenti, non upgradabili a livello sistema operativo e filesystem, a causa della specificità e criticità del software in produzione, e già lustre-client versione 12-10.3. È pertanto richiesto che la versione di Lustre server sia compatibile (anche se non necessariamente identica) con i suddetti client. Il vincolo è meno stringente sullo SRT-SLT Storage Long Term, privo di aree dati condivise (e quindi in principio anche con l'intero cluster OAC), sebbene una uniformità di tipologia di filesystem sia un elemento che semplifica la gestione sistemistica e la ridondanza dell'expertise.
- Q_10** *Con riferimento al documento PON-HPC-SOW pagina 18, capitolo SRT network, viene richiesta come configurazione minima per il sottosistema e utilizzo principale Rete privata 1/10 - uplink 100 Gbps. collegamento SRT-HPC, SRT-SS, SRT-SL più 8 apparati preesistenti con porte ottiche SFP+ la seguente opzione: Se scelta dall OEA come opzione di integrazione degli apparati preesistenti Switch Ethernet L3 24 porte multi GE 100Mbps/1/2.5/5/10 Gbps RJ45, e almeno 12 porte ottiche fisse o modulari min 10 Gbps, si richiede di indicare se nel caso IOEA non scelga questa opzione di integrazione degli apparati preesistenti, ma l'opzione " raggruppamento*



e cablaggio dei sistemi preesistenti sulle porte 100 Gbps con cavi splitter MTP-LC duplex" è sufficiente offrire uno Switch Ethernet L3 24 porte multi GE 100Mbps/1/2.5/5/10 Gbps RJ45 per login e management nodi/storage e nel caso si chiede di indicare tipo e numero di uplink se necessario.

A_10 Se si intende quanto riportato a pagina 17 di PON-HPC-SOW: è sufficiente, purché l'assenza delle 12 porte ottiche SFP+ sia compensata dalla possibilità di collegare 12 nodi SFP+ preesistenti (non oggetto di nessun lotto della presente fornitura) a tre porte dello switch "rete privata 100 Gbps" tramite cavi splitter 1 MTP=4 LC/duplex

Q_11 *Con riferimento al documento PON-HPC-SOW pagina 18, capitolo SRT network, viene richiesta come configurazione minima per il sottosistema e utilizzo principale Rete pubblica 1/10 Gbps collegamento in DMZ SRT-SS, SRT-SLT più 8 apparati preesistenti con porte ottiche SFP+ la seguente opzione: Switch Ethernet L3 24 porte multi GE 100Mbps/1/2.5/5/10 Gbps RJ45 almeno 24 porte fisse con possibilità di aggiunta di moduli con porte ottiche min 10 Gbps, Si richiede di indicare se la richiesta di uno switch multigiga sia un refuso e sia necessario offrire uno switch Ethernet 10 Gbps SFP+ con uplink 10G o superiore per collegamento area pubblica DMZ. Nel caso si chiede di indicare numero e tipologia transceiver di uplink*

A_11 Si tratta di un refuso: la tipologia richiesta è la stessa per la rete pubblica 1/10 Gbps OAC, pag 12 "switch Ethernet 10 Gbps SFP+ con uplink 10G o superiore", con almeno 12 ottiche Multimode e due Single Mode 2 km

Q_12 *Con riferimento al documento PON-HPC-SOW pagina 18, capitolo SRT network, viene richiesta come configurazione minima per il sottosistema e utilizzo principale Rete privata 1/10 - uplink 100 Gbps. collegamento SRT-HP, SRT-SS, SRT-SL più 8 apparati preesistenti con porte ottiche SFP+ la seguente opzione: Se scelta dall'OEA come opzione di integrazione degli apparati preesistenti Switch Ethernet L3 24 porte multi GE 100Mbps/1/2.5/5/10 Gbps RJ45, e almeno 12 porte ottiche fisse o modulari min 10 Gbps, si richiede di indicare se nel caso OEA scelga questa opzione di integrazione degli apparati preesistenti è possibile offrire uno switch dedicato come indicato a fine pagina 14 con almeno 12 porte ottiche SFP+ 10Gbps, uplink min 40/100Gbps e multipli, e uno Switch Ethernet L3 24 porte multi GE 100Mbps/1/2.5/5/10 Gbps RJ45 per login e management nodi/storage e nel caso indicare tipo e numero di uplink se necessario.*

A_12 Se si intende quanto riportato a pagina 17 di PON-HPC-SOW: sì, è possibile, gli uplink dello switch multi GB potranno essere 10/40 Gbps (anche con i 40 Gbps opzionali), gli uplink dello sw ottico dedicato dovranno essere almeno 2 x 40/100 Gbps come correttamente indicato dall'OEA



- Q_13** *Con riferimento alla dicitura: con i cinque nodi HPC di un secondo cluster preesistente dotato di interfacce idonee 100 Gbps attraverso lo switch 100 Gbps richiesto dalla presente fornitura presente nel documento PON-HPC-SOW pagina 14, paragrafo Storage Scratch ad alte prestazioni e home server frontend: SRT SS, si richiede di indicare la tipologia di transceiver 100G (es: SR4/LR4/BiDi) per collegare allo switch 100G della presente fornitura i cinque nodi HPC preesistenti*
- A_13** I cinque nodi preesistenti con interfaccia 100 Gbps sono i nodi del cluster SRT-HPC-A , pertanto le specifiche sono indicate nel presente capitolato a pag 23 “NIC Ethernet 100 Gbps dual port Mellanox ConnectX-6 Dx”
- Q_14** Con riferimento alla dicitura: OAC-HPC-B: host GPU based, ottimizzati per grafica interattiva con caratteristiche di risposta di tipo gaming like e remotizzazione desktop/display presente nel documento PON-HPC-SOW pagina 9, paragrafo OAC HPC, Si richiede di confermare se è necessaria una porta di uscita video per questa GPU o il rendering creato localmente viene rediretto su output video remoto via protocollo IP.
- A_14** Il rendering viene rediretto su output video remoto via protocollo IP. Si assume che sia comunque presente una interfaccia almeno VGA eventualmente anche integrata sui server per la gestione locale dello stesso.
- Q_15** *Con riferimento ai nodi di calcolo ai nodi di calcolo: SRT-HPC-B 4 dove si richiedono 5 nodi GPU based con caratteristiche di performance di tipo gaming like, ottimizzati per grafica interattiva e remotizzazione desktop ad alte prestazioni, ed esecuzione di applicativi di tipo farm, di cui al documento PON-HPC-SOW pagina 13, paragrafo SRT-B Si richiede di confermare se è necessaria una porta di uscita video per questa GPU o il rendering creato localmente viene rediretto su output video remoto via protocollo IP.*
- A_15** Il rendering viene rediretto su output video remoto via protocollo IP. Si assume che sia comunque presente una interfaccia almeno VGA eventualmente anche integrata sui server per la gestione locale dello stesso.
- Q_16** *Con riferimento al documento PON-HPC-TSP pagina 31 paragrafo SRT-HPC-B in cui viene richiesto:*
- NIC Ethernet 1 Gbps BMC integrata
 - NIC Ethernet 10 Gbps RJ45 dual port integrata
 - NIC Ethernet 10 Gbps SFP+ dual port
 - NIC Ethernet 100Gbps
- Si richiede di confermare se vi sia un refuso sulla richiesta di avere una NIC ethernet 10Gbps SFP+, visto che nel requisito base non è citato tale requisito.*



- A_16** Si tratta un refuso nel documento PON-HPC-TSP: fa fede il capitolato
- Q_17** *Con riferimento al capitolo SRT HPC-A Si richiede di confermare che offrendo 2 Schede GPU Nvidia T4 si ritengono soddisfatti i requisiti per ottenere i punteggi tecnici (totale 2) espressi per i nodi SRT-HPC-A*
- A_17** Questa è una valutazione che sarà di pertinenza della **commissione giudicatrice** e comunque a titolo esemplificativo i concorrenti possono trovare la lista dei Compute Capability Level fornita da Nvidia anche alla pagina:
<https://developer.nvidia.com/cuda-gpus#compute>
- Q_18** *Con riferimento al capitolato tecnico ART.5 Garanzia e assistenza tecnica decorrenza della garanzia pagina 26 in cui si richiede che: L'inizio della garanzia e del contratto di manutenzione sarà a decorrere dal pagamento della fornitura, si chiede, alla luce del fatto che il supporto dei major vendor decorre solitamente dalla data di spedizione della merce se sia possibile far decorrere la data di inizio di supporto dalla spedizione pur garantendo la copertura del periodo richiesto.*
- A_18** La stazione appaltante ha chiaramente indicato nella *lex specialis* le regole, al cui rispetta essa stessa si è auto vincolata. Il supporto e la garanzia seguono l'emissione (e l'approvazione da parte della stazione appaltante) del certificato di verifica di conformità, *conditio sine qua non* per procedere al saldo della fattura. Non è perciò consentito far decorrere la data di inizio del supporto dalla data di spedizione del bene, in quanto non ne è stata ancora verificata la funzionalità e il rispetto delle specifiche di capitolato o di offerta, se queste ultime risultassero migliorative rispetto ai requisiti minimi richiesti dalla stazione appaltante.
- Q_19** *Con riferimento al punto 4 pagina 5 del capitolato tecnico, è possibile ottenere una indicazione specifica dei requisiti di sicurezza e emissione elettromagnetica richiesti? Le specifiche indicate caratterizzano sistemi consumer piuttosto che enterprise.*
- A_19** Le specifiche indicate sono a titolo esemplificativo ma non esaustivo. Si intende che il materiale fornito debba rispettare la normativa in vigore, relativa alle installazioni di server, rack e accessori nelle sale CED.
- Q_20** *OAC HPC B è richiesta 1 GPU con capacità di rendering locale e display/desktop remotizzato, la SA accetterebbe la soluzione vdws? Se sì, quale tipo di licenza?*
- A_20** La soluzione vdws non è prevista dal capitolato tecnico-prestazionale e non è idonea alle esigenze della stazione appaltante.



Q_21 *In merito al file system lustre indicato, è possibile proporre un file system differente da Lustre ma con caratteristiche e performances eque o migliorative, conformemente a quanto richiesto nei requisiti tecnici?*

A_21 Si rimanda alla risposta fornita a quesito analogo come **Q_9/A_9**.

Q_22 *Per quanto riguarda la richiesta codificata come GAT-03 nel capitolato, potete chiarire cosa implica la "maintenance sull'operatività" nel periodo 06-10 anni?*

A_22 Si rimanda al dettaglio fornito all'art. 26 del capitolato tecnico-prestazionale, pagina 28, paragrafo rubricato "Estensione della garanzia: GAT03".

Q_23 *Potete indicarci specificatamente quale licenza m/monit garantisce il massimo numero di punti premiali tra: "M/MONIT 50 HOSTS LICENSE" e "ENTERPRISE LICENSE"? è richiesto anche il programma di maintenance e support?*

A_23 La valutazione del punteggio sarà di pertinenza della commissione giudicatrice. Con la dicitura "Licenza decennale o perpetua 50 nodi" che appare nel documento PON-HPC-TSP (Disciplinare di gara) si intende: "Licenza perpetua per monitoraggio (non maintenance e support) 50 nodi per cluster", conformemente al documento PON-HPC-SOW (Capitolato tecnico-prestazionale), pagina 20.

Q_24 *La stazione appaltante fornirà la licenza vmware e ne richiede l'installazione. Sono parte della fornitura i server necessari per l'hosting di Vmware o saranno messi a disposizione dalla stazione appaltante?*

A_24 Sarà installato in uno o più nodi facenti parte della fornitura.