



SCUOLA
NORMALE
SUPERIORE

CAPITOLATO TECNICO

Fornitura di Nodi di calcolo
per applicazioni HPC

CIG: 8729827124

CUP: E54I19001360005-
E56C18001150005

Progetto finanziato da
*MIUR_PRIN17_BARONE -
RESPRG_BARONE*

Sommario

TTTOLO I. DISPOSIZIONI GIURIDICO AMMINISTRATIVE	3
Premessa	3
Art. 1 Oggetto dell'appalto	3
1.1 Durata e decorrenza.....	3
1.2 Base d'asta	3
Art. 2 Fatturazione e tracciabilità dei pagamenti	3
Art. 3 Oneri ed obblighi a carico dell'Appaltatore	4
Art. 4 – Accettazione e collaudo.....	5
Art. 5 – Penali e clausola risolutiva espressa	5
Art. 6 - Garanzia definitiva	6
Art. 7 - Subappalto e divieto di cessione del contratto.....	6
Art. 8 - Privacy e obbligo di riservatezza	6
Art. 9 - Osservanza di norme	7
Art. 10 - Foro competente.....	7
Art. 11 Clausola Consip	7
TTTOLO II. SPECIFICHE TECNICHE E OPERATIVE	8
Art. 12 – Requisiti tecnici.....	8
Art. 12.1 - Requisiti generali del cluster HPC.....	8
Art. 12.1 - Requisiti dei nodi di calcolo	9
Art. 13 – Garanzia, assistenza e manutenzione	11
Art 13.1 Servizio di assistenza e fruizione della garanzia.....	11
13.1.1 Servizio di assistenza on-site	11
13.1.2 Servizio di assistenza tramite call-center.....	11
Art. 14 – Consegna ed installazione del sistema.....	11
Art 14.1 Consegna	11
Art 14.2 Installazione	12

TITOLO I. DISPOSIZIONI GIURIDICO AMMINISTRATIVE

Premessa

Il Laboratorio SMART (smart.sns.it) coordinato dal Prof. Vincenzo Barone della Scuola Normale Superiore intende dotarsi di un cluster computazionale (nel seguito «cluster») per le attività di ricerca del laboratorio stesso nei campi della spettroscopia computazionale, della modellistica molecolare e della cinetica chimica.

In questo Capitolato «Cluster» o «Cluster HPC» si riferiscono all'insieme dei nodi di calcolo.

La richiesta di fornitura prevede quindi un cluster con le caratteristiche descritte nella sezione 12 del Titolo II.

Le apparecchiature fornite dovranno obbligatoriamente essere munite dei marchi di certificazione riconosciuti dai paesi dell'Unione Europea e dovranno obbligatoriamente essere conformi alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica. L'appaltatore dovrà obbligatoriamente garantire la conformità delle apparecchiature alle normative CEI o ad altre disposizioni internazionali riconosciute e, in generale, alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle apparecchiature medesime ai fini della sicurezza degli utilizzatori.

Art. 1 Oggetto dell'appalto

La Scuola Normale Superiore intende acquisire la fornitura di Cluster Calcolo per le esigenze di cui in premessa.

1.1 Durata e decorrenza

La fornitura dei beni oggetto del presente capitolato dovrà essere effettuata entro **60 giorni** dalla data di stipula del contratto.

Qualora richiesto dall'Amministrazione, l'Appaltatore si obbliga ad eseguire la fornitura anche anticipatamente, nelle more della stipula del contratto, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 32 comma 8 del D.Lgs. 18.4.2016 n. 50, in tal caso sarà redatto apposito verbale di avvio anticipato della fornitura. Finché il contratto non abbia avuto un principio di esecuzione, l'Amministrazione potrà recedere dal contratto stesso con comunicazione da effettuarsi per iscritto.

1.2 Base d'asta

Il valore dell'appalto è di € 161.000,00 al netto di Iva, soggetto a ribasso per la fornitura in oggetto; oneri per la sicurezza pari a € 0,00.

Art. 2 Fatturazione e tracciabilità dei pagamenti

L'Appaltatore, ai fini del pagamento, dovrà emettere fatture relative al materiale effettivamente consegnato.

Nello specifico la fattura potrà essere emessa una volta avvenuto il collaudo che verificherà (i) l'effettiva corrispondenza di tutte le componenti hardware consegnate con quanto dichiarato nella Busta Tecnica e richiesto nel Disciplinare e nel Capitolato, (ii) l'accensione ed il corretto funzionamento dei nodi e (iii) la corrispondenza con quanto riportato nei benchmark. La fattura dovrà riportare:

Codice Identificativo Gara (CIG) e la Scrittura anticipata indicata successivamente.

- la fattura dovrà essere in formato elettronico (DM n.55 del 3 aprile 2013). Il codice univoco ufficio assegnato al servizio è il seguente: 5505CE
- questa Amministrazione è soggetta al regime dello split payment, pertanto la fattura elettronica dovrà riportare l'annotazione "scissione dei pagamenti".

La fatturazione deve essere sempre in Euro, utilizzando, per i prezzi espressi in valute diverse, il cambio bancario euro-rilevazioni BCE del giorno di emissione della fattura.

Prima di emettere fattura, l'operatore dovrà ricevere un certificato di pagamento da parte del RUP, su indicazione del DEC e tutte le istruzioni necessarie per l'emissione della fattura anche per quanto concerne i campi descrittivi che la medesima dovrà contenere, importanti ai fini della successiva rendicontazione, pena il rifiuto della fattura.

La liquidazione dei corrispettivi avverrà previa verifica di avvenuta regolare esecuzione da parte del Direttore dell'esecuzione del contratto (in base a quanto previsto all'art. 4) e previa verifica della regolarità contributiva mediante richiesta di DURC on-line ai sensi del D.M. 30 gennaio 2015.

L'Appaltatore si assume l'obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010 n. 136, come modificato dalla legge 17 dicembre 2010, n. 217. I pagamenti saranno effettuati tramite l'Istituto Cassiere della Scuola Normale Superiore, mediante bonifico bancario sul conto corrente bancario o postale indicato dall'Appaltatore e dedicato, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche ai sensi dell'art. 3 comma 1 della legge 13 agosto 2010, n. 136.

Ai sensi dell'art. 3, comma 7 della legge 13 agosto 2010 n. 136, gli appaltatori, i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese comunicano alla stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati alle commesse pubbliche entro 7 giorni dalla loro accensione, o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica, nonché, nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Gli stessi soggetti provvedono, altresì, a comunicare ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

L'Appaltatore, il subappaltatore o il subcontraente che ha notizie dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria, di cui all'art. 3 della legge 136/2010, ne dà immediatamente comunicazione all'Amministrazione, e alla Prefettura – Ufficio territoriale del governo di Pisa.

Ai sensi dell'art. 30, c. 5 e 5-bis del D.Lgs. 18.04.2016, n. 50 e ss.mm.ii, in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo al personale dipendente, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.

Art. 3 Oneri ed obblighi a carico dell'Appaltatore

Lo svolgimento della fornitura oggetto del presente Capitolato dovrà essere assicurata mediante la puntuale osservanza delle norme legislative, regolamentari e tecniche vigenti in materia, nonché della normativa in

materia di prevenzione, sicurezza e tutela della salute e dell'ambiente.

La fornitura sarà effettuata dall'Appaltatore a rischio di Impresa, quindi con i propri capitali e attrezzature, mezzi e personale, in regola con la normativa vigente in materia. Tutti gli obblighi e gli oneri assicurativi, assistenziali, previdenziali e antinfortunistici verso terzi sono a totale carico dell'aggiudicatario, che ne è il solo responsabile.

L'Appaltatore assume la responsabilità nei confronti dell'Amministrazione e dei terzi, dei danni di qualsiasi natura, materiali o immateriali, diretti ed indiretti, causati a cose o persone e connessi all'esecuzione del contratto, anche se derivanti dall'operato dei suoi dipendenti e consulenti. È fatto obbligo all'Appaltatore di mantenere l'Amministrazione manlevata da richieste di risarcimento dei danni e da eventuali azioni legali promosse da terzi.

L'accertamento dei danni prodotti all'Amministrazione è effettuato, di norma, dal personale dell'Amministrazione in contraddittorio con l'Impresa ed è documentato da apposito verbale sottoscritto dalle due parti. L'Impresa deve provvedere senza indugio, a proprie spese, alla riparazione e/o alla sostituzione dei beni danneggiati, qualora possibile, ovvero al risarcimento del danno.

Art. 4 – Accettazione e collaudo

Con il termine “accettazione” s'intende l'attività atta a verificare la conformità delle apparecchiature fornite rispetto alle specifiche tecniche richieste, nonché la corretta funzionalità delle stesse.

Il collaudo delle apparecchiature dovrà avvenire entro 15 giorni dal completamento delle attività di installazione, configurazione e attivazione delle apparecchiature oggetto della fornitura.

Art. 5 – Penali e clausola risolutiva espressa

Qualora quanto oggetto del presente capitolato non venisse **consegnato** e **installato** (anche solo parzialmente) entro il termine previsto, l'Amministrazione applicherà una penale pari all'uno per mille dell'importo offerto dall'aggiudicatario per ciascun giorno di calendario di ritardo, **fino al 10% dell'importo netto del contratto**.

Qualora i ritardi maturati comportino un'applicazione della penale per un importo superiore al 10%, l'Amministrazione si riserva la facoltà di risolvere il rapporto (ai sensi dell'art. 1456 c.c.), mediante invio di PEC, addebitando all'operatore le maggiori spese occorrenti per il completamento/esecuzione della fornitura e posa in opera in parola oltre gli eventuali ulteriori danni.

In caso di fallimento e/o di risoluzione del contratto per grave inadempimento nei confronti dell'aggiudicatario, la stazione appaltante procederà allo scorrimento della graduatoria.

Questa Amministrazione può avvalersi della facoltà riconosciuta dall'art. 109 del Codice e recedere unilateralmente dal contratto tenendo indenne l'aggiudicatario delle spese sostenute, delle prestazioni eseguite e del mancato guadagno, qualora la Scuola stessa intenda provvedere diversamente in merito all'esecuzione, totale o parziale, della fornitura.

L'Impresa può richiedere il recesso dal contratto in caso di impossibilità a eseguire la prestazione per causa non imputabile alla stessa, secondo le disposizioni del Codice Civile (artt. 1218, 1256 e 1463). In tale caso saranno dovuti all'Impresa, oltre che il deposito cauzionale, gli incassi maturati in relazione alle prestazioni effettivamente rese.

Art. 6 - Garanzia definitiva

L'esecutore del contratto è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria del 10% dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta, sull'importo a base di gara, superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La fideiussione deve:

- essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa;
- recare **la firma di un soggetto autorizzato a rilasciare la fideiussione per conto** dell'istituto, banca, azienda o compagnia di assicurazione, **autenticata da notaio**;
- prevedere espressamente la **rinuncia al beneficio** della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957 comma 2 del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima **entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta scritta** dell'Amministrazione.

Ai sensi dell'art. 103, comma 1 (ultimo capoverso), D.Lgs. 50/2016, alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni previste all'art. 93, comma 7 D. Lgs. 50/2016.

Art. 7 - Subappalto e divieto di cessione del contratto

È ammesso il subappalto, secondo le disposizioni di cui all'art. 105 del Codice dei contratti ed in adesione all'orientamento espresso dalla CGUE, sez V, nella sentenza del 26 settembre 2019, causa C-63/18, ovvero questa Amministrazione non intende limitare il ricorso al subappalto.

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.

Art. 8 - Privacy e obbligo di riservatezza

L'aggiudicatario si impegna ad osservare gli obblighi derivanti dal D.Lgs. 30 giugno 2003, n.196 (e del Regolamento Ue 2016/679, noto come GDPR - General Data Protection Regulation) in materia di tutela delle persone e degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali. A tal fine l'aggiudicatario si impegna a non divulgare a terzi qualsiasi informazione di cui dovesse venire a conoscenza durante l'esecuzione del contratto, per qualsiasi finalità estranea al corretto svolgimento del medesimo.

L'aggiudicatario potrà citare i termini essenziali del presente contratto esclusivamente nei casi in cui ciò fosse condizione necessaria per la partecipazione dell'aggiudicatario stesso a gare e appalti.

La Scuola tratta i dati ad essa forniti esclusivamente per la gestione dell'appalto e la sua esecuzione, per l'adempimento degli obblighi legali ad esso connessi, nonché per fini di studio, statistici e gestionali. Le parti si impegnano ad improntare il trattamento dei dati a principi di correttezza, liceità e trasparenza nel pieno rispetto di quanto definito dal citato D.Lgs. 196/03 (e del Regolamento Ue 2016/679, noto come GDPR - General Data Protection Regulation), con particolare attenzione a quanto prescritto riguardo alle

misure minime di sicurezza da adottare.

Art. 9 - Osservanza di norme

Nell'esecuzione dell'appalto il contraente affidatario è tenuto alla piena osservanza delle condizioni previste nel presente capitolato, oltre che di quanto previsto nel progetto-offerta. Per quanto non espressamente previsto nei predetti capitolati, si applicano:

- il d.lgs. 18 aprile 2016 n. 50 e ss.mm.ii.;
- le norme del codice civile in materia di contratti.

In conformità a quanto stabilito all'art. 2, comma 3 del DPR 16.04.2013 n. 62 (Codice di comportamento dei dipendenti pubblici), il Codice di comportamento della Scuola Normale Superiore, adottato con decreto direttoriale n. 58 del 04.02.2014 e pubblicato in pari data all'Albo ufficiale on-line della Scuola Normale Superiore, si applica, per quanto compatibile, anche ai dipendenti e ai collaboratori a qualsiasi titolo degli appaltatori della Scuola. In caso di violazione degli obblighi derivanti dal predetto Codice di comportamento, il contratto di appalto sarà risolto ai sensi dell'art. 2 comma 3 del suindicato D.P.R. 16.4.2013 n. 62.

Art. 10 - Foro competente

Tutte le controversie che dovessero insorgere fra l'Amministrazione aggiudicatrice e l'esecutore del contratto, comprese quelle riguardanti l'interpretazione del presente capitolato, verranno esaminate con spirito di amichevole composizione. Ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 50/2016, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto, potranno essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile.

Il contratto non conterrà la clausola compromissoria.

Qualora non fosse possibile raggiungere un accordo sugli eventuali punti di controversia, le parti ricorreranno all'Autorità Giudiziaria e sarà competente il Foro di Pisa.

Art. 11 Clausola Consip

Qualora, successivamente alla stipula del contratto in oggetto, venissero attivate Convenzioni stipulate da Consip o da altre centrali di committenza ex art. 26 l. 488/1999 e s.m.i., l'Amministrazione si riserva il diritto di recesso nei termini ed alle condizioni previste dall'art. 1, comma 13 del D.L. 95/2012 (convertito dalla l. n.135/2012).

TITOLO II. SPECIFICHE TECNICHE E OPERATIVE

Art. 12 – Requisiti tecnici

Il presente articolo stabilisce i requisiti tecnici di fornitura che dovranno essere soddisfatti per l'ammissibilità dell'offerta. Tali requisiti, salvo diversa indicazione, devono essere considerati come minimi e necessari e non negoziabili o modificabili. La fornitura dovrà comprendere (i) la fornitura, installazione e collaudo delle apparecchiature descritte nel presente capitolato e (ii) la loro manutenzione sia nelle componenti hardware che software eventualmente fornite.

In questo Capitolato i termini «server», «nodo» o «nodo di calcolo» si riferiscono a un unico calcolatore basato su architettura x86_64; i termini «Cluster» o «Cluster HPC» si riferiscono all'insieme dei nodi di calcolo.

Il sistema descritto nel seguente Capitolato deve essere montabile tramite slitte in armadi da 19". Nel presente Capitolato, per "core" si intende core fisico in una CPU multicore e non si tiene conto di unità di calcolo logiche come quelle ottenute con tecnologie quali Intel Hyper-Threading o AMD Simultaneous Multi Threading.

Nelle sezioni seguenti vengono descritti gli ulteriori requisiti tecnici minimi obbligatori per il cluster. In aggiunta a quanto specificato sopra e salvo diversa indicazione, **tutti** i requisiti descritti nei paragrafi 12.1 (requisiti generali), devono essere considerati come minimi obbligatori e necessari. L'Amministrazione si riserva il diritto di effettuare tutti i test di prestazioni e compatibilità necessari per verificare il rispetto dei requisiti tecnici.

Art. 12.1 - Requisiti generali del cluster HPC

Il cluster dovrà essere composto di **almeno tre** nodi rispondenti ai requisiti della Tabella 1, *fatta eccezione* per il criterio CN18 che può essere applicato solamente ad **un** nodo soltanto.

Il cluster oggetto dell'acquisizione sarà connesso sulle reti del centro HPC della Scuola Normale, con connessioni Ethernet da 10 Gbps o 40 Gbps in fibra, secondo uno schema di accesso ridondato. Tutte le apparecchiature fornite (nodi di calcolo, nodi di servizio e networking) dovranno soddisfare i seguenti requisiti essenziali:

- consentire la gestione remota di tutti i componenti (con protocolli tipo IPMI o equivalenti);
- nel caso in cui sia necessaria una licenza per l'abilitazione delle funzionalità oggetto della fornitura, questa deve essere inclusa e perpetua, ovvero non soggetta a scadenza ed essere della stessa casa produttrice;
- alla data di presentazione dell'Offerta, nessuna delle componenti hardware della soluzione proposta può essere stata dichiarata "End of Life" dal Costruttore, pena l'esclusione dalla procedura di gara;
- essere installabili nei rack sala CED esistente senza necessità di apportare interventi all'infrastruttura di alimentazione o raffreddamento;
- essere nuovi di fabbrica (e recare il marchio di fabbrica del costruttore), di provenienza legale, provenienti dai canali ufficiali di rivendita/distribuzione sul territorio italiano e conservati nel packaging originale; sono pertanto vietati elementi ricondizionati, dimostrativi, provenienti da canali di brokeraggio, da campionari, da fiere, da test interni o in visione presso clienti e in generale tutto ciò che non sia al primo utilizzo;
- rispettare le prescrizioni della normativa vigente in materia di inquinamento acustico;
- essere completi di software di gestione e monitoraggio dei nodi;
- essere prodotti da aziende dotate di un servizio di assistenza ufficiale e proprio sul territorio nazionale.

È obbligatorio per la partecipazione alla gara effettuare un sopralluogo della sala CED e degli spazi disponibili presso il plesso di San Silvestro della Scuola Normale Superiore. Questo per verificare insieme al personale tecnico condizioni quali:

- le modalità di accesso al plesso di San Silvestro e alla sala CED stessa per mezzi pesanti e le modalità di scarico
- le procedure di accesso e sicurezza adottate nel plesso, anche in termini di contromisure per l'emergenza sanitaria
- il tipo di impianto elettrico, di PDU e di raffreddamento della sala CED e gli spazi disponibili

L'offerta infatti deve presentare materiale che non necessiti di alcuna modifica a miglioria della sala CED stessa e nessuna deroga alle procedure citate sopra. Il sopralluogo dovrà essere effettuato entro e non oltre **10 gg dal termine** per la presentazione delle offerte, **previo appuntamento. Al termine del sopralluogo sarà rilasciato al partecipante apposito verbale controfirmato, che andrà allegato alla documentazione amministrativa presentata.**

Qualsiasi altro servizio o componente non specificato nel presente Capitolato ma necessario per la messa in produzione del cluster all'interno della struttura di calcolo SNS dovrà essere fornito senza ulteriori costi od oneri.

Art. 12.1 - Requisiti dei nodi di calcolo

In questa sezione sono descritte le caratteristiche dei **nodi di calcolo** del cluster.

Tabella 1. Requisiti minimi dei nodi di calcolo

Criterio	Descrizione
CN1	Almeno due CPU di architettura x86_64 con assorbimento (default TDP) di 280 W ciascuno.
CN2	Ogni CPU dovrà essere dotata di almeno 32 core fisici, operare ad una frequenza di base di almeno 2.45 GHz, avere almeno 8 canali di memoria ed una memory bandwidth teorica di almeno 204.8 GB/s
CN3	Ogni core dovrà essere in grado di gestire due thread con tecnologie tipo Intel Hyper-Threading o AMD Simultaneous Multi Threading.
CN4	Ogni CPU dovrà avere una cache di livello 3 di almeno 256 MB.
CN5	Dovranno essere presenti almeno 1024 GB di memoria RAM con frequenza minima di 2933 MHz. I moduli di memoria offerti dovranno essere approvati e certificati dal costruttore della scheda madre; i canali di memoria dovranno essere popolati in maniera bilanciata (almeno 1 DIMM per canale di ogni CPU) ed in base alle indicazioni fornite sia dal produttore del processore, sia dal produttore della scheda madre al fine di ottenere le prestazioni ottimali; non sarà permesso combinare moduli di memoria con differente dimensione, tipo, velocità o fabbricante.
CN6	Ogni server dovrà possedere non più di 32 banchi di memoria.
CN7	Dovranno essere presenti almeno due porte ethernet con velocità minima 1 Gb/s (connessione RJ-45)
CN8	Dovranno essere presenti due porte ethernet con velocità 40 Gbit/s QSFP+ ed i relativi

	transceiver compatibili
CN9	Dovrà essere presente un Controller RAID hardware con supporto RAID1 o superiore.
CN10	Presenza di un Management controller (BMC) compatibile IPMI versione 2.0 o superiore e Redfish. Il BMC deve essere dotato di interfaccia di rete almeno 1 Gbps Base-T dedicata. Il BMC deve consentire almeno il monitoraggio della scheda madre, delle ventole (se presenti) e della temperatura delle CPU, la gestione remota dell'alimentazione elettrica (possibilità di power-cycle) e la misurazione della potenza assorbita dal sistema, l'accesso criptato alla console seriale attraverso la rete (per esempio via RCMP+ oppure SSH). Il BMC deve consentire la configurazione dell'utente BMC e dei parametri di rete, sia attraverso l'interfaccia web, che tramite un'applicazione a linea di comando in esecuzione locale che funzioni con il s.o. Linux. L'accesso remoto deve supportare VNC e HTML5 e offrire funzionalità di virtual console. Il BMC deve mantenere le impostazioni, incluse le configurazioni di accesso e di rete anche qualora l'alimentazione all'unità di sistema venga interrotta; il BMC deve inoltre essere accessibile senza riconfigurazioni una volta che l'alimentazione venga ripristinata. Deve essere possibile effettuare operazioni quali: scheduling dell'aggiornamento automatico del BIOS e del firmware dei componenti interni; blocco della Server Configuration and Firmware; aggiornamenti Firmware firmati digitalmente; rollback del Firmware; protezione di aggiornamenti firmware dei componenti interni: Secure Default Password; cancellazione sicura di tutti i dispositivi storage interni al server (ISE). Supporto per SNMP v3 e TLS 1.2. Supporto per IP blocking.
CN11	I nodi dovranno avere due dischi SSD (Enterprise Level - R/W Intensive) da 2.5 pollici per una capacità totale di almeno 960 GB.
CN12	In aggiunta a quanto previsto dal criterio CN11 dovranno essere presenti almeno 3 dischi per una capacità totale (raw) di almeno 5120 GB di cui almeno un SSD con capacità di almeno 960 GB.
CN13	Il sistema di alimentazione dovrà essere in grado di supportare il consumo a pieno carico, ridondante e sostituibile a caldo. La configurazione del sistema di raffreddamento/ventilazione deve essere tale da supportare il funzionamento a pieno carico con flusso dell'aria fredda aspirata dalla parte frontale ed aria calda espulsa dalla parte posteriore. Il malfunzionamento di un alimentatore non deve determinare alcuna variazione delle prestazioni e/o della potenza di calcolo.
CN14	Gli slot PCI/E presenti dovranno essere adeguati allo standard PCIe 4.0
CN15	Dovranno essere fornite le slitte per il montaggio nel Rack.
CN16	Dovranno essere forniti tutti i cavi ed adattatori (elettrici e dati) necessari per il corretto cablaggio e messa in produzione dei sistemi offerti. I cavi dati dovranno essere di categoria 6e, o 7, o in fibra ottica 850 nm LC dove necessario.
CN17	Ogni nodo dovrà occupare al massimo due Rack Units (RU)
CN18	Per quanto riguarda il requisito CN5 almeno uno dei server dovrà montare 2048 GB di memoria totale, mantenendo tutti gli altri requisiti specificati in CN5 e CN6.

Art. 13 – Garanzia, assistenza e manutenzione

Il fornitore si impegna a fornire una garanzia sui beni forniti e che sono oggetto del presente contratto, per la durata di almeno 3 anni (36 mesi) per tutte le componenti hardware e software del cluster senza ulteriori costi. Data la complessità dell'attrezzatura e la possibilità che si possano verificare malfunzionamenti solo su alcune componenti, la garanzia deve necessariamente prevedere un servizio di assistenza atto a segnalare gli eventuali problemi e guasti.

Art 13.1 Servizio di assistenza e fruizione della garanzia

Relativamente al Servizio di assistenza per la garanzia, questo dovrà essere articolato come segue

A) Servizio di assistenza on-site

B) Servizio di assistenza tramite call-center

Dovrà essere inclusa nella documentazione tecnica presentata in gara una dichiarazione del produttore attestante la tipologia e i dettagli del servizio offerto ed il ruolo del fornitore nella proposta di gara ed il tipo di operatore che andrà a svolgerlo secondo quanto richiesto nei punti 13.1.1 e 13.1.2

13.1.1 Servizio di assistenza on-site

Durante il periodo di garanzia il Produttore degli apparati dovrà assicurare il servizio di assistenza nel rispetto degli SLA previsti, con interventi di sostituzione delle componenti malfunzionanti presso la sala CED del plesso di San Silvestro. Dovranno essere usate solo componenti originali. La procedura di sostituzione deve prevedere i seguenti passi:

- eliminazione degli inconvenienti che hanno determinato la richiesta di intervento;
- controllo e ripristino delle normali condizioni di funzionamento;
- redazione verbale completo dell'intervento

Le attività inerenti il servizio di manutenzione on-site dovranno essere erogate in modo da coprire l'intero arco della giornata dalle 9:00 – 18:00, per cinque giorni lavorativi settimanali, dal lunedì al venerdì. L'intervento on site per la sostituzione delle eventuali parti guaste dovrà avvenire entro il giorno lavorativo successivo all'apertura del guasto.

13.1.2 Servizio di assistenza tramite call-center

A supporto delle attività di assistenza on site il Produttore degli apparati HW o delle componenti software dovrà mettere a disposizione un apposito Call Center quale centro di ricezione e gestione delle chiamate relative alle richieste di informazione ed assistenza. All'atto di segnalazione di guasto (Trouble Ticket) l'assistente tecnico del Call Center del Produttore dovrà emettere un numero di identificazione univoco per ciascun ticket. Le attività inerenti il servizio **di assistenza tramite call-center dovranno essere erogate in modo da coprire l'intero arco della giornata, ossia dalle 0:00 alle 24:00, per 7 giorni su 7 su 365 giorni l'anno.**

Art. 14 – Consegna ed installazione del sistema

Art 14.1 Consegna

La consegna del materiale ordinato dovrà Avvenire entro e non oltre 60 giorni dalla firma del contratto. Il servizio di consegna ed installazione dovrà essere erogato dal Fornitore, attraverso personale specializzato, presso il CED del plesso di San Silvestro. Prima della consegna, il fornitore prenderà contatto con il

personale della Scuola per concordare i dettagli logistici e comunicare i requisiti tecnici relativi al sistema di alimentazione da predisporre. La consegna e installazione dei nodi dovranno essere concordate con il personale della Scuola **con almeno una settimana di anticipo**. Tutte le attività si intendono comprensive di ogni onere relativo al trasporto, facchinaggio, consegna “al piano”, posa in opera, asporto dell’imballaggio e di qualsiasi altra attività ad esse strumentale. Il Fornitore, inoltre, dovrà dotarsi di mezzi opportuni e/o di quanto altro necessario a trasportare, scaricare e a collocare la fornitura nella sala suddetta. Il Fornitore garantirà, durante tutte le fasi di lavorazione, il rispetto delle normative vigenti in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Art 14.2 Installazione

La società aggiudicataria dovrà provvedere all'installazione, configurazione e messa in esercizio dei nuovi sistemi, tenendo presente che detti lavori dovranno essere realizzati nel normale orario di lavoro (9,00-18,00 dal lunedì al venerdì), e adottare tutte le procedure necessarie per ridurre al minimo eventuali disservizi verso gli utenti. I servizi di installazione e messa in esercizio richiesti dovranno comprendere:

1. L'Installazione e validazione dei sistemi a rack, loro cablatura ed interconnessione alla rete elettrica e dati della Scuola. Quest'ultima attività dovrà essere eseguita secondo lo schema concordato con la Scuola prima della consegna del materiale.
2. La pre-configurazione delle BMC dei Nodi di Calcolo, e delle interfacce di management degli switch secondo le modalità concordate col personale preposto della Scuola.
3. Verifiche Funzionali, ed altre attività propedeutiche al collaudo della fornitura.
4. Collaudo dell'impianto.

I punti 1, 2 e 3 dovranno essere realizzati da personale tecnico specializzato e certificato sui sistemi componenti l'infrastruttura. Al termine delle operazioni verrà emesso un certificato di collaudo firmato dal Fornitore e dalla Scuola.

Il RUP

Dott Giordano Mancini^(*)

Responsabile Operativo
Centro High Performance Computing

() Documento firmato digitalmente ai sensi del c.d. Codice dell'Amministrazione digitale e norme ad esso connesse.*