

1

INFN

**Capitolato Tecnico per la fornitura di
un sistema di calcolo da 20000 HEP-
SPEC e opzioni**



Indice

1. DESCRIZIONE, COSTI E PRE-REQUISITI TECNICI	4
1.1. INDICAZIONI E DEFINIZIONI GENERALI	4
1.2. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA BASE	4
1.3. OPZIONE A	4
1.4. OPZIONE B	5
1.5. COSTO DELLA FORNITURA BASE	5
1.6. COSTO DELL'OPZIONE A	5
1.7. COSTO DELL'OPZIONE B	5
1.8. PRE-REQUISITI TECNICI	6
2. CARATTERISTICHE HARDWARE DELLE UNITÀ DI SISTEMA	7
2.1. PROCESSORI	7
2.2. SCHEDA MADRE	7
2.3. MEMORIA	7
2.4. STORAGE LOCALE	8
2.5. CONNETTIVITÀ	8
2.6. PULSANTI E INDICATORI LUMINOSI	8
2.7. ALTRE RICHIESTE	8
3. CARATTERISTICHE HARDWARE DEGLI ENCLOSURE	9
3.1. CARATTERISTICHE FISICHE	9
3.2. GUIDE	9
3.3. ALIMENTAZIONE ELETTRICA E RAFFREDDAMENTO	9
4. CARATTERISTICHE SOFTWARE E DOCUMENTAZIONE	10
4.1. SISTEMA OPERATIVO	10
4.2. SETTAGGI	10
4.3. DOCUMENTAZIONE	10
5. MISURE DI PERFORMANCE	11
5.1. PERFORMANCE DI SISTEMA	11
5.2. CONSUMO ELETTRICO	11
6. CRITERI DI AGGIUDICAZIONE	13
6.1. REGOLE GENERALI	13
6.2. VALUTAZIONE ECONOMICA	13
6.3. VALUTAZIONE TECNICA	13
7. PRE-COLLAUDO E COLLAUDO	13
7.1. PRE-COLLAUDO	13
7.2. COLLAUDO	14
8. CONSEGNA E INSTALLAZIONE	16
8.1. CONSEGNA	16
8.2. INSTALLAZIONE	16
9. GARANZIA E MANUTENZIONE	17
9.1. GARANZIA	17
9.2. MANUTENZIONE	17
10. CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA	18
10.1. OFFERTA	18
10.2. CAUZIONE	18
10.3. TERMINI DI CONSEGNA	18

10.4. PENALITÀ E RISOLUZIONE19
10.5. PAGAMENTO19
11. CONTATTI.....20

M

1. Descrizione, costi e pre-requisiti tecnici

1.1. Indicazioni e definizioni generali

- 1.1.1. L'INFN-CNAF invita a presentare offerte per la fornitura, installazione e manutenzione di un sistema di calcolo scientifico attraverso una gara composta da un lotto fisso ("fornitura base") e da due lotti opzionali ("fornitura opzionale"), di seguito denominati "Opzione A" e "Opzione B"; l'acquisizione della fornitura opzionale è esercitabile da parte dell'INFN-CNAF non prima del 15 aprile 2010 ed entro 6 mesi da questa data. L'INFN-CNAF si riserva il diritto di non acquistare alcuna opzione, di acquistare solo l'Opzione A, o di acquistare l'Opzione A e l'Opzione B.
- 1.1.2. Non saranno ammesse offerte che superino i costi massimi indicati sotto.
- 1.1.3. Sia la fornitura base sia l'eventuale fornitura opzionale dovranno essere consegnate e installate nella sala calcolo del TIER 1 del CNAF di Bologna, Viale Berti Pichat 6/2 (entrata Via Ranzani 3, piano -2).
- 1.1.4. Sia la fornitura base sia l'eventuale fornitura opzionale devono essere comprensive di servizio di garanzia e manutenzione (assistenza tecnica) on-site per almeno 3 anni.
- 1.1.5. Sia la fornitura base sia l'eventuale fornitura opzionale devono rispettare tutte le richieste formulate nel presente Capitolato Tecnico. La fornitura opzionale deve avere almeno le medesime caratteristiche tecniche della fornitura base.
- 1.1.6. Rack, presiere (Power Distribution Unit o PDU), tastiere, monitor, mouse, switch di rete e sistemi di raffreddamento non fanno parte delle forniture.
- 1.1.7. In questo documento il termine "unità di sistema" si riferisce ad una unità di calcolo basata su una singola scheda madre; il termine "enclosure" si riferisce a un elemento rack-mountable in grado di contenere una o più unità di sistema. Per esempio, un server tradizionale 1U è composto da una unità di sistema e da un enclosure; un server twin è composto da due unità di sistema e da un enclosure; un blade server è composto da un enclosure e da diverse unità di sistema.

1.2. Descrizione della fornitura base

- 1.2.1. La fornitura base deve garantire una potenza totale di calcolo pari a 20000 HEP-SPEC (da calcolarsi come indicato al capitolo 5).
- 1.2.2. Il consumo elettrico totale della fornitura base non dovrà superare, a pieno carico, 100 KW.

1.3. Opzione A

1.3.1. L'Opzione A indica una fornitura opzionale che deve garantire una potenza di calcolo pari a 18000 HEP-SPEC (da calcolarsi come indicato al capitolo 5).

1.3.2. Il consumo elettrico totale dell'Opzione A non dovrà superare, a pieno carico, 90 KW.

1.4. Opzione B

1.4.1. L'Opzione B indica una fornitura opzionale che deve garantire una potenza di calcolo pari a 16400 HEP-SPEC (da calcolarsi come indicato al capitolo 5).

1.4.2. Il consumo elettrico totale dell'Opzione B non dovrà superare, a pieno carico, 82 KW.

1.5. Costo della fornitura base

1.5.1. Costo massimo totale della fornitura base: 383.000€ + IVA, suddiviso come segue.

1.5.2. Costo massimo dell'hardware della fornitura base (incluso servizio d'installazione): 373.425€ + IVA, incluso oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso) per 40€.

1.5.3. Costo massimo del servizio di garanzia e manutenzione per la fornitura base: 9.575€ + IVA.

1.5.4. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 11 del R.D. 2440/1923, l'INFN, nel corso dell'esecuzione del contratto, si riserva la facoltà di estendere – nei limiti del quinto dell'importo di aggiudicazione – la fornitura dei beni oggetto della presente gara. Pertanto l'impresa aggiudicataria della presente gara è obbligata ad assoggettarsi alle condizioni di aggiudicazione, fino a concorrenza del quinto dell'importo di aggiudicazione, ai sensi dell'art. 11 del R.D. 2440/1923.

1.6. Costo dell'Opzione A

1.6.1. Costo massimo totale dell'Opzione A: 310.000€ + IVA, suddiviso come segue.

1.6.2. Costo massimo dell'hardware dell'Opzione A (incluso servizio d'installazione): 303.000€ + IVA.

1.6.3. Costo massimo del servizio di garanzia e manutenzione per l'Opzione A: 7.000€ + IVA.

1.6.4. Non sono previsti oneri aggiuntivi per la sicurezza per l'Opzione A.

1.7. Costo dell'Opzione B

1.7.1. Costo massimo totale dell'Opzione B: 283.000€ + IVA, suddiviso come segue.

1.7.2. Costo massimo dell'hardware dell'Opzione B (incluso servizio d'installazione): 276.000€ + IVA.

1.7.3. Costo massimo del servizio di garanzia e manutenzione per l'Opzione B: 7.000€ + IVA.

6

1.7.4. Non sono previsti oneri aggiuntivi per la sicurezza per l'Opzione B.

1.8. Pre-requisiti tecnici

Le ditte partecipanti alla presente gara devono possedere i seguenti requisiti tecnici, pena l'esclusione:

1.8.1. Certificazione ISO 9001.

1.8.2. Certificazione di Intel Premier Provider o equivalente nel caso siano proposti sistemi basati su processori Intel; alternativamente, le ditte partecipanti devono avere un equivalente rapporto con AMD, nel caso di proposta di sistemi basati su processori AMD.

M

2. Caratteristiche hardware delle unità di sistema

2.1. Processori

- 2.1.1. L'unità di sistema deve essere dotata di due processori quad-core di architettura x86_64.
- 2.1.2. Unità di processing logiche quali quelle fornite da hyper-threading oppure simultaneous multi-threading non sono considerate come core separati.
- 2.1.3. Non sono ammessi processori che utilizzino la tecnologia Front Side Bus (FSB).

2.2. Scheda madre

- 2.2.1. Sulla scheda madre deve essere presente un management controller (BMC) compatibile IPMI versione 2.0 o superiore, oppure iLO2 o DRAC. La BMC deve consentire almeno il monitoraggio delle ventole (se presenti), della temperatura ambientale, la gestione remota dell'alimentazione elettrica (possibilità di power-cycle) e accesso criptato alla console seriale attraverso la rete (per esempio via SSH). Deve essere possibile la configurazione e l'accesso alla remote console tramite browser Firefox 3 o versioni superiori.
- 2.2.2. Le funzionalità di controllo remoto devono essere accessibili anche tramite comando linux "snmpget" (librerie NET-SNMP v. 5.1 o superiore) o tramite comando linux "ipmitool" (librerie open-IPMI v. 1.4 o superiore).
- 2.2.3. La scheda madre deve supportare bootstrap via rete con protocollo PXE 2.0 o superiore. Il BIOS deve consentire la possibilità di eseguire boot via PXE prima del boot locale.
- 2.2.4. Non è richiesta la ridondanza di BMC o equivalenti. Tuttavia, nel caso in cui non vi sia ridondanza di BMC, è richiesta la possibilità di connessione a un sistema KVM (Keyboard, Video, Mouse) attraverso connettori standard.

2.3. Memoria

- 2.3.1. L'unità di sistema deve essere equipaggiata con almeno 16 GB di RAM (almeno 2GB di RAM per core). La memoria deve essere del tipo Registered ECC.
- 2.3.2. I moduli di memoria devono essere approvati dal costruttore della scheda madre specificamente per l'utilizzo sulla scheda madre fornita.

2.4. Storage locale

- 2.4.1. L'unità di sistema deve avere due dischi con possibilità di RAID 0,1 hardware; il controller RAID dei dischi deve avere almeno 64 Megabyte di RAM non condivisi con la RAM della scheda madre.
- 2.4.2. I dischi devono avere tecnologia SATA, SCSI o SAS e devono essere ad almeno 7200 RPM ciascuno.
- 2.4.3. La capacità del singolo disco deve essere di almeno 140 Gigabytes (raw).

2.5. Connettività

- 2.5.1. L'unità di sistema deve essere fornita con almeno un'interfaccia dedicata Gigabit Ethernet compatibile con PXE 2.0 o superiore.
- 2.5.2. L'accesso alla console remota non deve richiedere necessariamente l'utilizzo di un'interfaccia di rete diversa da quella specificata al paragrafo 2.5.1 sull'unità di sistema.

2.6. Pulsanti e indicatori luminosi

- 2.6.1. Ciascuna unità di sistema deve essere fornita con un interruttore on/off di alimentazione, accessibile dal frontale dell'enclosure.
- 2.6.2. Ciascuna unità di sistema deve essere fornita con almeno un LED indicante l'attività di disco e con un LED indicante lo stato dell'alimentazione. Questi LED devono essere presenti sulla parte frontale dell'enclosure.

2.7. Altre richieste

- 2.7.1. Tutte le unità di sistema oggetto della presente gara devono essere fornite con identiche caratteristiche hardware, versioni di firmware e di BIOS.
- 2.7.2. I cavi interni non devono essere punzonati, danneggiati, o in tensione meccanica.
- 2.7.3. Le funzionalità della unità di sistema definibili via setting NVRAM (per esempio ordine di boot, configurazione RAID, etc.) devono essere mantenute anche in caso di accidentale perdita di alimentazione elettrica.
- 2.7.4. Deve essere possibile disabilitare o inibire eventuali allarmi sonori.
- 2.7.5. Tutte le componenti dell'unità di sistema devono rispettare le specifiche approvate dai rispettivi costruttori. (per esempio, non è consentito overclocking delle CPU)

3. Caratteristiche hardware degli enclosure

3.1. Caratteristiche fisiche

- 3.1.1. Gli enclosure devono essere compatibili per il montaggio in rack APC modello SX AR3100
(http://www.apc.com/resource/include/techspec_index.cfm?base_sku=AR3100&tab=documentation).
- 3.1.2. Gli enclosure non possono eccedere la dimensione di 0.1U¹ per core, assumendo un enclosure pienamente popolato di unità di sistema del tipo proposto.

3.2. Guide

- 3.2.1. Le guide e gli accessori necessari per il montaggio e l'installazione a rack fanno parte della fornitura.

3.3. Alimentazione elettrica e raffreddamento

- 3.3.1. Gli alimentatori devono supportare i requisiti specificati dal costruttore della scheda madre e quelli specificati per tutti i componenti interni all'enclosure. Gli alimentatori devono altresì essere in grado di supportare un carico supplementare di 15W per unità di sistema.
- 3.3.2. Gli alimentatori devono essere dotati di compensazione di fattore di potenza (cos(φ)) secondo lo standard IEC 61000. Per un sistema a pieno carico, è richiesto un fattore di potenza di 0.9 o superiore.
- 3.3.3. In caso di offerta blade, ogni singolo enclosure, anche l'eventuale enclosure riempito parzialmente, deve avere tutte le possibili ventole e alimentatori montati e funzionanti.
- 3.3.4. Devono essere forniti cavi di alimentazione con spine e prese standard IEC di lunghezza idonea e cavi di rete standard UTP categoria 6 di lunghezza idonea. Con "lunghezza idonea" si intende "lunghezza consigliata dall'INFN-CNAF alla fine del montaggio delle macchine nei rack in fase di pre-collaudò".
- 3.3.5. Il sistema di raffreddamento deve essere dimensionato in modo che l'enclosure e tutti i componenti in esso installati vengano mantenuti ad una temperatura compatibile con quanto specificato per il funzionamento del sistema, assumendo una installazione in un rack pienamente popolato e con una temperatura dell'aria in ingresso compresa tra 15 e 35 gradi centigradi. L'aria calda può essere espulsa solamente attraverso la parte posteriore dell'enclosure.
- 3.3.6. I ventilatori, fatta eccezione per quelli delle CPU e degli alimentatori, devono essere ridondanti.

¹ 1U = 1 unità di altezza = 4,45 cm

M

4. Caratteristiche software e documentazione

4.1. Sistema operativo

- 4.1.1. Tutti i sistemi devono fornire la piena funzionalità richiesta da questo Capitolato Tecnico con RedHat Enterprise Linux 4 ES e RedHat Enterprise Linux 5 Server per processori x86, sia a 32 bit (i386) sia a 64 bit (x86_64). I sistemi non devono contenere componenti o devices che richiedano driver non inclusi nei citati sistemi operativi. Non sono richieste licenze per i citati sistemi operativi.
- 4.1.2. Tutti i sistemi devono essere in grado di fare il boot di RedHat Enterprise Linux 4 ES e RedHat Enterprise Linux 5 Server per processori x86, sia a 32 bit (i386) sia a 64 bit (x86_64), senza connessione a tastiera, video, mouse o console seriale.

4.2. Settaggi

- 4.2.1. Tutti i sistemi tra loro equivalenti (unità di sistema, enclosure) facenti parte della presente fornitura devono essere consegnati con settaggi identici, che saranno specificati dall'INFN-CNAF. In particolare, le configurazioni di disco, i livelli di revisione del firmware (BIOS, BMC), i settaggi memorizzati in NVRAM e i jumper settings devono essere i medesimi. Il fornitore dovrà prendere contatto con l'INFN-CNAF per la definizione dei settaggi prima della consegna.

4.3. Documentazione

- 4.3.1. Le unità di sistema e gli enclosure della fornitura devono essere consegnati con un set completo di manuali in italiano o in inglese, sotto forma di CD e in formato PDF oppure HTML. Il fornitore deve accordare all'INFN-CNAF il diritto di ridistribuire tali manuali al proprio personale operativo.
- 4.3.2. Prima delle operazioni d'installazione, il fornitore dovrà consegnare un file elettronico in formato Excel oppure OpenOffice.org contenente il numero seriale e il/i MAC address(es) di ogni unità di sistema (e di ciascun enclosure qualora applicabile).

5. Misure di performance

5.1. Performance di sistema

- 5.1.1. Le misure di performance di sistema devono essere eseguite dalle ditte proponenti seguendo le indicazioni qui riportate. L'INFN-CNAF mantiene il diritto di eseguire propri test di performance sui sistemi oggetto della fornitura seguendo le stesse indicazioni; questi test potranno essere eseguiti nella sede dell'INFN-CNAF o altrove, a discrezione dell'INFN-CNAF.
- 5.1.2. I dettagli tecnici sulle procedure di test saranno resi disponibili all'indirizzo <http://tier1.cnaf.infn.it/gare/cpu2009>. Tutti i test dovranno essere eseguiti con Scientific Linux CERN 4 (SLC4) x86_64². Tutti i requisiti di performance dovranno essere misurati con la distribuzione indicata, installata senza cambiare parametri di kernel, drivers, versioni di librerie, etc. In particolare, tutte le compilazioni dovranno essere eseguite con il compilatore di sistema *gcc*.
- 5.1.3. Le macchine dovranno essere configurate seguendo le indicazioni disponibili all'indirizzo <http://tier1.cnaf.infn.it/gare/cpu2009>. In particolare, hyper-threading (o analoga tecnologia) dovrà essere disabilitato e dovrà essere abilitata la ridirezione alla console. I partecipanti alla presente gara dovranno specificare i risultati dei test dei sistemi proposti nella documentazione che sarà fornita con la Lettera di Invito.
- 5.1.4. La performance di sistema deve essere misurata utilizzando la suite di benchmark HEP-SPEC. HEP-SPEC è un benchmark sviluppato e adottato nella comunità di fisica delle alte energie per misurare la performance delle CPU, basato su SPEC CPU2006 V1.1³. Per facilitare l'esecuzione del benchmark, l'INFN-CNAF fornirà uno script, che dovrà essere usato dai partecipanti alla presente gara. Lo script, insieme alle istruzioni per la sua installazione ed esecuzione, sarà disponibile all'indirizzo sopra menzionato.
- 5.1.5. L'INFN-CNAF cercherà di assistere i partecipanti alla gara in caso di problemi con l'installazione di Scientific Linux CERN 4 e/o con l'installazione, la configurazione o l'esecuzione dei test di performance. Eventuali chiarimenti tecnici saranno inviati almeno 2 settimane prima della data di scadenza per la presentazione delle offerte, e saranno distribuiti a tutte le ditte invitate.

5.2. Consumo elettrico

- 5.2.1. Le misure di consumo elettrico devono essere eseguite dalle ditte proponenti seguendo le indicazioni qui riportate. L'INFN-CNAF mantiene il diritto di eseguire propri test di consumo sui sistemi oggetto della fornitura seguendo le stesse indicazioni; questi test potranno essere eseguiti nella sede dell'INFN-CNAF o altrove, a discrezione dell'INFN-CNAF.

² Cioè la versione a 64 bit. Scientific Linux 4 è una distribuzione ricompilata dai sorgenti di RedHat Enterprise 4 ES.

³ Per istruzioni su come ottenere SPEC CPU2006 V1.1, consultare il sito <http://www.spec.org>



5.2.2. Le ditte partecipanti alla gara dovranno indicare la potenza AC apparente (in VA), la potenza AC attiva (in W) e il fattore di potenza di un enclosure pienamente popolato con le unità di sistema proposte, sotto pieno carico e in modalità idle. I partecipanti alla presente gara dovranno specificare i risultati dei test dei sistemi proposti nella documentazione che sarà fornita con la Lettera di Invito. I dettagli tecnici sulle procedure di test saranno resi disponibili all'indirizzo <http://tier1.cnaf.infn.it/gare/cpu2009>.

6. Criteri di aggiudicazione

6.1. Regole generali

- 6.1.1. La presente gara sarà aggiudicata a favore dell'offerta economicamente più vantaggiosa, valutata in base ai criteri di seguito stabiliti.
- 6.1.2. La valutazione sarà effettuata sulla proposta per la fornitura base e sarà divisa in una parte economica e una tecnica. Il punteggio finale sarà determinato dalla somma dei punteggi attribuiti alla parte economica e a quella tecnica.

6.2. Valutazione economica

- 6.2.1. Il punteggio economico totale assegnato, inteso come valore della fornitura più valore dell'assistenza della fornitura, andrà da 0 a 60 punti.

6.3. Valutazione tecnica

- 6.3.1. Il punteggio tecnico totale assegnato andrà da 0 a 40 punti, suddivisi nel modo che segue.
- 6.3.2. Alla performance totale del sistema sarà assegnato da 0 a 8 punti.
- 6.3.3. Al consumo elettrico totale del sistema sarà assegnato da 0 a 16 punti.
- 6.3.4. Alla tipologia e dimensione dello storage locale sarà assegnato da 0 a 3 punti.
- 6.3.5. Alla tipologia e dimensione della RAM sarà assegnato da 0 a 11 punti.
- 6.3.6. Al servizio di garanzia e manutenzione sarà assegnato da 0 a 2 punti.

7. Pre-collaudato e collaudato

7.1. Pre-collaudato

- 7.1.1. Allo scopo di preventiva verifica dell'effettiva consistenza delle caratteristiche delle macchine costituenti la fornitura con i requisiti del presente Capitolato Tecnico e con l'offerta presentata, è prevista una fase nella procedura di aggiudicazione della gara definita fase di pre-collaudato. Tale fase è da considerarsi a tutti gli effetti preventiva alla trasmissione degli atti della gara da parte della Commissione di valutazione agli organi deliberanti dell'INFN e alla successiva stipulazione del contratto. Sia la trasmissione degli atti di gara al Consiglio Direttivo sia l'ufficializzazione da parte dell'INFN della graduatoria di merito sono quindi subordinati al superamento del pre-collaudato.
- 7.1.2. La fase di pre-collaudato sarà applicata su un campione della fornitura base composto da un enclosure completamente popolato e montato a rack secondo le caratteristiche

tecniche dell'offerta risultata prima in graduatoria. Tale campione dovrà essere fornito in conto visione dalla ditta proposta per l'aggiudicazione della gara (la ditta risultata prima nella graduatoria) entro il termine inderogabile di 21 giorni solari dalla ufficializzazione della graduatoria di merito dei punteggi tecnici ed economici.

- 7.1.3. Il sistema sarà montato in un rack APC modello SX AR3100 e sarà sottoposto a test svolti da personale dell'INFN-CNAF, eventualmente coadiuvato da tecnici della ditta aggiudicatasi la fornitura. Il pre-collaudato sarà attuato su tutti i requisiti del presente Capitolato Tecnico e riportati in sede di offerta tecnica.
- 7.1.4. Parte integrante del pre-collaudato sarà l'esecuzione di alcuni test di burn-in che saranno specificati in <http://tier1.cnaf.infn.it/gare/cpu2009/burn.html> e la verifica dei parametri tecnici dichiarati (come performance di sistema e consumo elettrico).
- 7.1.5. Nel caso in cui il sistema in conto visione non sia consegnato entro il termine previsto, o nel caso in cui uno o più dei requisiti descritti dal presente Capitolato Tecnico e/o dall'offerta tecnica non siano soddisfatti, la fase di pre-collaudato non sarà considerata superata. In particolare, parametri che siano misurati con variazioni uguali o superiori al 5% in più o in meno rispetto a quanto dichiarato dal fornitore comporteranno il mancato superamento del pre-collaudato. Al fornitore verrà in questo caso comunicato dettagliatamente il risultato negativo del pre-collaudato e sarà dato un periodo di 15 giorni solari dalla data di invio della comunicazione per predisporre una opportuna soluzione tecnica che ne permetta il superamento. Nel caso in cui la ditta non riesca, senza modificare le caratteristiche e i costi della fornitura proposta, a superare la fase di pre-collaudato, sarà presa in considerazione l'offerta risultata seguente in graduatoria, per la quale saranno applicate di nuovo le citate procedure di pre-collaudato.

7.2. Collaudo

- 7.2.1. Entro due mesi dalla data di completamento di tutte le forniture, lavori d'installazione, messa in funzione e validazione di tutte le apparecchiature oggetto della presente gara, l'INFN-CNAF provvederà alle verifiche tecniche, prove e constatazioni necessarie per accertare la possibilità di emissione del certificato di collaudo positivo. In particolare, parametri che siano misurati con variazioni uguali o superiori al 5% in più o in meno rispetto a quanto dichiarato dal fornitore comporteranno il mancato superamento del collaudo. Nel caso il collaudo abbia esito negativo il periodo di collaudo sarà esteso per un successivo mese. Nel caso i problemi non siano risolti, l'INFN-CNAF si riserva il diritto di risolvere il contratto e di rivalersi interamente sulla cauzione.
- 7.2.2. Il sistema sarà collaudato dal personale tecnico dell'INFN-CNAF opportunamente coadiuvato dai tecnici della ditta aggiudicataria, che dovrà fornire l'assistenza tecnica necessaria. Sarà facoltà del personale INFN incaricato del collaudo ampliare i test richiesti al fine di approfondire maggiormente alcuni aspetti tecnici; il non superamento del collaudo ovvero la mancata verifica effettiva che il sistema

risponda in ogni sua parte a quanto richiesto dal presente Capitolato Tecnico
costituirà valido motivo per la non accettazione della fornitura.

M

8. Consegna e installazione

Tutti i sistemi oggetto della presente gara devono essere consegnati, resi operativi e validati a completo carico del fornitore, sotto il coordinamento di personale tecnico dell'INFN-CNAF, e in modo da soddisfare tutte le specifiche del presente Capitolato Tecnico.

8.1. Consegna

- 8.1.1. La consegna del materiale ordinato dovrà essere eseguita in accordo alle Condizioni Generali di Fornitura della presente gara.
- 8.1.2. Prima della consegna, il fornitore deve prendere contatto con l'INFN-CNAF per concordare i dettagli logistici. I dettagli per relativi a tale contatto saranno resi noti nella Lettera di Invito.
- 8.1.3. Il fornitore dovrà provvedere allo smaltimento completo del materiale di risulta (per esempio, gli imballaggi).

8.2. Installazione

- 8.2.1. Il fornitore dovrà provvedere alla installazione e validazione in rack APC modello SX AR3100 e alla cablatura alla alimentazione elettrica ed alla rete. La cablatura dell'alimentazione elettrica e della rete dovranno essere eseguite secondo lo schema fornito dall'INFN-CNAF prima della consegna.
- 8.2.2. Il fornitore dovrà provvedere al settaggio di rete delle console remote dei sistemi.

9. Garanzia e manutenzione

9.1. Garanzia

- 9.1.1. Il fornitore dovrà fornire garanzia e manutenzione (assistenza tecnica) per tutto l'hardware consegnato per un periodo minimo di tre anni, calcolato a decorrere dal pagamento della fornitura dell'hardware stesso.
- 9.1.2. In particolare, il fornitore si impegna a sostituire ed installare a sua cura e spese quelle parti della fornitura hardware che, per qualsiasi motivo, risultassero non idonee o difettose, nonché ad effettuare tutte le prestazioni conseguenti per tutto il periodo di copertura contrattuale.

9.2. Manutenzione

- 9.2.1. La ditta incaricata di svolgere manutenzione deve obbligatoriamente essere certificata ISO9001. Il nome di tale ditta andrà indicato in fase di offerta.
- 9.2.2. La ditta incaricata di svolgere manutenzione deve mettere a disposizione dell'INFN-CNAF un centro per la ricezione e gestione delle chiamate riguardanti le richieste di manutenzione in garanzia. Tale centro dovrà essere operativo, con operatori addetti, tutti i giorni dell'anno, con esclusione di sabato, domenica e festivi, dalle ore 08:30 alle ore 17:30. Al di fuori di tale fascia oraria potrà essere attivata una segreteria telefonica o un fax per la registrazione delle chiamate, le quali dovranno intendersi come ricevute alle ore 8:30 del giorno lavorativo successivo.
- 9.2.3. In caso di problemi, il supporto tecnico deve intervenire presso l'INFN-CNAF con interventi di tipo Next Business Day (calcolato dalla data di segnalazione del guasto).
- 9.2.4. Il ripristino della piena efficienza deve avvenire entro cinque giorni lavorativi dalla data di segnalazione del guasto.

10. Condizioni generali di fornitura

10.1. Offerta

- 10.1.1. Sarà inviata Lettera di Invito con richiesta di offerta tecnico-economica alle sole ditte che abbiano superato la fase di pre-qualifica dettagliata nel bando di gara associato al presente Capitolato Tecnico.
- 10.1.2. La presentazione dell'offerta non impegna in alcun modo l'INFN a pagare spese connesse con la preparazione e la presentazione dell'offerta medesima. L'Istituto è altresì libero di non procedere all'aggiudicazione della gara, senza che le Ditte partecipanti possano muovere o avanzare pretese di alcun genere. L'INFN si riserva di assegnare la commessa alla Ditta la cui offerta sarà ritenuta, a suo insindacabile giudizio, la più vantaggiosa per l'INFN.
- 10.1.3. L'offerta formulata dalla ditta dovrà essere valida per un periodo non inferiore a centoottanta giorni e dovrà contenere la quotazione singola delle varie voci. L'offerta riguardante il costo totale di manutenzione e assistenza dovrà essere valida per tutto il periodo di copertura contrattuale.

10.2. Cauzione

- 10.2.1. È previsto un deposito cauzionale del 10% dell'intero importo contrattuale alla sottoscrizione del contratto o una polizza di fideiussione equivalente che dovrà essere mantenuta per tutta la durata del contratto di assistenza e manutenzione come garanzia per l'eventuale applicazione delle varie penali presenti nel contratto (art. 113, D.Lgs. 163/06 e s.m.i).
- 10.2.2. Nel caso in cui detta cauzione sia totalmente o in parte escussa la ditta ha l'obbligo di reintegrarla interamente entro 10 (dieci) giorni lavorativi dal ricevimento della relativa richiesta scritta da parte dell'INFN-CNAF.

10.3. Termini di consegna

- 10.3.1. La fornitura in oggetto dovrà essere consegnata non oltre 30 (trenta) giorni dalla data dell'ordine o del contratto ed installata/validata (per validazione si intende la messa in condizione pienamente operativa dell'apparato a carico e giudizio della ditta) non oltre 45 giorni dall'ordine.

10.4. Penalità e risoluzione

- 10.4.1. È stabilita una penalità dell'uno per cento (1%) dell'intero importo contrattuale per ogni settimana di ritardo nella consegna o nella installazione/validazione del materiale rispetto ai termini contrattuali stabiliti, con un massimo del 10%.
- 10.4.2. Dopo il collaudo, è stabilito lo zero virgola cinque per cento (0,5%) dell'intero importo contrattuale per ogni giorno di ritardo nel ripristino del sistema, in base ai tempi di ripristino garantiti concordati nel contratto di assistenza tecnica, con un massimo del 10%.
- 10.4.3. Nel caso di mancata reintegrazione delle cauzioni eventualmente escusse entro il termine perentorio di 10 (dieci) giorni lavorativi dal ricevimento della relativa richiesta scritta da parte dell'INFN-CNAF sarà applicata una penale dell'uno per cento (1%) dell'intero importo contrattuale per ogni giorno di ritardo superiore ai dieci fino ad un massimo del 30%.
- 10.4.4. Si precisa che ognuna delle penali sopra descritte (in particolare quelle riguardanti il ripristino del sistema e ai servizi di manutenzione) è applicabile in maniera distinta ad ogni singolo evento di guasto. I massimali sono pertanto aggregabili.

10.5. Pagamento

- 10.5.1. Il pagamento della fornitura sarà effettuato, previo collaudo positivo, entro 60 giorni dalla data di ricevimento fattura.
- 10.5.2. Il pagamento del contratto di manutenzione sarà eseguito con scadenza annuale posticipata alla fine dell'anno di manutenzione corrispondente entro 60 giorni dalla data di ricevimento fattura.

11. Contatti

Il R.U.P. (Responsabile Unico del Procedimento) è:

Nome	Dr. Davide Salomoni
Indirizzo	Viale Berti Pichat 6/2 I-40127 Bologna Italia
Telefono	+39 051 6092753
Fax	+39 051 6092746
E-mail	Davide.Salomoni@cnaf.infn.it

