

CAPITOLATO TECNICO

Servizio di upgrade del server di ricezione dati satellitari ed interventi di assistenza e service management a supporto delle operazioni di manutenzione e manutenzione evolutiva dei sistemi di calcolo e supercalcolo della durata di 1 anno

1. CONTESTO DI RIFERIMENTO

Nel quadro delle funzioni del Centro Operativo per la Sorveglianza Ambientale (CN-CRE/CSA) si inserisce la messa in opera e lo sviluppo di sistemi di monitoraggio tipo Earth Observation e la gestione di sistemi di supercalcolo a supporto della modellistica numerica previsionale.

Una parte importante del sistema di monitoraggio è il sistema primario di ricezione composto da antenna e stazione ricevente. Vista la necessità di implementare sistemi efficienti di analisi e post-processing dei dati satellitari, è urgente riconfigurare la capacità di processamento e di connessione in rete della stazione con modalità in fibra. È anche necessario acquisire ulteriori interventi sistemistici specialistici in termini di assistenza e service management per sistemi di calcolo ad alte prestazioni su cluster HPC. Il supporto è necessario per mantenere alto il livello di operatività dei sistemi hardware gestiti dal CSA.

2. OGGETTO DEL SERVIZIO/FORNITURA

A) forniture hardware ed interventi di supporto sistemistico nel sistema di ricezione dati satellitari EUMETCast. La prestazione di cui al presente punto dovrà essere completata entro 45 giorni dalla firma del verbale di inizio attività e comunque entro e non oltre 60 giorni dalla stipula del contratto.

Gli interventi già previsti devono coprire l'upgrade del server DL560 G10 (presente in ISPRA ed operativo) adibito a stazione di ricezione dati satellitari, con fornitura ed installazione di:

- due nuovi processori dalla configurazione di cui alla tabella 1
- mezzanine kit
- nuova RAM sufficiente a bilanciare ed ottimizzare il sistema: blocchi da 32GB

2RX4 PC4-2933Y-R Smart Kit di cui alla tabella 2

- una nuova porta Fibre channel 16 GB per la connessione in fibra ad uno storage di tipo HPE MSA già nella dotazione di ISPRA

La configurazione attuale dei processori e della memoria disponibile è illustrata nelle tabelle 1 e 2 seguenti.

System Information - Processor Information

Summary **Processors** Memory Network Device Inventory Storage

Processor 1

Processor Name	Intel(R) Xeon(R) Platinum 8260 CPU @ 2.40GHz
Processor Status	OK
Processor Speed	2400 MHz
Execution Technology	24/24 cores; 48 threads
Memory Technology	64-bit Capable
Internal L1 cache	1536 KB
Internal L2 cache	24576 KB
Internal L3 cache	36608 KB

Processor 2

Processor Name	Intel(R) Xeon(R) Platinum 8260 CPU @ 2.40GHz
Processor Status	OK
Processor Speed	2400 MHz
Execution Technology	24/24 cores; 48 threads
Memory Technology	64-bit Capable
Internal L1 cache	1536 KB
Internal L2 cache	24576 KB
Internal L3 cache	36608 KB

Tabella 1

System Information - Memory Information



Summary Processors **Memory** Network Device Inventory Storage

Location	Total Memory Slots	Total Memory	Operating Frequency
Processor 1	12	192 GB	2933 MHz
Processor 2	12	192 GB	2933 MHz
Processor 3	12	N/A	2933 MHz
Processor 4	12	N/A	2933 MHz

Physical Memory [\(show empty memory slots \)](#)

Socket Locator	Status	Size	Max Supported Frequency	Technology
PROC 1 DIMM 1	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM
PROC 1 DIMM 3	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM
PROC 1 DIMM 5	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM
PROC 1 DIMM 8	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM
PROC 1 DIMM 10	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM
PROC 1 DIMM 12	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM
PROC 2 DIMM 1	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM
PROC 2 DIMM 3	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM
PROC 2 DIMM 5	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM
PROC 2 DIMM 8	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM
PROC 2 DIMM 10	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM
PROC 2 DIMM 12	✔ Good, In Use	32.00 GB	2933 MHz	RDIMM

Tabella 2

Il server dovrà essere aggiornato anche come sistema operativo (attualmente Centos6 da portare a Centos8 o successivo Centos Stream, Fedora, o Ubuntu) con un'operazione di ripristino dell'operatività del sistema di ricezione satellitare: di fatto tutto il software Tellicast (vedi allegato) andrà reinstallato e la stazione dovrà essere ri-collegata al ricevitore Ayecka e allo storage MSA - già nella dotazione di ISPRA - fornendo i cavi in fibra necessari.

Dovrà essere configurata e messa in condizione di backup operativo nel sistema di ricezione dati satellitari la workstation Lenovo ThinkSystem SR950 4-processore, già nella dotazione di ISPRA. In particolare andrà installato lo stesso nuovo sistema operativo montato sul DL560, andrà installato il software Tellicast (vedi specifiche

in allegato) e la stazione dovrà essere collegata al ricevitore Ayecka e allo storage HP MSA - entrambi già nella dotazione di ISPRA - fornendo i cavi in fibra necessari.

Dovrà essere curata l'implementazione nei sistemi di ricezione satellitare esistenti di due nuovi storage, già nella dotazione di ISPRA.

Sono richiesti 3 anni di garanzia su tutte le forniture.

Ove intenda avvalersi della possibilità di fornire prodotti equivalenti, l'operatore economico, nella Relazione Tecnica di seguito meglio specificata, dovrà indicare tutti i dati tecnici atti a comprovare la citata equivalenza rispetto alle specifiche tecniche sopra indicate.

Il criterio dell'equivalenza si applica nel senso che i concorrenti sono tenuti a dimostrare che la loro proposta ottemperi in maniera equivalente allo standard prestazionale richiesto, non inteso come mera conformità formale, ma come conformità sostanziale rispetto alle specifiche tecniche, nella misura in cui esse vengono in pratica comunque soddisfatte. Il concorrente deve dimostrare che il prodotto/servizio offerto ha caratteristiche tecniche perfettamente corrispondenti allo specifico standard richiesto.

Considerate le specifiche tecniche sopra indicate, l'operatore economico dovrà integrare esplicitamente, nella relazione tecnica, la fornitura per garantire nella configurazione finale della stessa, il corretto funzionamento degli apparati e le funzionalità richieste.

B) Interventi di supporto sistemistico nel sistema di calcolo cluster parallelo SIMM. La prestazione di cui al presente punto dovrà essere completata entro 180 giorni dalla stipula del contratto.

Dovrà essere verificata la funzionalità ottimale del cluster 20 nodi HPE XL230k in armadio HPE Apollo k6000 rispetto alle connessioni infiniband del rack, che talvolta evidenzia situazioni di instabilità.

Dovrà essere curata l'implementazione nei sistemi di calcolo esistenti di un nuovo storage HP MSA, già nella dotazione di ISPRA.

Dovrà essere inserita nel sistema di calcolo una nuova workstation Lenovo ThinkSystem SR950 4-processore - già nella dotazione di ISPRA - fornendo i cavi in fibra necessari per i collegamenti con il sistema di storage presente.

Le apparecchiature dovranno essere montate nel rack SIMM in modo tale da garantire tutte le funzionalità preesistenti preservando l'operatività delle catene operative in uso: dovrà essere garantita la compatibilità con i compilatori, i sistemi di storage/tape autoloader, i sistemi di gestione delle code, la modalità di alta affidabilità del cluster.

Tutti gli interventi di manutenzione devono essere progettati ed eseguiti in modo da conservare l'integrità e l'efficienza del sistema informativo. Tutte le attività di manutenzione devono essere svolte e gestite secondo un piano di manutenzione preventivamente definito e concordato l'offerente e l'Istituto.

C) Specifica interventi manutenzione evolutiva. La prestazione di cui al presente punto dovrà essere completata entro 12 mesi dalla stipula del contratto.

1. Stazione ricevente EUMETCast DL560 Gen 10: Riconfigurazione del sistema con aggiornamento S.O. all'ultima versione disponibile (vedi A). Intervento periodico di manutenzione preventiva e tuning di sistema.
2. Stazione ricevente EUMETCast backup Lenovo ThinkSystem SR950 4-processore: Riconfigurazione del sistema con aggiornamento S.O. all'ultima versione disponibile (vedi A). Intervento periodico di manutenzione preventiva e tuning di sistema.
3. Sistema di supercalcolo SIMM e Apollo: il check, lo sviluppo e l'aggiornamento dei sistemi HPC, hardware e software; manutenzione applicativa per lo sviluppo e l'aggiornamento software del sistema HPC e delle catene di processamento; manutenzione evolutiva per lo sviluppo e l'aggiornamento hardware dell'infrastruttura HPC.
4. Tutti i sistemi: Intervento su chiamata in caso di crisi; ottimizzazione delle risorse e riduzione delle vulnerabilità di sistema; Manutenzione evolutiva per l'infrastruttura di rete locale e la gestione ottimale dei sistemi; Backup dei

dataset operativi, cloning, ripristino dei sistemi di gestione dati e catene operative di calcolo in caso di malfunzionamenti delle apparecchiature; Aggiornamento periodico dei firmware delle apparecchiature; Manutenzione applicativa per la sostituzione dei pezzi di ricambio forniti sotto garanzia e ripristino dell'operatività di sistema; Implementazione di nuove componenti; Ottimizzazione dei codici e delle procedure operative.

5. Opzione - servizi di manutenzione evolutiva - Nell'ambito della manutenzione evolutiva ai fini dell'aggiornamento hardware ove per la risoluzione dei problemi applicativi legati all'aggiornamento e sviluppo hardware, alla riconfigurazione e al conseguente ripristino dell'operatività, o si manifestasse la necessità di sostituzioni non derivanti da implementazioni già programmate dovute a ottimizzazione o a obsolescenza, o in caso di sostituzioni a causa di guasti improvvisi, l'ISPRA si riserva la facoltà di modificare il contratto di appalto, entro la soglia massima individuata in una quota pari al 7,5% dell'importo del contratto base, disponendo l'esecuzione di prestazioni ulteriori di "Manutenzione evolutiva".

Le prestazioni ulteriori saranno della stessa natura di quelle già previste dal capitolato.

I piani per la manutenzione evolutiva dovranno essere stesi in modo concordatario tra l'offerente e l'Istituto.

Per tutti gli sviluppi evolutivi è necessario rilasciare anche la documentazione tecnica aggiornata.

Si precisa che l'esecuzione delle prestazioni di cui al presente paragrafo è oggetto di un diritto di opzione esercitabile a discrezione di ISPRA, senza che l'operatore economico abbia diritto ad alcun compenso o indennità nel caso di mancata di o parziale attivazione.

6. Il Fornitore deve indicare in sede di offerta il punto di accesso unificato rendendo disponibile un n.ro telefonico ed un indirizzo e-mail per l'apertura delle chiamate, una piattaforma di trouble ticketing nella quale dovrà gestire e registrare separatamente ogni segnalazione ed ogni intervento di manutenzione, attribuendo loro un identificativo e la corrispondente categoria di gravità e tutte

le informazioni previste per la gestione dei singoli casi.

Per ogni intervento la ditta fornitrice dovrà fornire all'Istituto documentazione dettagliata comprovante l'effettuazione degli interventi di manutenzione erogati.

Tra A, B, C dovranno essere effettuati almeno 13 interventi annui.

Di tutti i punti (A, B, C) dovrà essere proposta una soluzione progettuale migliorativa della soluzione base, costituita da una Relazione Tecnica nella quale dovranno essere fornite tutte le indicazioni in merito alla qualità, natura e modalità di esecuzione delle forniture e delle prestazioni.

L'offerta economica dovrà essere distinta per i punti A, B, C e complessiva. Le attività esclusivamente di cui al punto C potranno essere oggetto di rinnovo del contratto sulla base della relativa offerta economica per una durata complessiva non superiore a due anni.

3. SUBAPPALTO

La cessione del contratto di appalto, nonché l'integrale affidamento a terzi dell'esecuzione delle prestazioni ivi dedotte comportano la nullità del contratto stesso.

L'affidatario è tenuto ad eseguire il contratto in misura prevalente, riservando il ricorso all'istituto del subappalto in misura inferiore al 50%.

4. DURATA DELLA PRESTAZIONE

12 mesi o ad esaurimento del numero massimo di interventi di assistenza sistematica offerti, con opzione di rinnovo per un massimo di ulteriori 12 mesi o ad esaurimento degli interventi offerti.

5. TEMPI DI ESPLETAMENTO DELLA PRESTAZIONE

I termini contrattuali decorrono dalla data di stipulazione del contratto.

Le attività oggetto della presente acquisizione decorrono dalla data del verbale di inizio attività.

6. MODALITÀ DI ESECUZIONE E GESTIONE DELLA PRESTAZIONE E PENALI

Gli interventi di configurazione dell'hardware e di assistenza alla manutenzione nel caso di riparazioni di hardware dovranno essere svolti in presenza, interventi di aggiornamento o ripristino possono essere svolti da remoto. In ogni caso gli interventi dovranno essere erogati next business day.

Il non rispetto dei livelli minimi di servizio darà adito all'applicazione di penali secondo la gravità e gli accordi contrattuali. Per gestire le priorità degli interventi di manutenzione, sono individuati i seguenti livelli di gravità dei problemi (dal più grave al meno grave).

Per il calcolo dei livelli di servizio si considera il tempo lavorativo che intercorre dalla data di segnalazione dell'evento al fornitore (giorno, ore, minuti) alla data di chiusura tecnica dell'intervento. Per assistenza alla manutenzione nel caso di riparazioni di hardware, nel tempo di risposta sono esclusi i tempi di sostituzione fisica delle componenti.

Ad inizio progetto ISPRA insieme al fornitore individuerà le funzionalità considerate critiche all'interno del sistema.

Livello gravità	Presenza in carico	Soluzione provvisoria	Soluzione definitiva
Gravità 1	Entro 1 ora dalla chiamata	Next business day	Entro 36 ore
Gravità 2	Entro 1 ora dalla chiamata	Next business day	Entro 72 ore

Nel caso di ritardi nell'osservanza dei livelli di servizio, non imputabili ad ISPRA, negli interventi tecnici necessari o nel ripristino delle funzionalità, l'Istituto si riserva di applicare nei confronti dell'Impresa le seguenti penali per ritardi sulla "soluzione definitiva":

- Gravità 1 - 1 per mille per ogni ora di ritardo eccedente i tempi

- Gravità 2 - 0,6 per mille per ogni ora di ritardo eccedente i tempi

Il calcolo delle eventuali penali sarà effettuato al termine di ciascuna fase (A, B, C) sulla base delle rilevazioni effettuate dall'Istituto con deduzione dell'ammontare dalle fatture successive.

Condizione comune a tutti i casi di applicazione delle penali è che la somma delle stesse non potrà in nessun caso superare complessivamente il 10% (dieci per cento) dell'importo netto contrattuale.

In caso di inadempienze gravi, ovvero di ritardo nella risoluzione positiva degli interventi di GRAVITA' 1 eccedente i cinque giorni solari, ISPRA ha facoltà di risolvere il contratto senza obbligo di messa in mora. In tal caso si procederà all'addebito delle penali conseguenti e alle procedure di risarcimento degli eventuali danni derivanti dall'affidare ad altro Fornitore l'acquisizione di nuovi strumenti informatici analoghi e del servizio in parola.

7. LUOGO DI ESECUZIONE

Presso la sede ISPRA Via Vitaliano Brancati, 48 (CED, Sala Emergenze) o presso la sede dell'operatore economico, da remoto.

8. TERMINI DI FATTURAZIONE E PAGAMENTO

Il pagamento di ciascuna fattura avverrà entro 30 (trenta) giorni, decorrenti dall'esito positivo della verifica di conformità da parte del responsabile unico del procedimento, attestato per le procedure sotto soglia comunitaria dal certificato di regolare esecuzione e per le procedure sopra soglia comunitaria dal certificato di verifica di conformità.

La fatturazione dovrà avvenire al termine delle seguenti fasi:

Fase 1: upgrade della stazione ricevente entro 60 giorni dalla decorrenza del contratto, per un importo massimo pari al 35% dell'ammontare del contratto.

Fase 2: dopo 180 giorni, per un importo massimo pari al 25% dell'ammontare del contratto.

Fase 3: entro 10 mesi per un importo massimo pari al 30% dell'ammontare del contratto.

Saldo: 10% rimanente, alla scadenza del contratto o al completamento del numero massimo degli interventi previsti.

Allegato "INFORMATIVA TRATTAMENTO DATI"

IL TECNICO COMPILATORE