

CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

Rev. n. 1 del 03/08/2017

**Gara a procedura aperta ai sensi dell'art. 60 del D. Lgs.
50/2016 e s.m.i. per la fornitura di un sistema di calcolo
per HPC. CIG 7155487EA8**

Art 1. OGGETTO DELL'APPALTO

La gara ha per oggetto la fornitura di un sistema di calcolo *per HPC* "High Performance Computing" (nel prosieguo "Fornitura").

La Fornitura dovrà rispondere ai requisiti di funzionalità e versatilità richiesti nel presente documento per le finalità specifiche che IIT si è posta di conseguire nell'ambito della ricerca scientifica.

La Fornitura sarà collocata presso la sede IIT Center for Biomolecular Nanotechnologies situata in Via Barsanti, 14 – 73010 Arnesano (LE).

Art 2. CARATTERISTICHE INDISPENSABILI DELLA FORNITURA

Gli elementi descritti nelle sezioni 2A, 2B e 2C rappresentano, a pena d'esclusione, la configurazione minima richiesta per la Fornitura a cui il concorrente dovrà conformarsi nella sua offerta, pertanto, offerte relative a Forniture che non rispondono ai requisiti minimi di cui alle sezioni 2A, 2B e 2C saranno escluse.

Art. 2.A - Caratteristiche tecniche e funzionali della Fornitura

Il concorrente dovrà formulare la propria offerta prevedendo la seguente configurazione minima della Fornitura:

1. si richiede un **sistema SMP** (Symmetric Multiprocessing) con interconnessione fisica tra nodi, configurato come Single System Image (**non può essere una macchina virtuale**);
2. dovrà possedere **almeno 12 CPU**, avere 2 CPU per nodo, ed essere espandibile **almeno fino a 64 CPU**;
3. le CPU dovranno essere tutte identiche con architettura x86_64 ed una **frequenza non inferiore a 2.6 GHz**, con numero di core fisici minimo uguale a **10** e con una **memoria cache di almeno 25MB**;
4. dovrà essere dotata di interconnessione tra nodi a bassa latenza ed elevata larghezza di banda, **almeno 6.7GB/s bidirezionale**;
5. dovrà possedere **almeno 1.5 TB di memoria RAM complessivi** costituiti da singoli moduli **DDR4 ECC** di **almeno 32 GB** ed **almeno 2133 MHz** e deve poter essere espandibile **almeno fino a 16 TB**;
6. dovrà possedere un rapporto tra la RAM totale e il numero totale di core di **almeno 12GB/core**.
7. dovrà possedere uno storage interno costituito da **almeno 2 dischi SSD** (Solid-State Drive) ognuno dei quali con capacità di **almeno 400 GB**;

8. dovrà essere provvisto di un sistema di storage esterno, con controller fino a RAID60, almeno con 6 dischi SAS (Serial Attached SCSI) identici da almeno 6Gb/s espandibile ad almeno 12 dischi, per una capacità complessiva non inferiore a 12 TB;
9. il sistema dovrà essere dotato di tutto il software necessario alla gestione e all'utilizzo dei processi di calcolo. Ciò include: sistema operativo Linux, tool di monitoraggio, sistema di code (configurato con una singola coda), tool di ottimizzazione dei processi e tool per calcolo parallelo;
10. dovrà essere provvista di rack cabinet da 42U per l'installazione;
11. Il sistema dovrà essere alimentato da massimo 2 prese monofase da 32A con un consumo di corrente elettrica a pieno di carico non superiore a 5 KW;

La Fornitura dovrà essere conforme a tutti gli obblighi che incombono sui fabbricanti (o importatori) in merito ai loro prodotti (o a quelli immessi sul mercato sotto la propria responsabilità) in virtù delle Direttive Comunitarie (Marcatura CE).

La Fornitura sarà collocata presso la sede IIT Center for Biomolecular Nanotechnologies situata in Via Barsanti, 14 – 73010 Arnesano (LE)

Art. 2.B - Installazione e training

1. L'installazione includerà la movimentazione con personale ed attrezzature adeguati fino al luogo indicato da IIT e dovrà essere completata entro 7 (sette) giorni naturali e consecutivi a decorrere dalla data di consegna della Fornitura;
2. Il concorrente dovrà prevedere un seminario di training per l'amministratore di sistema di almeno due ore da effettuare contestualmente al collaudo della fornitura;
3. Qualora non sia stato previsto il sopralluogo obbligatorio per tutti gli offerenti, il Fornitore, se lo ritiene opportuno, può chiedere a IIT di effettuare un sopralluogo al fine di verificare i percorsi ed il locale nel quale la Fornitura dovrà essere installata.

Art. 2.C – Garanzia ed assistenza

La Fornitura dovrà essere coperta da un servizio di garanzia cd. "protezione totale", inclusivo di n. 2 (due) anni di garanzia, assistenza e manutenzione compreso e compensato nel prezzo offerto. I servizi prestati,

così come le parti riparate e quelle eventualmente sostituite, saranno garantiti per il periodo residuo della garanzia e comunque non inferiore ad un anno dall'intervento. La garanzia decorrerà dal giorno di verifica di conformità della Fornitura di cui all'art. 9 del presente Capitolato.

1. **GARANZIA:** l'offerente è obbligato a garantire che la Fornitura sia esente da qualsiasi difetto per quanto riguarda la progettazione, il materiale, l'esecuzione, la lavorazione ed il processo, sia idonea allo scopo per cui è prevista, nonché perfettamente funzionante e che sia, altresì, esente da vincoli, cauzioni o oneri, ipoteche, gravami e diritti di terzi di qualsiasi genere e da controversie imputabili a violazione di brevetti.

2. **ASSISTENZA:** Il servizio di assistenza deve prevedere le seguenti specifiche minime e inderogabili:

- Aggiornamenti software parte della Fornitura inclusa la loro installazione, e relativa formazione del personale per le nuove versioni;
- Supporto telefonico: risposta immediata garantita da parte di personale tecnico idoneo all'evasione della richiesta di informazioni, adeguato supporto alla comprensione della problematica e sua immediata risoluzione ove possibile.

La completa risoluzione della problematica dovrà comunque avvenire entro e non oltre le 24 (ventiquattro) ore dalla richiesta di assistenza dell'utente.

- Intervento presso IIT: nel caso in cui il supporto telefonico di cui sopra non fosse risolutivo, l'offerente dovrà inviare presso IIT un idoneo tecnico specializzato entro e non oltre n. 5 (cinque) giorni naturali e consecutivi dalla prima richiesta di assistenza di IIT.

Il servizio di assistenza è comprensivo di tutti gli oneri (diritto di chiamata, spese di viaggio, spese di soggiorno, mano d'opera, parti di ricambio e relative spese di spedizione, attrezzi e materiali di consumo necessari all'intervento). I concorrenti potranno indicare nella propria offerta ogni ulteriore specifica e/o dettaglio relativi alle modalità di esecuzione del servizio di assistenza.

Art 3. SOPRALLUOGO

Il sopralluogo non è richiesto.

Art 4. CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE DELLA FORNITURA

L'appalto sarà aggiudicato con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 95, co. 2, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

I concorrenti potranno proporre soluzioni migliorative della Fornitura offerta che, sulla base dei criteri e dei relativi punteggi attribuibili di cui sotto, saranno oggetto di valutazione da parte di IIT.

Si rammenta altresì che IIT, ai sensi dell'art. 95, co. 12, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. potrà, comunque, a suo insindacabile giudizio, sospendere e/o non effettuare l'esperimento della gara in oggetto, come pure revocarla o non assegnare la Fornitura del presente appalto e/o non addivenire alla stipula del conseguente contratto con il concorrente risultato aggiudicatario.

Art. 4.A – Criteri di valutazione di natura quantitativa (Busta – Offerta Tecnica)

Il totale dei punteggi attribuibili per migliorie di natura quantitativa è pari a 70/100 suddivisi come segue:

TABELLA N.1			
Caratteristiche di natura quantitativa		Criterio di attribuzione del punteggio	Punteggio
1	Numero di CPU	2,5 punti per ogni CPU aggiuntiva fino ad un massimo di 15 punti.	15
2	Frequenza di clock della CPU	1,5 punti ogni 0.1 GHz in più nella frequenza di clock fino ad un massimo di 8 punti.	8
3	cache aggiuntiva della CPU	1,25 punti ogni 5MB di cache aggiuntivi fino ad un massimo di 6 punti.	6
4	core aggiuntivi della CPU	2,5 punti ogni 2 core aggiuntivi fino ad un massimo di 5 punti.	5
5	Memoria RAM	1,25 punti per ogni 256 MB di RAM aggiuntiva fino ad un massimo di 10 punti.	10
6	Unità storage	<ul style="list-style-type: none"> - 4 punti per dischi SAS a 12 Gb/s a condizione che siano supportati a tale velocità dall'unità di storage; - 2 punti Se l'unità è espandibile fino a 24 dischi. 	6

7	Numero dischi storage	0.35 punti per ogni disco in più relativo all'unità di storage esterno fino ad un massimo di 3 punti.	3
8	Capacità dischi storage	0.2 punti per ogni TB in più relativo all'unità di storage esterno fino ad un massimo di 2 punto.	2
9	Garanzia ed assistenza	<p>Estensione del contratto di garanzia e assistenza hardware e software sui componenti critici (componenti il cui guasto impedirebbe l'utilizzo anche parziale del sistema), incluso nel prezzo di fornitura, oltre i 24 mesi iniziali e con le stesse modalità riportate nell' Art. 2B:</p> <p><input type="checkbox"/> per ulteriori 12 mesi (oltre i 24 iniziali): 6 punti;</p> <p><input type="checkbox"/> per ulteriori 24 mesi (oltre i 24 iniziali): 15 punti.</p>	15

Art. 4.B – Offerta economica (Busta – Offerta Economica)

Il punteggio attribuibile all'offerta economica è pari a 30/100, attribuibile come segue:

TABELLA N.2			
Caratteristiche di natura quantitativa		Criterio di attribuzione del punteggio	Punteggio
1	Offerta Economica	<p>Alla migliore offerta economica saranno assegnati 30 punti. Alle altre offerte sarà attribuito il punteggio secondo la seguente formula:</p> $P = PM \cdot (O/OM)$ <p>Dove:</p> <p>P = punteggio attribuito all'offerta;</p> <p>PM = punteggio massimo attribuibile;</p> <p>OM = offerta (ribasso percentuale) migliore;</p> <p>O = offerta (ribasso percentuale) da valutare.</p>	30



Art 5. CRITERIO DI ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI

Il calcolo dell'offerta economicamente più vantaggiosa, relativamente ai criteri di valutazione di cui sopra, verrà effettuato utilizzando la seguente formula:

$$C(a) = \sum [W_i * V(a)_i]$$

Dove:

$C(a)$ = indice di valutazione dell'offerta (a);

n = numero totale dei requisiti;

W_i = peso o punteggio attribuito al requisito (i);

$V(a)_i$ = coefficiente della prestazione dell'offerta (a) rispetto al requisito (i) variabile tra zero ed uno;

\sum = sommatoria.

Il punteggio per i criteri di cui alla tabella n.1 sarà individuato mediante la griglia ivi indicata, mentre per il criterio di cui alla tabella n. 2 il punteggio sarà individuato mediante l'applicazione della formula indicata nella medesima tabella.

Nel calcolo dei punti da assegnare gli stessi, qualora necessario, saranno arrotondati fino al quarto decimale. L'appalto sarà aggiudicato anche in presenza di una sola offerta formalmente valida, purché ritenuta conveniente e congrua da IIT.

Nel caso in cui a più offerte fosse attribuito il medesimo punteggio, si procederà a sorteggio pubblico.

Art 6. TEMPI E MODALITÀ DI CONSEGNA

La Fornitura dovrà essere consegnata, previo accordo tra le parti, presso il Center for Biomolecular Nanotechnologies sito in Via Barsanti, 14 – 73010 di Arnesano (LE), entro e non oltre 120 giorni naturali e consecutivi dalla stipula del contratto di appalto.

Le condizioni di consegna dell'Oggetto sono DDP (Incoterms 2010) presso il Center for Biomolecular Nanotechnologies sito in Via Barsanti, 14 – 73010 di Arnesano (LE).

Art 7. PENALITÀ

Per il mancato rispetto di uno dei seguenti termini:

- Termine per la consegna della Fornitura, di cui all'art. 6 del presente Capitolato Speciale;
- Termine per l'espletamento del servizio di garanzia ed assistenza di cui all'art. 2.C del presente Capitolato Speciale;



- Termine per l'installazione della Fornitura, di cui all'art. 2.B del presente Capitolato Speciale; sarà applicata una penale pari all'un per mille del valore contrattuale. Si precisa che le penali sono tra loro cumulabili fino ad un massimo del 10% del valore contrattuale.

Art 8. VERIFICA DI CONFORMITÀ

Le operazioni di verifica circa la conformità della Fornitura saranno effettuate in contraddittorio con il Fornitore e riguarderanno, tra l'altro, le seguenti attività:

- verifica del possesso di tutti i requisiti tecnici minimi richiesti dal presente capitolato, nessuno escluso;
- verifica del possesso di tutte le migliori offerte, nessuna esclusa;
- prova tecnica pratica che sarà effettuata entro due settimane dal completamento della configurazione e consisterà nell'esecuzione dei seguenti benchmark standard per HPC:
 - High Performance Linpack benchmark;
 - STREAM benchmark;

Art 9. DISPOSIZIONI GENERALI

Per ogni altra disposizione applicabile al presente Capitolato, si fa riferimento alle Condizioni generali di acquisto per fornitura di beni e servizi di IIT.

Il Responsabile del Procedimento

Prof. Massimo De Vittorio

Pagina 8 di 8