

1

INFN

**Capitolato Tecnico per la fornitura di
un sistema di calcolo per il Tier-1 e
per Tier-2 dell'INFN**



Indice

1. DESCRIZIONE, COSTI E PRE-REQUISITI TECNICI	3
2. CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ DI SISTEMA	6
3. CARATTERISTICHE DEGLI ENCLOSURE.....	9
4. CARATTERISTICHE SOFTWARE E DOCUMENTAZIONE	10
5. MISURE DI PERFORMANCE	11
6. PRE-COLLAUDO E COLLAUDO	12
7. CONSEGNA E INSTALLAZIONE	14
8. GARANZIA E MANUTENZIONE	15
9. MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA GARA.....	16
10. CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA	22
11. ALLEGATI	24
12. CONTATTI.....	24

1. Descrizione, costi e pre-requisiti tecnici

1.1. Indicazioni e definizioni generali

- 1.1.1. L'INFN-CNAF invita ditte (nel seguito indicate con il termine "operatore economico") a presentare offerte per la fornitura, installazione e manutenzione di un sistema di calcolo scientifico attraverso una gara a procedura aperta che sarà aggiudicata secondo il criterio del prezzo più basso. La gara è composta da un lotto fisso ("fornitura base") e da lotti opzionali ("forniture opzionali"), di seguito denominati "Opzione 1", "Opzione 2", "Opzione 3". La acquisizione delle forniture opzionali è esercitabile da parte dell'INFN-CNAF dopo l'aggiudicazione della fornitura base ed entro 9 mesi da questa data.
- 1.1.2. L'INFN-CNAF si riserva il diritto di non acquistare alcun lotto opzionale, ovvero di acquistare una qualunque combinazione dei lotti opzionali.
- 1.1.3. Le caratteristiche tecniche dei lotti opzionali dovranno essere identiche o migliorative rispetto a quelle della fornitura base.
- 1.1.4. Non saranno ammesse offerte che superino i costi massimi indicati.
- 1.1.5. La fornitura base dovrà essere consegnata e installata nella sala calcolo del Tier-1 del CNAF, Viale Berti Pichat 6/2, 40127 Bologna (entrata per le consegne da via Ranzani 3, piano -2).
- 1.1.6. Le forniture dei lotti opzionali dovranno essere consegnate e installate nelle sedi INFN che verranno specificate nella fase di eventuale ordine dei lotti. Queste sedi potranno comprendere:
- 1.1.6.1. Tier-1 presso INFN-CNAF, Bologna.
- 1.1.6.2. Tier-2 di ATLAS presso le sezioni INFN di Napoli, Roma 1, Milano e Laboratori Nazionali di Frascati.
- 1.1.6.3. Tier-2 di CMS presso le sezioni INFN di Bari, Roma 1, Pisa e Laboratori Nazionali di Legnaro.
- 1.1.6.4. Tier-2 di ALICE presso le sezioni INFN di Bari, Catania, Torino e Laboratori Nazionali di Legnaro.
- 1.1.7. In nessuna delle sedi in cui è richiesta l'installazione della fornitura esistono rischi da interferenze per le attività di installazione. Per le modalità di consegna si veda il capitolo 7 del presente Capitolato Tecnico.
- 1.1.8. La fornitura (base e lotti opzionali) deve essere comprensiva di servizio di garanzia e manutenzione (assistenza tecnica) on-site per almeno 3 anni.

- 1.1.9. La fornitura deve rispettare tutte le richieste formulate nel presente Capitolato Tecnico.
- 1.1.10. Rack, presiere (Power Distribution Unit o PDU), tastiere, monitor, mouse, switch di rete e sistemi di raffreddamento non presenti su enclosure o unità di sistema non fanno parte della fornitura.
- 1.1.11. In questo Capitolato Tecnico 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 1U¹ è composto da una unità di sistema e da un enclosure; un server twin 1U 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 di calcolo minima pari a 19.000 HEP-SPEC, da calcolarsi come indicato al capitolo 5.
- 1.2.2. Tale potenza di calcolo dovrà essere realizzata con enclosure che occupino al massimo 66U complessive.
- 1.2.3. Costo massimo dell'hardware per la fornitura base, incluso il servizio di installazione: € 285.000,00 al netto di IVA.
- 1.2.4. Costo massimo del servizio di garanzia e manutenzione per la fornitura base: € 7.310,00 al netto di IVA.

1.3. Descrizione dell'Opzione 1

- 1.3.1. La fornitura per l'opzione 1 deve garantire una potenza di calcolo minima pari a 20.000 HEP-SPEC, da calcolarsi come indicato al capitolo 5.
- 1.3.2. Tale potenza di calcolo dovrà essere realizzata con enclosure che occupino al massimo 69U complessive.
- 1.3.3. Costo massimo dell'hardware per l'opzione 1, incluso il servizio di installazione: € 300.000,00 al netto di IVA.
- 1.3.4. Costo massimo del servizio di garanzia e manutenzione per l'opzione 1: € 7.690,00 al netto di IVA.

¹ 1U = 1 unità di altezza = 4,45 cm

1.4. Descrizione dell'Opzione 2

- 1.4.1. La fornitura per l'opzione 2 deve garantire una potenza di calcolo minima pari a 10.000 HEP-SPEC, da calcolarsi come indicato al capitolo 5.
- 1.4.2. Tale potenza di calcolo dovrà essere realizzata con enclosure che occupino al massimo 35U complessive.
- 1.4.3. Costo massimo dell'hardware per l'opzione 2, incluso il servizio di installazione: € 150.000,00 al netto di IVA.
- 1.4.4. Costo massimo del servizio di garanzia e manutenzione per l'opzione 2: € 3.850,00 al netto di IVA.

1.5. Descrizione dell'Opzione 3

- 1.5.1. La fornitura per l'opzione 3 deve garantire una potenza di calcolo minima pari a 15.000 HEP-SPEC, da calcolarsi come indicato al capitolo 5.
- 1.5.2. Tale potenza di calcolo dovrà essere realizzata con enclosure che occupino al massimo 52U complessive.
- 1.5.3. Costo massimo dell'hardware per l'opzione 2, incluso il servizio di installazione: € 225.000,00 al netto di IVA.
- 1.5.4. Costo massimo del servizio di garanzia e manutenzione per l'opzione 2: € 5.770,00 al netto di IVA.

1.6. Pre-requisiti tecnici

L'operatore economico deve possedere i seguenti requisiti tecnici, pena l'esclusione:

- 1.6.1. Certificazione ISO 9001.
- 1.6.2. Certificazione di Intel Premier Provider o superiore nel caso siano proposti sistemi basati su processori Intel; alternativamente, l'operatore economico deve avere un equivalente rapporto con AMD, nel caso di proposta di sistemi basati su processori AMD.

2. Caratteristiche delle unità di sistema

2.1. Scheda madre

- 2.1.1. Sulla scheda madre deve essere presente un management controller (BMC) compatibile IPMI versione 2.0 o superiore. Il BMC deve consentire almeno il monitoraggio delle ventole (se presenti), della temperatura di CPU e scheda madre, la gestione remota dell'alimentazione elettrica (possibilità di power-cycle) e l'accesso criptato alla console seriale attraverso la rete (per esempio via RCMP+ oppure SSH).
- 2.1.2. La funzionalità IPMI dell'unità di sistema deve essere accessibile attraverso una applicazione a linea di comando in esecuzione su una macchina Linux remota. Il BMC deve consentire la configurazione dell'utente BMC e dei parametri di rete attraverso una applicazione a linea di comando in esecuzione locale che funzioni sotto Linux.
- 2.1.3. Il BMC deve mantenere i settaggi, incluse la configurazioni di accesso e di rete, anche qualora l'alimentazione alla unità di sistema venga interrotta; il BMC deve inoltre essere accessibile senza riconfigurazioni una volta che l'alimentazione venga ripristinata.
- 2.1.4. 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.
- 2.1.5. La scheda madre deve supportare la possibilità di invocare un menu di selezione del device di boot e di selezionare il device di boot all'accensione.
- 2.1.6. La scheda madre deve supportare la ridirezione della console ad una porta seriale accessibile attraverso IPMI Serial-Over-LAN. Tutti i cambiamenti di settaggi BIOS, l'invocazione del menu di selezione del device di boot e la selezione del device di boot devono essere possibili attraverso questa porta via rete.
- 2.1.7. Non è richiesta la ridondanza di BMC o equivalenti.
- 2.1.8. E' richiesta la possibilità di connessione a un sistema KVM (Keyboard, Video, Mouse) attraverso connettori standard.

2.2. Processori

- 2.2.1. Ciascuna unità di sistema deve essere dotata di due processori multi-core di architettura x86_64 forniti di estensioni EM64T oppure AMD64, scelti tra quelli elencati nella sezione 2.4.
- 2.2.2. Unità di core virtuali come quelle fornite da tecnologie come hyper-threading o simultaneous multi-threading non vengono considerati core separati.

2.3. Memoria

- 2.3.1. Ciascuna unità di sistema deve essere equipaggiata con una delle configurazioni di memoria elencate nella sezione 2.4.
- 2.3.2. Ciascuna unità di sistema dovrà essere dotata di memorie del tipo DDR-3 registered ECC ed operanti, nel sistema fornito, ad una frequenza di almeno 1333 MHz.
- 2.3.3. I moduli di memoria devono essere approvati dal costruttore della scheda madre specificamente per l'utilizzo sulla scheda madre fornita.
- 2.3.4. I canali di memoria devono essere popolati in maniera bilanciata.
- 2.3.5. Tutti i sistemi proposti devono avere le stesse caratteristiche di processore e di memoria.

2.4. Combinazioni ammesse di processore e memoria

Le combinazioni ammesse di processore e di memoria sono le seguenti:

Famiglia di processore	Numero di core per processore	Memoria minima per processore in GB	Configurazione RAM per processore
AMD Opteron 6xxx	8	24	4 x 4GB + 4 x 2GB
AMD Opteron 6xxx	12	40	4 x 8GB + 4 x 2GB oppure 8 x 4GB + 4 x 2GB
AMD Opteron 6xxx	16	48	4 x 8GB + 4 x 4GB oppure 12 x 4GB
Intel Xeon 56xx "Westmere"	6	24	3 x 8GB oppure 3 x (2 x 4GB)
Intel Xeon E5 - 24xx/26xx "Sandy Bridge"	6	24	4 x 4GB + 4 x 2GB
Intel Xeon E5 - 24xx/26xx "Sandy Bridge"	8	32	4 x 8GB oppure 8 x 4GB


2.5. Storage locale

- 2.5.1. Ogni unità di sistema deve avere due dischi. Ciascun disco deve avere una capacità di 2TB con settori da 512 byte, per una capacità totale per unità di sistema di 4 TB. Non sono ammessi dischi con settori da 4096 byte. Non sono ammessi dischi di capacità maggiore di 2TB.
- 2.5.2. Tutti i dischi devono essere certificati dal costruttore per operare continuativamente 24 ore al giorno, 7 giorni alla settimana.
- 2.5.3. Tutti i dischi devono supportare Native Command Queuing (NCQ) o Tagged Command Queuing (TCQ).
- 2.5.4. Tutti i dischi devono supportare i self test SMART short ed extended.
- 2.5.5. Il controller dei dischi deve verificare lo stato dei dischi attraverso controlli e contatori SMART.
- 2.5.6. La combinazione di dischi e di controller deve essere tale da permettere l'aggiornamento del firmware "in place" utilizzando un eseguibile Linux oppure una immagine che sia PXE bootable.
- 2.5.7. Tutti i dischi devono essere coperti da garanzia dal rispettivo produttore di almeno 3 anni.

2.6. Connettività

- 2.6.1. Ogni unità di sistema deve essere fornita con due interfacce dedicate Gigabit Ethernet, ciascuna dotata di connettore RJ45 per cavi in rame (100baseT).
- 2.6.2. Le interfacce Gigabit Ethernet devono essere compatibili con PXE 2.0 o superiore.
- 2.6.3. L'accesso alla console remota non deve richiedere necessariamente l'utilizzo di un'interfaccia di rete diversa da una di quelle specificate al paragrafo 2.6.1 sull'unità di sistema.

2.7. Altre richieste

- 2.7.1. Ciascuna unità di sistema deve essere fornita con un interruttore on/off di alimentazione, accessibile dal frontale dell'enclosure. 
- 2.7.2. Tutte le unità di sistema oggetto della presente gara devono essere fornite con identiche caratteristiche hardware, versioni di firmware e di BIOS.
- 2.7.3. I cavi interni non devono essere punzonati, danneggiati, o in tensione meccanica.

- 7
- 2.7.4. 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.
 - 2.7.5. Deve essere possibile disabilitare o inibire eventuali allarmi sonori.
 - 2.7.6. 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 degli enclosure

3.1. Caratteristiche fisiche

- 3.1.1. Gli enclosure devono essere compatibili per il montaggio nei rack specificati al capitolo 7.
- 3.1.2. Gli enclosure devono essere approvati dal costruttore per l'uso con il tipo, dimensione e numero di unità di sistema proposte.
- 3.1.3. Unità di sistema ed enclosure devono essere progettati in modo tale che in caso di necessità di rimozione o intervento su una unità di sistema venga coinvolta al più un'altra unità di sistema.
- 3.1.4. Ogni enclosure non può eccedere la dimensione di 2U.
- 3.1.5. Le guide e tutti gli accessori necessari per il montaggio e l'installazione a rack fanno parte della fornitura.

3.2. Alimentazione elettrica e raffreddamento

- 3.2.1. E' richiesta ridondanza di alimentazione elettrica sugli enclosure. La ridondanza deve essere tale che il fallimento di un numero minore od uguale alla metà degli alimentatori presenti su un enclosure non pregiudichi il funzionamento di nessuna delle unità di sistema installate sullo stesso enclosure, anche quando queste sono utilizzate a consumo elettrico massimo.
- 3.2.2. Gli alimentatori devono supportare i requisiti specificati dal costruttore della scheda madre e quelli specificati per tutti i componenti interni all'enclosure.
- 3.2.3. Gli alimentatori devono essere dotati di compensazione di fattore di potenza ($\cos(\varphi)$) secondo lo standard IEC 61000. Per un sistema a pieno carico, è richiesto un fattore di potenza di 0.9 o superiore.
- 3.2.4. 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 da determinarsi in collaborazione con le sedi INFN destinatarie della fornitura prima

60

del montaggio delle macchine nei rack. Il numero e la lunghezza di tali cavi, così come il tipo esatto di presa elettrica di alimentazione, dipendono dal tipo di soluzioni tecniche presentate e non possono pertanto essere specificate rigidamente prima dell'aggiudicazione della gara.


- 3.2.5. 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.
- 3.2.6. I ventilatori, fatta eccezione per quelli delle CPU e degli alimentatori, devono essere ridondanti.

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 5 Server x86_64, versione 5.5 o successiva. I sistemi non devono contenere componenti o dispositivi che richiedano driver non inclusi in tale sistema operativo. Non sono richieste licenze per il sistema operativo.
- 4.1.2. Tutti i sistemi devono essere in grado di fare il boot di RedHat Enterprise Linux 5 Server x86_64, versione 5.5 o successiva, senza connessione a tastiera, video, mouse o console seriale.

4.2. Settaggi

- 4.2.1. Tutti i sistemi 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. L'operatore economico dovrà prendere contatto con l'INFN-CNAF per la definizione dei settaggi prima della consegna. I settaggi richiesti possono essere diversi a seconda della sede di installazione.
- 

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. L'operatore economico deve accordare all'INFN il diritto di ridistribuire tali manuali al proprio personale operativo.

- 4.3.2. Prima delle operazioni d'installazione, l'operatore economico 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, di ciascun enclosure qualora applicabile, nonché la sede di installazione designata.

5. Misure di Performance

5.1. Performance di sistema

- 5.1.1. Le misure di performance di sistema devono essere eseguite dall'operatore economico seguendo le indicazioni qui riportate. L'INFN 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.
- 5.1.2. I dettagli tecnici sulle procedure di test saranno resi disponibili all'indirizzo <http://tier1.cnaf.infn.it/gare/cpu2012>. Tutti i test dovranno essere eseguiti con Scientific Linux 5 (SL5) x86_64², versione 5.5 o successiva. 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 che saranno rese disponibili all'indirizzo <http://tier1.cnaf.infn.it/gare/cpu2012>. Per sistemi basati su processori Intel, Simultaneous multithreading (SMT) dovrà essere disabilitato; dovrà inoltre essere abilitata la ridirezione alla console. L'operatore economico dovrà allegare all'offerta i risultati dei test di performance dei sistemi proposti utilizzando i moduli disponibili all'indirizzo sopra citato.
- 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 dall'operatore economico. Lo script, insieme alle istruzioni per la sua installazione ed esecuzione, sarà disponibile all'indirizzo Internet sopra menzionato.

² Cioè la versione a 64 bit. Scientific Linux 5 è una distribuzione ricompilata dai sorgenti di RedHat Enterprise 5 ES.

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

- 5.1.5. L'INFN-CNAF collaborerà con l'operatore economico in caso di problemi con l'installazione di Scientific Linux 5 e/o con l'installazione, la configurazione o l'esecuzione dei test di performance.

5.2. Consumo elettrico

- 5.2.1. Le misure di consumo elettrico devono essere eseguite dall'operatore economico seguendo le indicazioni qui riportate. L'INFN 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.
- 5.2.2. L'operatore economico dovrà 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 dettagli tecnici sulle procedure di test saranno resi disponibili all'indirizzo <http://tier1.cnaf.infn.it/gare/cpu2012>. L'operatore economico dovrà allegare all'offerta i risultati dei test di consumo elettrico dei sistemi proposti utilizzando i moduli disponibili all'indirizzo sopra citato.

6. Pre-collaudato e collaudato

6.1. Pre-collaudato

- 6.1.1. 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 ai competenti Organi sia l'ufficializzazione da parte dell'INFN della graduatoria di merito sono quindi subordinati al superamento del pre-collaudato.
- 6.1.2. 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 dall'operatore economico proposto per l'aggiudicazione della gara, risultato primo nella graduatoria, entro il termine inderogabile di 21 giorni solari dalla ufficializzazione della graduatoria di merito dei punteggi economici.
- 6.1.3. Il sistema sarà montato presso l'INFN-CNAF in un rack APC modello SX AR3100 e sottoposto a test svolti da personale dell'INFN, eventualmente coadiuvato da

tecnici dell'operatore economico aggiudicatasi la fornitura. Il pre-collaudato sarà attuato su tutti i requisiti del presente Capitolato Tecnico.

- 6.1.4. Parte integrante del pre-collaudato sarà l'esecuzione di alcuni test di burn-in che saranno specificati all'indirizzo <http://tier1.cnaf.infn.it/gare/cpu2012/> e la verifica dei parametri tecnici dichiarati (come performance di sistema e consumo elettrico).
- 6.1.5. 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 non siano soddisfatti, la fase di pre-collaudato non sarà considerata superata. In particolare, parametri che siano misurati con variazioni peggiorative del 5% o più rispetto a quanto dichiarato dall'operatore economico comporteranno il mancato superamento del pre-collaudato. All'operatore economico 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 l'operatore economico 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.

6.2. Collaudo

- 6.2.1. 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 in cui il collaudo abbia esito negativo il periodo di collaudo sarà esteso per un successivo mese. Nel caso in cui dopo tale periodo i problemi non siano risolti, l'INFN-CNAF si riserva il diritto di risolvere il contratto e di rivalersi interamente sulla cauzione.
- 6.2.2. Il sistema sarà collaudato da personale tecnico dell'INFN opportunamente coadiuvato dai tecnici dell'operatore economico aggiudicatario, 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.

7. Consegna e installazione

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

7.1. Consegna

- 7.1.1. La consegna del materiale ordinato dovrà essere eseguita in accordo alle Condizioni Generali di Fornitura della presente gara.
- 7.1.2. Prima della consegna, l'operatore economico deve prendere contatto con le singole sedi oggetto della fornitura per concordare i dettagli logistici. I dettagli relativi a tale contatto saranno resi noti dall'INFN-CNAF.
- 7.1.3. L'operatore economico dovrà provvedere allo smaltimento completo del materiale di risulta (per esempio, gli imballaggi).

7.2. Installazione

- 7.2.1. L'operatore economico dovrà provvedere alla installazione e validazione dei sistemi a rack e alla cablatura alla alimentazione elettrica ed alla rete; queste attività dovranno essere eseguite secondo lo schema fornito da ogni sede INFN prima della consegna.
- 7.2.2. I sistemi forniti dovranno essere compatibili con l'installazione nei rack utilizzati nei siti oggetto della fornitura, qui sotto elencati:
 - 7.2.2.1. Tier-1 presso INFN-CNAF, Bologna: rack della ditta APC, modello SX AR3100. Questa è la sede dell'intera fornitura base.
 - 7.2.2.2. Tier-2 di ATLAS presso la sezione INFN di Napoli: rack auto-raffreddati Rimatrix 5 della ditta Rittal. I sistemi forniti dovranno essere dotati di spine compatibili con le presiere Rittal attualmente utilizzate. Gli enclosure devono avere profondità massima di 82 cm.
 - 7.2.2.3. Tier-2 di ATLAS presso la sezione INFN di Roma 1: rack auto-raffreddati COOLTHERM della ditta Knuerr. I sistemi forniti dovranno essere dotati di spine compatibili con le presiere attualmente utilizzate. Gli enclosure devono avere profondità massima di 80 cm.
 - 7.2.2.4. Tier-2 di ATLAS presso la sezione INFN di Milano: rack standard da 19" della ditta APC modello Netshelder SX 42U 600x1070.
 - 7.2.2.5. Tier-2 di CMS ed ALICE presso la sezione INFN di Bari: rack della ditta APC, modello SX AR3100.


- 7.2.2.6. Tier-2 di CMS la sezione INFN di Roma 1: rack auto-raffreddati COOLTHERM della ditta Knuerr. I sistemi forniti dovranno essere dotati di spine compatibili con le presiere attualmente utilizzate. Gli enclosure devono avere profondità massima di 80 cm.
- 7.2.2.7. Tier-2 di CMS presso la sezione INFN di Pisa: rack della ditta APC, modello SX AR3100.
- 7.2.2.8. Tier-2 di CMS e ALICE presso i Laboratori Nazionali di Legnaro: rack della ditta APC modello Netshelder SX 42U 600x1070.
- 7.2.2.9. Per le sedi INFN di Catania, Torino e Laboratori Nazionali di Frascati vanno assunti rack standard da 19".
- 7.2.3. Il fornitore dovrà provvedere al settaggio di rete delle console remote dei sistemi.
- 7.2.4. Fornitura ed installazione dovranno essere concordate con un anticipo di almeno 10 giorni in modo da consentire la eliminazione di eventuali rischi di interferenza. A tale scopo occorrerà contattare i referenti locali delle sedi INFN, che verranno indicati dopo la aggiudicazione della gara.

8. Garanzia e manutenzione

8.1. Garanzia

- 8.1.1. L'operatore economico dovrà fornire garanzia e manutenzione (assistenza tecnica) per tutto l'hardware consegnato per un periodo di tre anni, calcolato a decorrere dal superamento del collaudo.
- 8.1.2. In particolare, nel periodo di validità della garanzia l'operatore economico si impegna a sostituire ed installare a sua cura e spese quelle parti della fornitura hardware che, per qualsiasi motivo, dovessero risultare in un qualsiasi momento difettose o difformi dalle specifiche, nonché ad effettuare tutte le prestazioni conseguenti per tutto il periodo di copertura contrattuale.

8.2. Manutenzione

- 8.2.1. Nel caso in cui il concorrente non intenda effettuare il servizio di manutenzione dovrà richiedere, in sede di offerta, l'autorizzazione al subappalto. 

In tale caso l'impresa subappaltatrice che effettuerà la manutenzione dovrà essere certificata ISO9001.

- 8.2.2. La ditta che effettuerà la manutenzione dovrà mettere a disposizione delle sedi INFN destinatarie della fornitura 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.

- 8.2.3. In caso di problemi, il supporto tecnico deve intervenire presso le sedi oggetto della fornitura con interventi di tipo Next Business Day (calcolato dalla data di segnalazione del guasto).
- 8.2.4. Il ripristino della piena efficienza deve avvenire entro cinque giorni lavorativi dalla data di segnalazione del guasto.

9. Modalità di svolgimento della gara

9.1. Offerta

- 9.1.1. Il Concorrente dovrà inviare all'INFN-CNAF, Viale Berti Pichat 6/2, 40127 Bologna, entro il termine fissato dal bando, un plico sigillato su tutti i lembi di chiusura con idoneo mezzo, atto a garantirne la perfetta chiusura e controfirmato sui lembi di chiusura in modo da impedirne l'apertura senza alterazione. Detto plico, a pena di esclusione, dovrà recare all'esterno, oltre all'indicazione del mittente, del relativo numero di fax, del domicilio eletto da utilizzare per le comunicazioni, la seguente dicitura:

"Atto GE n. del - OFFERTA PER LA FORNITURA DI UN SISTEMA DI CALCOLO PER IL TIER1 E PER TIER-2 DELL'INFN"

In caso di Raggruppamento Temporaneo di Imprese (RTI) va riportata l'indicazione di tutti i componenti.

La lingua da utilizzare per la redazione e presentazione dei documenti di gara è la lingua italiana.

- 9.1.2. L'invio del plico contenente le buste è ad esclusivo rischio del mittente. Il plico contenente l'offerta e i documenti richiesti dovrà pervenire, **a pena di esclusione**, a mezzo raccomandata del servizio postale oppure mediante agenzia di recapito o corriere autorizzato, entro e non oltre le ore 12:00 del giorno 04/11/2011; farà fede il protocollo in arrivo che verrà apposto dall'INFN.
- 9.1.3. Il plico dovrà contenere due buste. Tali buste dovranno essere sigillate su tutti i lembi di chiusura con idoneo mezzo atto a garantirne la perfetta chiusura e controfirmato sui lembi di chiusura in modo da impedirne l'apertura senza alterazione.
- 9.1.3.1. **La prima busta**, sigillata e controfirmata su tutti i lembi di chiusura, dovrà recare, **a pena di esclusione**, la dicitura "**Busta N.1 – DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA**" e dovrà contenere, **a pena di esclusione**:
- 9.1.3.1.1. Domanda di partecipazione alla gara secondo lo schema di cui all'ALLEGATO 1 e Modello 1-bis;
- 9.1.3.1.2. Dichiarazione sostitutiva di certificazione (DPR 445/2000), datata e sottoscritta dal legale rappresentante dell'operatore economico inerente i requisiti di carattere generale, secondo lo schema di cui all'ALLEGATO 1;
- 9.1.3.1.3. Dichiarazione sostitutiva di certificazione (DPR 445/2000), datata e sottoscritta dal legale rappresentante dell'operatore economico inerente i requisiti di capacità economico-finanziaria e tecnica di cui ai punti III.2.2 e III.2.3 del bando di gara, secondo lo schema di cui all'ALLEGATO 1;
- 9.1.3.1.4. Garanzia a corredo dell'offerta ai sensi dell'art. 75 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., per un importo pari all'1% dell'importo a base di gara per il lotto fisso. L'1% dell'importo per la garanzia è determinato dimezzando il 2% specificato dalla normativa in quanto pre-requisito per la partecipazione alla gara è il possesso del certificato ISO9001);
- 9.1.3.1.5. Impegno di un fideiussore ai sensi dell'art. 75 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto;
- 9.1.3.1.6. Originale o copia conforme ai sensi del D.P.R. 445/00 della certificazione ISO 9001;
- 9.1.3.1.7. Attestazione di partnership con Intel o con AMD, secondo quanto specificato in questo Capitolato al paragrafo 1.6.2;
- 9.1.3.1.8. Il presente Capitolato Tecnico, timbrato e firmato dal legale rappresentante dell'operatore economico in segno di accettazione integrale del contenuto;
- 9.1.3.1.9. Ricevuta originale o copia conforme ai sensi del D.P.R. n. 445/200 di € 80,00 dell'avvenuto pagamento all'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici.

102

Nel caso di RTI costituite o costituente il versamento è unico e il pagamento sarà eseguito dall'impresa qualificata come capogruppo;

9.1.3.1.10. Eventuale richiesta di subappalto, ai sensi dell'art. 118 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., secondo lo schema di cui all'ALLEGATO 2;

9.1.3.1.11. Eventuale richiesta di avvalimento, ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., secondo lo schema di cui ALLEGATI 3a e 3b.

9.1.3.2. La seconda busta, sigillata e controfirmata su tutti i lembi di chiusura, dovrà recare, **a pena di esclusione**, la dicitura "**Busta N.2 - OFFERTA ECONOMICA**" e dovrà contenere, **a pena di esclusione**:

9.1.3.2.1. L'offerta economica in bollo, compilata secondo lo schema di cui all'ALLEGATO 4, contenente le indicazioni richieste, datata e sottoscritta dal legale rappresentante dell'operatore economico, con l'indicazione, in cifre e in lettere, del prezzo offerto e il relativo ribasso percentuale fino alla seconda cifra decimale, I.V.A. esclusa; **si precisa che il prezzo della manutenzione va quotato separatamente dal prezzo dell'hardware.**

9.1.3.3. Il modulo tecnico di partecipazione, firmato e compilato in tutte le sue parti, reperibile all'indirizzo <http://tier1.cnaf.infn.it/gare/cpu2012>.

9.2. Modalità generali di compilazione dell'offerta

9.2.1. L'offerta dovrà essere compilata, **pena l'esclusione**, nei tempi e con le modalità descritte.

9.2.2. Ai sensi del D.P.R. n. 445/2000, si dovrà allegare all'offerta, **pena l'esclusione**, una fotocopia di valido documento di riconoscimento del sottoscrittore.

9.2.3. Non è ammessa la presentazione di più offerte tra loro alternative, di offerte condizionate, sottoposte a riserva o espresse in modo indeterminato.

9.2.4. Nel caso di discordanze tra il prezzo indicato in cifre e quello indicato in lettere, è ritenuto valido quello espresso in lettere.

9.2.5. La presentazione dell'offerta non impegna l'INFN a pagare spese connesse con la preparazione e la presentazione dell'offerta medesima. L'INFN si riserva di non procedere all'aggiudicazione della gara in assenza di offerte ritenute congrue.

9.2.6. L'INFN si riserva la facoltà di aggiudicare la gara anche in presenza di una sola offerta valida, purché ritenuta congrua.

9.2.7. L'offerta formulata dall'operatore economico dovrà essere valida per un periodo non inferiore a 10 mesi dalla data di scadenza per la presentazione delle offerte 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 validità del contratto.

9.3. La commissione di gara

9.3.1. L'INFN nominerà una commissione che sarà incaricata di espletare le procedure descritte nel presente Capitolato. La commissione si riunirà in prima seduta pubblica il giorno 11/11/2011 alle ore 12:00 presso l'INFN-CNAF, Viale Berti Pichat 6/2, 40127 Bologna per l'apertura della Busta N.1 – DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA e per l'effettuazione del sorteggio per il controllo sul possesso dei requisiti, ai sensi dell'art. 48 del d.lgs. n. 163/06 e s.m.i.

9.3.1.1. Ai sensi dell'art. 48 D.Lgs. 163/2006 la Commissione, prima di procedere all'apertura delle buste contenenti le offerte, provvederà a sorteggiare un numero di concorrenti pari al 10 per cento del numero dei concorrenti ammessi arrotondato all'unità superiore, ai quali verrà richiesto di comprovare, entro dieci giorni dalla data della richiesta stessa, il possesso dei requisiti di capacità economico-finanziaria e tecnico-organizzativa dichiarati.

9.3.1.2. Qualora tale prova non sia fornita, ovvero non confermi le dichiarazioni contenute nell'offerta, la Stazione Appaltante procederà all'esclusione del concorrente dalla gara, alla escussione della relativa cauzione provvisoria ed alla segnalazione del fatto all'Autorità per i provvedimenti di cui all'articolo 6, comma 11 D.Lgs. 163/2006.

9.3.1.3. La suddetta richiesta sarà altresì inoltrata, entro dieci giorni dalla conclusione delle operazioni di gara, anche all'aggiudicatario e al concorrente che segue in graduatoria, qualora gli stessi non siano compresi fra i concorrenti sorteggiati; nel caso in cui essi non forniscano la prova o non confermino le proprie dichiarazioni entro dieci giorni dalla richiesta, si applicheranno le procedure indicate al paragrafo precedente.

9.3.2. Trascorso il termine di legge di dieci giorni per la presentazione della documentazione attestante il possesso dei requisiti di capacità economico-finanziaria e tecnico-organizzativa di cui ai paragrafi precedenti, la commissione di gara si riunirà in seduta pubblica il giorno 22/11/2011 alle ore 12:00 presso l'INFN-CNAF, Viale Berti Pichat 6/2, 40127 Bologna per l'apertura della Busta N.2 – OFFERTA ECONOMICA.

9.3.3. L'aggiudicazione provvisoria sarà sottoposta ad approvazione da parte dei competenti Organi dell'INFN.



9.4. Disposizioni per RTI/Consorzi

9.4.1. Come previsto dall'art. 37, comma 8 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., è consentita la presentazione di offerte anche nel caso di raggruppamenti temporanei di imprese o

consorzi ordinari di concorrenti non ancora costituiti. In tale caso l'offerta, **pena l'esclusione**, deve essere sottoscritta da tutte le imprese che costituiranno il raggruppamento o il consorzio e contenere l'impegno che, in caso di aggiudicazione, le stesse imprese conferiranno mandato collettivo speciale con rappresentanza ad una di esse, da indicare in sede di offerta e qualificata come mandataria, la quale stipulerà il contratto in nome e per conto proprio e delle mandanti.

- 9.4.2. Secondo quanto previsto dell'art. 37, comma 4 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., nell'offerta dovranno essere specificate le parti del servizio che saranno eseguite dai singoli operatori economici riuniti o consorziati. In caso di raggruppamenti temporanei di imprese o consorzi ordinari non ancora costituiti, la cauzione di cui all'art. 75 del D.Lgs. n. 163/2006 dovrà essere intestata a tutte le imprese che intendono partecipare al raggruppamento o al consorzio e sottoscritta da tutte le imprese che faranno parte del costituendo RTI/consorzio.
- 9.4.3. La cauzione di cui all'art. 75 del d.lgs. n. 163/06 e il Capitolato tecnico possono essere sottoscritti dal legale rappresentante della sola impresa qualificata come mandataria/referente.
- 9.4.4. Il versamento del contributo all'Autorità dovrà essere effettuato dall'impresa qualificata come mandataria/referente.

9.5. Cause di esclusione

- 9.5.1. Costituiscono motivi di esclusione dalla gara o dall'aggiudicazione:
- 9.5.1.1. Ritardato recapito del plico;
- 9.5.1.2. Anomalia dell'offerta, come specificato al paragrafo 9.6;
- 9.5.1.3. Mancata o incompleta compilazione c/o presentazione di ciascuno dei documenti contenuti nella Busta n. 1 - DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA - e nella Busta n. 2 - OFFERTA ECONOMICA-;
- 9.5.1.4. Mancata dimostrazione dei requisiti ai sensi dell'art. 48 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.
- 9.5.1.5. Mancato possesso dei requisiti richiesti nel Capitolato Tecnico.

9.6. Criteri di verifica delle offerte anormalmente basse

- 9.6.1. L'individuazione delle offerte anormalmente basse sarà effettuata come previsto dall'art. 86 del D.Lgs. 163/06 e s.m.i. La Commissione, in caso di offerta anormalmente bassa, procederà alla verifica secondo i criteri e la procedura stabiliti dagli artt. 87 e 88 del D.Lgs. 163/06 e s.m.i., richiedendo all'offerente le

giustificazioni relative alle voci di prezzo che concorrono a formare l'importo complessivo posto a base di gara, procedendo all'esclusione solo all'esito dell'ulteriore verifica in contraddittorio.

- 9.6.2. La Commissione richiederà per iscritto, assegnando al concorrente un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni, la presentazione, per iscritto, delle giustificazioni. Ove la Commissione ritenga le giustificazioni insufficienti ad escludere l'incongruità dell'offerta, richiederà all'offerente, per iscritto, le precisazioni ritenute pertinenti, assegnando un termine non inferiore a 5 (cinque) giorni.
- 9.6.3. La Commissione esaminerà gli elementi costitutivi dell'offerta tenendo conto delle precisazioni fornite e, nel caso l'offerta venga ritenuta eccessivamente bassa, convocherà l'offerente, con un anticipo non inferiore a 3 (tre) giorni lavorativi e lo inviterà a indicare ogni elemento utile.
- 9.6.4. La Commissione sottoporrà a verifica la prima migliore offerta; nel caso questa venga ritenuta anormalmente bassa, procederà nella stessa maniera progressivamente nei confronti delle successive migliori offerte, fino ad individuare la migliore offerta non anomala.

9.7. Sopralluogo

- 9.7.1. Non è previsto sopralluogo obbligatorio. E' comunque possibile richiedere indicazioni o chiarimenti relativi all'installazione dei sistemi oggetto delle forniture con le modalità indicate al paragrafo "Richieste di chiarimenti".

9.8. Richieste di chiarimenti

- 9.8.1. Le richieste di chiarimenti dovranno pervenire all'INFN-CNAF entro e non oltre il giorno 24/10/2011;
- 9.8.2. Le risposte ai chiarimenti saranno pubblicate all'indirizzo <http://tier1.cnaf.infn.it/gare/cpu2012> entro il giorno 31/10/2011;
- 9.8.3. Tutte le richieste di chiarimento di natura tecnica dovranno essere inoltrate esclusivamente a mezzo fax al numero 051-6092747 o all'indirizzo di posta elettronica del RUP, Davide.Salomoni@cnaf.infn.it, con indicazione del mittente e con la dicitura

"Atto GE N. - Segnalazioni e richiesta di chiarimenti"

- 9.8.4. Tutte le richieste di chiarimento di natura giuridico-amministrativa dovranno essere inoltrate alla Direzione Affari Contrattuali e Patrimoniali dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Ufficio Gare, e-mail bandi@lnf.infn.it.

9.9. Criterio di aggiudicazione

9.9.1. La gara verrà aggiudicata secondo il criterio del prezzo più basso offerto per la fornitura base (composta da hardware e servizio di garanzia e manutenzione).

10. Condizioni generali di fornitura

10.1. Aumento o diminuzione della fornitura

10.1.1. L'INFN si riserva la facoltà di estendere o ridurre nei limiti del 20% dell'importo di aggiudicazione la fornitura dei beni oggetto della presente gara. L'operatore economico aggiudicatario è pertanto obbligato a garantire la validità dell'offerta economica fino a concorrenza al massimo di un quinto dell'importo di aggiudicazione per un anno a partire dalla data di stipula del contratto.

10.2. Cauzione definitiva

10.2.1. È prevista una garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 113, D.Lgs. n. 163/06 e s.m.i..

10.2.2. Nel caso in cui detta garanzia sia totalmente o in parte escussa l'operatore economico 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 entro e non oltre 6 settimane dalla data di sottoscrizione del contratto ed installata e validata (per validazione si intende la messa in condizione pienamente operativa dell'apparato a carico e giudizio dell'operatore economico) entro e non oltre 8 settimane dalla data di sottoscrizione del contratto.

10.4. Penalità

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 stabilita una penalità dello zero virgola cinque per cento (0,5%) dell'importo contrattuale relativo alla manutenzione per ogni giorno di ritardo, rispetto a quanto richiesto nel Capitolato, nella risoluzione degli eventi di guasto, con un massimo del 10%.

10.4.3. 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.

10.6. Risoluzione e recesso

10.6.1. Nel caso di inadempimento delle obbligazioni contrattuali l'INFN si riserva il diritto di risolvere il contratto ai sensi e per gli effetti dell'art. 1453 c.c., con comunicazione scritta da inviarsi con raccomandata a/r, con un preavviso di 20 (venti) giorni. Restano in ogni caso impregiudicati i diritti dell'INFN al risarcimento di eventuali danni e all'incameramento della garanzia fideiussoria.

10.6.2. L'INFN si riserva, inoltre, il diritto di recedere unilateralmente dal contratto in qualsiasi momento senza alcun onere a suo carico, con un preavviso di almeno 20 (venti) giorni solari, da comunicarsi all'Impresa mediante raccomandata a/r. In caso di recesso, all'Impresa spetterà il corrispettivo limitatamente alla prestazione eseguita, secondo i corrispettivi e le condizioni previsti nel contratto.

10.7. Controversie

10.7.1. Per la risoluzione di tutte le controversie che dovessero insorgere tra l'Impresa aggiudicataria e l'INFN, sarà competente esclusivamente il Foro di Roma.

10.8. Trattamento dati personali

10.8.1. I dati personali saranno raccolti e trattati unicamente per la gestione dell'attività di gara, ai sensi del D.Lgs. 196/03.

11. Allegati

- 11.1. Allegato 1 – Domanda di partecipazione e Modello 1-bis
- 11.2. Allegato 2 – Dichiarazione di subappalto
- 11.3. Allegato 3a – Dichiarazione di avvalimento del soggetto ausiliato
- 11.4. Allegato 3b – Dichiarazione di avvalimento del soggetto ausiliario
- 11.5. Allegato 4 – Offerta economica

12. 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

