



G00132

CAPITOLATO TECNICO

**FORNITURA CONFIGURAZIONE ED INSTALLAZIONE DI SISTEMA STORAGE PER
L'INFRASTRUTTURA DI VIRTUALIZZAZIONE DEL CINECA E RELATIVI SERVIZI
CONNESSI**

CIG 8548461D2B

Cineca Consorzio Interuniversitario

C.F. 00317740371 - P. IVA 00502591209

Sede legale amministrativa e operativa:

Via Magnanelli, 6/3 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)
Tel. +39 051.6171411 - Fax +39 051.2130217

Altre sedi operative:

Via R. Sanzio, 4 - 20090 Segrate (MI)
Tel. +39 02.269951

Via dei Tizi, 6/B - 00185 Roma
Tel. +39 06.444861

Via F. Imparato, 198 - 80146 Napoli
Tel. +39 081.5593711

INDICE

1.1 Premessa.....	2
1.2 Definizione e acronimi.....	3
Art 2. Caratteristiche tecniche della fornitura	3
2.1 Architettura esistente	3
2.1.1 Storage Area Network	4
2.1.2 Infrastruttura LAN.....	4
2.1.3 Server Computazionali	4
2.1.4 Infrastruttura storage.....	5
Di seguito una rappresentazione schematica delle sole connessioni verso SAN dei sistemi storage	6
2.1.5 Software	6
2.2 Requisiti tecnici della fornitura	7
2.3 Conformità alla normativa di riferimento	9
2.4 Caratteristiche generali della fornitura	9
Art 3 Piano di fornitura	9
3.3 Collaudo	10
3.4 Tempi di attivazione della fornitura	11
3.5 Tempi di erogazione della formazione e dei servizi professionali di supporto alla migrazione	11
3.6 Relazioni con il Committente	11
Art 4 Servizi di manutenzione e assistenza.....	12
4.1 Caratteristiche generali.....	12
4.2 SLA dei servizi di manutenzione e assistenza.....	13
4.3 Call Center per Servizi di Help Desk.....	14
Art 5 Penalità (sugli elementi di miglioramento)	15

1.1 Premessa

Oggetto del presente contratto è la fornitura di:

- sistema storage multiprotocollo, dotato di capacità utile pari ad almeno 800TB, necessario a supportare l'infrastruttura di virtualizzazione del data Center Cineca di Bologna;
- cablaggio e componenti optoelettroniche necessarie per l'interconnessione con l'infrastruttura LAN e SAN del data Center Cineca di Bologna;
- software e licenze d'uso per il funzionamento, la gestione e il monitoraggio del suddetto sistema;

- servizi di manutenzione e assistenza per il sistema e i software per 60 mesi;
- servizi professionali di installazione e configurazione delle componenti;
- servizi professionali a supporto della migrazione dall'attuale storage che viene sostituito dalla presente fornitura;
- servizi professionali per la formazione del personale.

1.2 Definizione e acronimi

Per agevolare la lettura del documento viene di seguito riportato il glossario dei termini più frequentemente utilizzati:

Committente: il Cineca;

Esecutore: operatore economico affidatario;

Terabyte (TB): misura di capacità dello storage, pari a 10^{12} Byte

FC: fibre channel

SAN: Storage Area Network

iSCSI: internet Small Computer Systems Interface;

Gbit/s: Gigabit per second

Art 2. Caratteristiche tecniche della fornitura

2.1 Architettura esistente

Cineca eroga servizi ICT tramite l'operatività di una infrastruttura informatica ad alta specializzazione ed elevata complessità.

Ne fanno parte molteplici sistemi storage che erogano servizi ai server computazionali, sia fisici che virtuali, utilizzando diversi protocolli: FC, NFS, CIFS, iSCSI.

La fornitura ha lo scopo di sostituire il sistema storage EMC (ora DELL), di modello VNX-5600, denominato VNX-3, con un sistema che eroghi capacità disco all'infrastruttura server tramite protocolli FC, NFS, CIFS, per almeno 800TB utili (ovvero al netto di parti spare, protezioni RAID, spazio per funzionalità di caching, spazio richiesto da meccanismi di formattazione, altro spazio disco da riservare per soddisfare eventuali best practices indicate dal produttore), ulteriormente espandibile. I dati attualmente collocati sul sistema VNX-3 sono acceduti dai server computazionali tramite infrastruttura LAN IP network e storage area network e sono di natura eterogenea (si citano a titolo di esempio alcuni dei software applicativi in uso: MySQL, MONGODB, SolR). Tali dati dovranno essere migrati sugli apparati oggetto della fornitura, che devono pertanto garantire piena interoperabilità con sistemi server computazionali, con le infrastrutture di connettività, e con i principali software in uso.

Di seguito si elencano le caratteristiche specifiche delle componenti dell'infrastruttura Cineca con cui il sistema oggetto della fornitura deve interoperare.

2.1.1 Storage Area Network

I sistemi storage e i sistemi server computazionali sono connessi a due switch **FC Cisco MDS 9148** (SWS123 e SWS124), con link 8Gb/s e connettività in fibra ottica. Questa infrastruttura verrà a breve sostituita con nuovi apparati **Cisco MDS 9396T** che supportano link a 32Gb/s a cui dovranno essere collegati gli apparati storage oggetto della fornitura.

2.1.2 Infrastruttura LAN

L'infrastruttura LAN per il back-end IP si compone attualmente di una coppia di switch Ethernet di aggregazione Nexus 5548 configurati in VPC (A024 e A025) che sarà a breve sostituita da una coppia di nuovi switch **Cisco NEXUS C7009 sempre configurati in VPC** a cui dovranno essere collegati gli apparati storage oggetto della fornitura.

I Nexus C7009:

- Supportano esclusivamente connettività a 10 Gbps o a 40 Gbps, e non velocità "intermedie".
- Sono forniti di SFP+ sia da 10Gbps (in numero di 48 ottiche per ogni singolo switch, per un totale di 96) che da 40Gbps (in numero di 14 ottiche per ogni singolo switch, per un totale di 28) non oggetto della presente fornitura
- Le specifiche delle ottiche con i relativi tipi di connettori sono:
 - 10GBASE-SR SFP+ Module for MMF **Connettore LC**
 - QSFP-40G-SR 40GBASE-SR4, 4 lanes, 850 nm MMF **Connettore MPO-12**
- sono collocati in rack distanti circa 6m dal posizionamento ipotizzato per il sistema storage oggetto della fornitura.

2.1.3 Server Computazionali

L'infrastruttura server è costituita da:

- 1) una architettura di virtualizzazione che utilizza la tecnologia VMware VSphere 6.5 che ospita:
 - circa 1800 virtual machines
 - una infrastruttura PaaS (RedHat Openshift 3.11) che ospita circa 40 VM e su cui sono implementati circa 1800 pod
- 2) una infrastruttura PaaS (RedHat Openshift 3.11) basata su KVM che ospita circa 30 VM su cui sono implementati circa 1300 pod (in fase di migrazione su VMware)
- 3) una architettura Cloud basata su VMware vRealize Automation 7.4 (in aggiornamento alla 7.6).
- 4) un insieme di server fisici dedicati a specifici servizi

Tale infrastruttura è composta da:

- 51 blade server dual socket facenti parte di due sistemi Cisco UCS
- 25 blade server dual socket distribuiti in due chassis DELL M1000e (di cui 21 usate per VMWARE e 4 per KVM)
- server fisici di tipo blade attestati su 3 chassis per server Blade DELL

A titolo esemplificativo di come sono realizzate le interconnessioni LAN-SAN dei sistemi server si riporta in Figura 1 la rappresentazione schematica relativamente alla sola parte Cisco UCS dell'infrastruttura di virtualizzazione.

Nota sulla Figura 1: gli switch a024 e a025 sono i due Nexus 5548 attualmente in produzione che saranno sostituiti con i nuovi Nexus 7009; gli switch SAN sws123 e sws124 sono i due **Cisco MDS 9148** attualmente in produzione che saranno sostituiti dai nuovi **Cisco MDS 9396T**

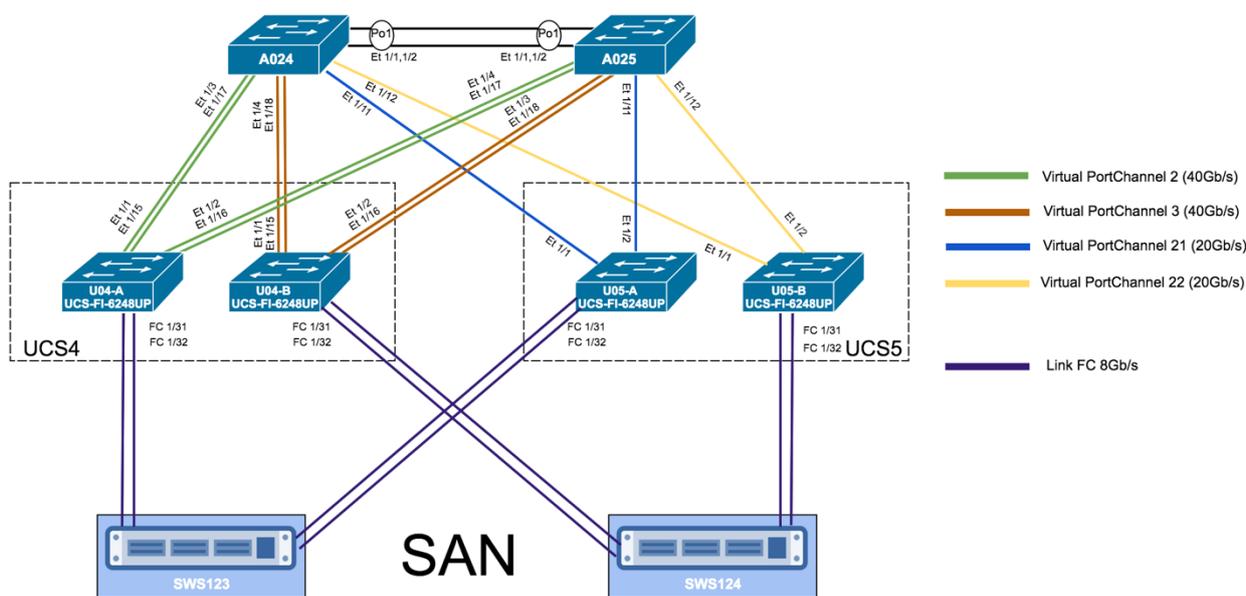


Figura 1: Interconnessioni LAN-SAN Cisco UCS

2.1.4 Infrastruttura storage

I sistemi storage attestati sugli apparati SAN e LAN sopra descritti sono i seguenti:

- 3 cluster di sistemi storage NetApp composti da sistemi di modelli FAS8200, AFFA300, AFFA700, FAS2720, FAS2620, versione CDOT 9.5, che erogano servizi tramite protocollo IP (NFS e Cifs) e FC
- un sistema storage DELL modello MD480F, AMW Version: 11.25.0G06.0016, Storage Array Current Package Version: 08.25.08.60, Current NVSRAM Version: N2701-825890-003, che eroga servizi tramite protocollo FC
- un sistema storage IBM modello DS3500, AMW Version:10.84.G6.58, Storage Array Current Package Version: 07.84.54.00, Current NVSRAM Version: N1746D35R0784V04, che eroga servizi tramite protocollo FC
- un sistema storage IBM modello DS3512, AMW version: 10.70.G6.35, Firmware version: 07.70.16.01, NVSRAM version: N1746D35R1070V16, che eroga servizi tramite protocollo FC
- un sistema storage Huawei modello Ocean Store 5500, version V500R007C30, che eroga servizi tramite protocollo IP (Cifs e NFS) e FC.

- un sistema storage EMC (ora DELL) modello VNX 5600, Block version 05-33-009-5-219, che eroga servizi tramite protocollo FC e IP (NFS, CIFS), con 4 link 8Gbit/s verso gli apparati MD9148, e 4 link 10Gb verso gli switch Nexus 5548, e i cui dati vanno integralmente migrati sui sistemi oggetto della presente fornitura

Di seguito una rappresentazione schematica delle sole connessioni verso SAN dei sistemi storage

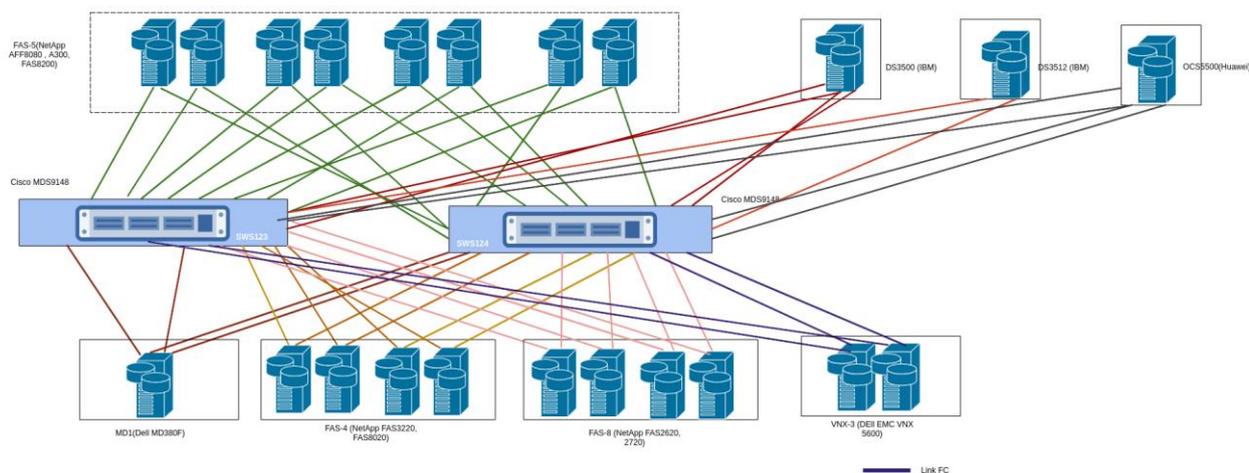


Figura 2: Interconnessioni SAN Sistemi Storage

2.1.5 Software

Virtualizzazione, replicazione, orchestrazione in ambito virtuale:

- VMware vSphere Enterprise Plus 6.5 o superiore

Infrastruttura microservizi:

PAAS RedHat Openshift versione 3.11

Sistemi operativi:

- Linux CentOS, RedHat 5.x, 6.x e 7.x; Debian 7, 8, 9, 10
- Windows Server 2003, 2008, 2012, 2016

Backup:

- Commvault versione v.11 SP13

Monitoraggio:

- Nagios
- Cacti
- Collectd
- Grafana

2.2 Requisiti tecnici della fornitura

2.2.1 L'esecutore deve garantire la fornitura di un sistema storage e relativa capacità disco utile per **almeno 800TB** da erogare tramite protocolli FC e IP (NFS v3 e v4, CIFS)

La capacità di 800TB è da intendersi al netto di quanto necessario al corretto funzionamento del sistema (ovvero al netto di parti spare, protezioni RAID, spazio per funzionalità di caching, spazio richiesto da meccanismi di formattazione, altro spazio disco da riservare per soddisfare eventuali best practices indicate dal produttore).

Il sistema deve prevedere l'erogazione della capacità disco tramite i protocolli sopra indicati in modalità contestuale, ovvero deve essere possibile usare i protocolli su porzioni della capacità totale, con possibilità di espandere queste porzioni, fino a poter dedicare l'intera capacità ad uno dei protocolli indicati.

Deve essere inoltre garantita una scalabilità minima del sistema pari ad almeno il 25% dello spazio disco fornito in sede di aggiudicazione senza la necessità di sostituzione di componenti preesistenti.

2.2.2 Il sistema deve prevedere la capacità disco sopra descritta distribuita su tier disco differenti, ovvero su dischi rotativi e SSD, con **almeno il 10%** della capacità complessiva sul tier SSD e con **almeno il 20%** della capacità su disco SAS. Per ogni tier il sistema deve prevedere la disponibilità di dischi con funzioni di HOT SPARE. Il sistema deve inoltre prevedere protezioni RAID di tipo almeno RAID5 e RAID6.

2.2.3 Il sistema deve essere dotato di funzionalità di tiering che consentano la migrazione sia manuale che automatica del dato da tier SSD a tier di disco rotativo e viceversa. Detta funzionalità di tiering si deve applicare sia a file system NFS/CIFS che a LUN FC.

Sul sistema deve essere possibile creare file system con dimensioni > 16TB.

2.2.4. La fornitura deve includere tutta la componentistica necessaria ai collegamenti delle parti di cui si compone.

2.2.5 La fornitura deve inoltre includere tutta la componentistica necessaria alla connettività verso le infrastrutture SAN e LAN Cineca sopra descritte (es. connettori SFP e/o ottiche equivalenti sul sistema storage, cavi di collegamento verso gli apparati SAN e LAN, secondo le specifiche di questi ultimi sopra riportate), garantendo in particolare

- **almeno 16Gb/s** come data rate sul singolo link per il protocollo FC (retrocompatibile a 8Gb/s)
- **almeno 10Gb/s** come data rate sul singolo link per il protocollo IP.

I cavi di collegamento dagli apparati storage verso gli apparati SAN e LAN da includere nella fornitura dovranno essere **lungi almeno 10 m**. La posa del cablaggio sarà a carico dell'esecutore che deve considerare il passaggio dei cavi sotto pavimento flottante senza canalizzazione. Sarà a carico dell'esecutore verificare la completa compatibilità verso le infrastrutture Cineca delle componenti utili alla connettività degli apparati oggetto della fornitura.

2.2.6 Il sistema storage deve garantire **almeno 80.000 IOPs e 3GB/s** come throughput con un profilo di carico omogeneo tra reads and writes.

2.2.7 Il sistema su ciascuna delle componenti che erogano connettività deve prevedere almeno un uplink verso ognuno degli apparati della LAN del committente, descritti nel paragrafo 2.1.2, per un throughput complessivo **minimo del sistema di 40 Gb/s**.

Il sistema su ciascuna delle componenti che erogano connettività deve prevedere almeno un uplink verso ognuno degli apparati della SAN del committente, descritti nel paragrafo 2.1.1, per un throughput complessivo **minimo del sistema di 32 Gb/s**.

2.2.8 Il sistema deve essere provvisto di funzionalità e licenze per realizzare il thin provisioning.

Il sistema deve prevedere la possibilità di replicare remotamente il dato sia in modalità sincrona che asincrona verso altro storage server.

2.2.9 Il sistema deve essere installabile in rack standard di dimensione massima 100x60 cm (Profondità x Larghezza) da 42 RU. Qualora ciò non fosse possibile, dovranno essere chiaramente esplicitate le dimensioni rack necessarie e la fornitura dovrà essere comprensiva di rack in cui alloggiarla. In ogni caso la larghezza totale non potrà essere superiore a 120cm.

2.2.10 Il sistema deve inoltre:

1. Raccogliere ed esporre a scopo di monitoraggio o statistica almeno le grandezze fondamentali (metriche) significative per rilevare il funzionamento del sistema e delle sue componenti con protocolli standard (es SNMP) ed essere integrabile con il sistema di monitoraggio basato su Nagios.
2. Raccogliere metriche di capacità e di performance, sia globali del sistema (es CPU, IOPS, Throughput, latenza), che delle singole unità di erogazione spazio (es IOPS, Throughput, latenza per LUN e volumi NFS), con memorizzazione dello storico, e con eventuali funzionalità di correlazione a supporto dell'identificazione di root cause di problematiche di carico.
3. Disporre di funzionalità e software per la gestione delle componenti e delle configurazioni ed API per la configurazione e gestione tramite strumenti di IT automation.

2.2.11 La fornitura deve inoltre:

- Essere realizzata con componenti prodotte da primari costruttori a livello mondiale;
- Essere realizzata tramite infrastrutture ad alta densità che consentano di aggregare le componenti di alimentazione elettrica e raffreddamento;
- Prevedere accessori per l'alloggiamento a rack, il raffreddamento e l'alimentazione elettrica in regime di massimo assorbimento, che si possano connettere per alta affidabilità a due distinte sorgenti elettriche;
- Prevedere cavi di alimentazione elettrica di tipo C13/C14 o C19/C20 come necessario;
- Supportare una ampia matrice di vendor server con particolare riferimento alle seguenti tecnologie:
 - Server Lenovo
 - Server Dell di tipo Blade
 - Server Cisco UCS
- Supportare una ampia matrice di vendor di apparati di connettività rete/SAN con particolare riferimento alle seguenti tecnologie:
 - Cisco Nexus7009
 - Cisco MDS 9148,
- Supportare il sistema operativo VMware, almeno nelle versioni 6.5 e successive; il sistema deve in particolare supportare nativamente l'integrazione con gli ambienti VMware tramite le VAAI (vmware vStorage APIs for Array Integration)
- Supportare i sistemi operativi descritti al paragrafo 2.1.5
- Consentire la sostituzione a caldo delle componenti non computazionali (ventole, alimentazioni);

- Prevedere un livello di ridondanza per tutte le componenti hardware incluse (es: ventole, alimentazioni, connettività) in grado di sostenere il funzionamento della infrastruttura anche in caso di rottura di una componente.

L'offerta tecnica analizzerà i seguenti aspetti:

- le caratteristiche descrittive della soluzione proposta (in termini di numero delle componenti e loro funzionalità);
- le motivazioni a supporto della soluzione proposta in termini di funzioni, architettura, protocolli supportati, modalità con cui si predispone la capacità utile garantita;
- la strategia suggerita per l'implementazione, l'integrazione con la infrastruttura esistente e la migrazione.

2.2.12 Tutte le componenti e le funzionalità fornite devono essere corredate delle eventuali licenze d'uso per la durata di **60 (sessanta) mesi**.

2.2.13. La fornitura nel suo complesso deve:

1. prevedere l'espandibilità per aumentare le performance e la capacità, senza interruzione di servizio;
2. prevedere la modalità di aggiornamento dei software e firmware senza interruzione di servizio

2.3 Conformità alla normativa di riferimento

2.3.1 Le apparecchiature fornite dovranno obbligatoriamente essere munite dei marchi di certificazione riconosciuti da tutti i paesi dell'Unione Europea e dovranno obbligatoriamente essere conformi alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica.

2.3.2 L'Esecutore 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.

2.4 Caratteristiche generali della fornitura

L'Esecutore deve garantire la completezza e l'omogeneità della fornitura stessa, indipendentemente dalla eterogeneità delle componenti dei servizi base e delle opzioni previste dalla fornitura. La fornitura dovrà conformarsi ai requisiti di seguito indicati:

- tutte le apparecchiature eventualmente previste e le opzioni dovranno essere nuove di fabbrica, ed essere costruite utilizzando parti nuove;
- tutta la fornitura dovrà risultare conforme ai requisiti di conformità indicati in precedenza;
- qualora l'erogazione del servizio prevedesse la fornitura di prodotti o apparecchiature all'utente finale, per ciascuna apparecchiatura dovrà essere fornita una copia della manualistica tecnica completa in formato elettronico, edita dal produttore; la documentazione dovrà essere in lingua italiana se disponibile oppure, se non prevista, in lingua inglese.

Art 3 Piano di fornitura

3.1 L'esecutore si deve attenere a quanto offerto.

3.2 In ogni caso l'esecutore è tenuto a fornire i servizi per il supporto alla migrazione, in numero **minimo di due (2)** giornate on-site da usufruire anche frazionate successivamente all'implementazione della fornitura.

3.3 Collaudo

Al termine della consegna della fornitura, l'Esecutore deve comunicare formalmente di essere pronto al collaudo. Il collaudo sarà svolto dal personale del Cineca in contraddittorio con l'Esecutore ed avrà lo scopo di verificare il rispetto dell'Offerta Tecnica e del documento di progetto esecutivo.

Il collaudo deve dare esito positivo rispetto ai seguenti punti:

- coerenza del progetto rispetto agli obiettivi dell'Azienda;
- corrispondenza della fornitura con l'Offerta Tecnica e il rispetto degli obblighi contrattuali;
- verifica dell'opportunità di varianti.

A tal fine l'Esecutore deve includere nel piano di fornitura la proposta di un piano di collaudo.

Nel piano di collaudo **dovrà obbligatoriamente** essere inserito il test funzionale da eseguire.

Cineca si riserva inoltre la possibilità di effettuare ulteriori test funzionali e di carico con strumenti e metodologie proprie.

I test funzionali che Cineca reputa necessari per considerare il collaudo concluso con esito positivo devono comprendere almeno i seguenti punti:

- test funzionali dimostranti la **compatibilità** delle componenti hardware/software fornite con quelle in essere al Cineca e specificate nei precedenti capitoli;
- test funzionali e di carico relativi alle **funzionalità** e ai requisiti di **prestazione** previsti dal presente capitolato tecnico;
- test funzionali volti a verificare il funzionamento del piano di migrazione proposto. A questo scopo in particolare Cineca si riserva di identificare un insieme di componenti (file system NFS, macchine virtuali) che dovranno essere migrati nell'ambito di questi test dal sistema storage VNX-3 al sistema oggetto della fornitura, e che potranno anche essere utilizzati per l'esecuzione dei test di compatibilità descritti ai punti precedenti e per i test funzionali descritti ai punti successivi.
- test funzionali rispetto alle funzionalità aggiuntive a quelle minime previste e presenti nella offerta proposta che Cineca riterrà di interesse collaudare;
- verifica che la capacità utile del sistema sia conforme ai requisiti minimi e a quanto dichiarato dall'offerente in termini di eventuali migliorie proposte.
- test funzionali di continuous availability che verifichino la continuità di servizio. Di seguito un elenco non esaustivo ma esemplificativo di possibili test:
 - Guasto simulato ad una linea elettrica di alimentazione (esterna).
 - Guasto simulato di una ventola
 - Guasto simulato di un alimentatore interno.
 - Guasto simulato di uno o più controller
 - Guasto simulato di un link in multipath.
 - Guasto simulato di uno o più link in trunk
 - Guasto simulato di path verso enclosure disco.

A positiva conclusione della fase di collaudo dovrà essere fornito un documento sintetico di collaudo (con una check list di punti che evidenzino che i test sono avvenuti con successo) e opportuna documentazione in lingua italiana contenente la rilevante descrizione tecnica dell'infrastruttura, comprendente:

- descrizione dell'architettura risultante;
- esplicitazione dettagliata dei task di implementazione e delle procedure operative propedeutiche alla gestione e manutenzione ordinaria dell'architettura, in particolare:
 - monitoraggio delle componenti hardware e software;
 - reportistica e analisi delle performance;
 - gestione degli upgrade dei componenti;
 - utilizzo delle funzionalità avanzate.

3.4 Tempi di attivazione della fornitura

L'esecutore deve completare l'attivazione della fornitura in termini di fornitura apparati, installazione, configurazione, collaudo entro massimo **45 (quarantacinque) giorni solari** dalla stipula del contratto

3.5 Tempi di erogazione della formazione e dei servizi professionali di supporto alla migrazione

Relativamente alla formazione questa dovrà essere erogata entro e non oltre i **60 (sessanta) giorni solari** dalla stipula del contratto, a meno di diversi accordi tra le parti.

Relativamente ai servizi professionali di supporto alla migrazione questi potranno essere fruiti entro **365gg solari dalla stipula del contratto**.

3.6 Relazioni con il Committente

Ad aggiudicazione avvenuta e ai fini della stipula del Contratto, l'Esecutore aggiudicatario deve nominare un proprio Referente con compito di interfaccia unica verso il Cineca.

Il Referente dell'Esecutore dovrà relazionarsi con l'Azienda relativamente a tutte le problematiche che il Cineca riterrà non risolte nell'ambito del normale rapporto con l'Esecutore.

Il Referente dell'Esecutore è unico anche nel caso di aggiudicazione ad Associazione temporanea/Consorzio/GEIE, e dovrà farsi carico di gestire la relazione fra le varie imprese partecipanti, fungendo da interfaccia unica verso il Cineca; in questo caso l'Esecutore dovrà illustrare come intende gestire il coordinamento fra le diverse imprese.

Il Referente dell'Esecutore, costituendo il punto di riferimento contrattuale per l'Azienda, parteciperà se richiesto ad incontri regolari con i suoi rappresentanti per l'aggiornamento sullo stato di avanzamento del contratto e per condividere ogni azione correttiva che si rendesse necessaria per il rispetto del contratto. Sarà inoltre responsabile di assicurare al Cineca la disponibilità di tutta la documentazione necessaria per il corretto accesso e utilizzo dei servizi (credenziali di accesso, etc.).

Il Referente dell'Esecutore dovrà possedere caratteristiche professionali di project management e gestione della fornitura, e lo stesso dovrà fornire, entro la stipula del Contratto, un recapito telefonico, un numero di cellulare ed un riferimento email.

Art 4 Servizi di manutenzione e assistenza

L'Esecutore deve includere i servizi di manutenzione e assistenza su tutte le componenti della fornitura per una durata minima di **60 (sessanta) mesi** dalla data di consegna dei materiali oggetto del presente procedimento di gara, senza oneri aggiuntivi a carico di Cineca.

L'Esecutore deve garantire le caratteristiche generali dei servizi di manutenzione e assistenza indicati nel seguito, indipendentemente dal fatto che il servizio sia erogato direttamente dall'Esecutore, che sia erogato dai produttori delle varie componenti, o che sia erogato da altre società specializzate in questo tipo di servizi.

L'Esecutore deve garantire l'erogazione delle prestazioni contrattualmente definite per i servizi di manutenzione e assistenza, anche nel caso siano pendenti controversie con Cineca.

4.1 Caratteristiche generali

4.1.1 I servizi devono comprendere:

- supporto alla risoluzione dei malfunzionamenti a carico di componenti hardware o software (ove previste) dei prodotti forniti;
- invio delle parti sostitutive secondo le SLA più avanti riportate;
- rilascio di aggiornamenti software (firmware, driver, microcodici) per la correzione di bug o l'aggiunta di nuove funzionalità; si precisa che per aggiornamento si intende anche il passaggio ad una nuova versione ("release") del firmware;
- assistenza alla configurazione, tuning e al migliore utilizzo dei prodotti forniti da parte dei tecnici CINECA preposti alla sua gestione.
- disponibilità di un sistema di segnalazione proattiva dei guasti (il cosiddetto "call home") ai centri di supporto del produttore dell'apparato, mediante connessione di rete Internet, connessione VPN o equivalenti.

4.1.2 Il servizio di manutenzione e assistenza si intende "a corpo" e relativo a tutti i prodotti che verranno acquisiti da CINECA nell'ambito della fornitura.

4.1.3 Nel servizio di manutenzione devono essere comprese tutte le attività necessarie ad assicurare gli adeguamenti normativi dei software e delle attrezzature, con riferimento a tutta la normativa europea, nazionale e regionale. Così come i beni compresi nel servizio al suo avvio, anche i beni riparati o sostituiti dovranno essere conformi alle normative vigenti e alla loro evoluzione.

4.1.4 Tutti gli interventi di manutenzione e assistenza devono essere opportunamente documentati. L'Esecutore o suo incaricato è tenuto a prestare la necessaria assistenza tecnica rispettando rigorosamente le condizioni e i tempi di intervento richiesti nel Capitolato.

L'Esecutore risponde della professionalità dei tecnici incaricati.

Il personale tecnico inviato on-site dall'Esecutore o da suo incaricato:

- deve essere dotato, senza oneri aggiuntivi per Cineca, di tutte le strumentazioni necessarie per svolgere in piena autonomia gli interventi che saranno richiesti;
- deve essere dotato, senza oneri aggiuntivi per Cineca, di telefono cellulare in grado di ricevere chiamate e di effettuare le chiamate necessarie a relazionarsi con i colleghi e con il personale dell'Azienda e con altri fornitori;
- deve essere dotato, senza oneri aggiuntivi per Cineca, di mezzi di locomozione adeguati allo svolgimento del servizio.

4.1.5 Il servizio di gestione dei malfunzionamenti dovrà essere erogato su tutto il territorio italiano.

L'Esecutore o suo incaricato potrà intervenire secondo le seguenti modalità:

- intervento da remoto per la risoluzione dei malfunzionamenti;
- manutenzione on-site, qualora il malfunzionamento non permetta una correzione attraverso l'intervento da remoto. Le attività di fault management che richiedano intervento diretto dovranno essere concordate con il Cineca.

4.1.6 L'intervento deve garantire il completo ripristino della piena operatività, incluse analisi e diagnosi dei malfunzionamenti, e potrà svolgersi in collaborazione con il personale del Cineca o di altre aziende o personale da essa incaricati, qualora necessario.

La manutenzione ordinaria include tutto l'hardware, con obbligo di sostituzione di qualsiasi parte guasta senza eccezioni, senza alcun onere per Cineca.

Un intervento si intende eseguito soltanto quando siano state ripristinate tutte le funzionalità precedenti l'intervento stesso e le condizioni operative precedenti al guasto siano completamente ristabilite.

Solo in casi adeguatamente motivati da parte dell'Esecutore o suo incaricato sarà possibile adottare soluzioni alternative (per es. in caso di guasti su componenti obsolete non più reperibili sul mercato).

CINECA, qualora lo ritenga opportuno, potrà mettere a disposizione dell'Esecutore o suo incaricato, presso le proprie sedi, uno o più magazzini adatti allo *spare-part* management, secondo modalità che verranno concordate tra le parti.

4.2 SLA dei servizi di manutenzione e assistenza

L'Esecutore dovrà garantire i livelli di servizio di seguito indicati, indipendentemente dal fatto che il servizio sia erogato direttamente, o dai produttori delle varie componenti, o da altre società specializzate in questo tipo di servizi.

4.2.1 Periodo di ricezione e sottomissione delle chiamate: giorni feriali (Lun–Ven) nell'orario 9–18;

4.2.2 Tempo di intervento: l'Esecutore dovrà garantire l'intervento, cioè almeno l'inizio della diagnosi di eventuali malfunzionamenti segnalati da CINECA, entro il giorno lavorativo successivo la ricezione della segnalazione. Pertanto il CINECA dovrà essere ricontattato entro il giorno lavorativo successivo dalla ricezione della segnalazione per iniziare le fasi di "*problem determination*".

4.2.3 Tempo di sostituzione delle componenti HW: l'Esecutore dovrà garantire la sostituzione delle componenti HW entro massimo il giorno lavorativo successivo alla diagnosi del guasto, con sostituzione delle parti che avvenga in giorni feriali (Lun–Ven) nell'orario 9–18;

4.2.4 Tutti i tempi sopra riportati devono intendersi indipendenti dal numero di disservizi simultanei: in caso di più occorrenze di guasti contemporanei, l'Esecutore dovrà garantire supporto tecnico e logistico e il rispetto delle tempistiche su ogni singolo intervento.

4.3 Call Center per Servizi di Help Desk

Nell'ambito dei servizi di manutenzione e assistenza devono essere disponibili all'attivazione del Contratto uno o più Call Center per il servizio di Help Desk, accessibili mediante uno o più numeri telefonici.

4.3.1 Tali Call Center devono svolgere funzioni di Help Desk riguardo alle seguenti attività:

1. supporto alla risoluzione dei malfunzionamenti a carico di componenti hardware o software dei prodotti oggetto di fornitura;
2. coordinamento dell'invio delle parti sostitutive in caso di guasto;
3. coordinamento dell'invio del tecnico on-site per la sostituzione di parti hardware in caso di guasto;
4. assistenza alla configurazione, al tuning e al migliore utilizzo dei prodotti oggetto di fornitura da parte dei tecnici CINECA preposti alla sua gestione;
5. richieste relative a informazioni sull'utilizzo, funzionalità delle componenti, documentazione.

4.3.2 Per queste funzionalità, i Call Center devono consentire una rapida individuazione della natura della problematica, anche attraverso strumenti di interazione col chiamante (IVR) ovvero operatori di accoglienza della chiamata. L'Esecutore deve garantire la presenza di operatori competenti in tutte le fasce orarie di copertura del servizio. Il Call Center rilascerà un identificativo della chiamata (*ticket*) da utilizzarsi per il tracciamento delle attività e la successiva rendicontazione.

4.3.3 Per ciascun Call Center coinvolto nell'erogazione del servizio, devono essere comunicati al CINECA:

1. Il numero telefonico del Call Center per la ricezione delle chiamate;
2. un eventuale indirizzo e-mail dedicato al servizio di ricezione chiamate;
3. un eventuale sito Web ad accesso riservato dedicato alla apertura e monitoraggio dello stato di avanzamento delle chiamate;
4. le procedure per l'effettuazione delle chiamate, comprensive di tutte le informazioni che il CINECA dovrà produrre per accreditare la richiesta di manutenzione o assistenza tecnica.

L'Esecutore dovrà garantire i livelli minimi di servizio indipendentemente dal fatto che il servizio sia erogato direttamente, o veicolando il servizio di manutenzione e assistenza erogato dal produttore dell'apparato, o di altra società specializzata in questo tipo di servizi.

Art 5 Penalità (sugli elementi di miglioramento)

5.1 Si stabilisce che l'aggiudicatario dovrà corrispondere al Cineca 3000€ per ogni punto percentuale di tier disco SAS offerto in meno rispetto al criterio "Offrire tier di disco SAS in percentuale SUPERIORE al 20% della capacità richiesta"

5.2 Si stabilisce che l'aggiudicatario dovrà corrispondere al Cineca 1000€ per ogni TB offerto in meno rispetto al criterio "Offrire capacità utile in TB aggiuntiva rispetto a quanto richiesto distribuita su almeno due tier di cui uno è il tier SSD, con capacità SSD in percentuale non inferiore al 10%"

5.3 Si stabilisce che l'aggiudicatario dovrà corrispondere al Cineca 1000€ per ogni singola mancanza relativamente al numero di link offerti per la connettività LAN e connesse componenti accessorie con connettività 40Gb/sec

5.4 Si stabilisce che l'aggiudicatario dovrà corrispondere al Cineca 1000€ per ogni singola mancanza relativamente al numero di link offerti per la connettività SAN e connesse componenti accessorie con connettività 32Gb/sec

Dott. Paolo Malfetti
CINECA Consorzio Interuniversitario
Il Responsabile Unico del Procedimento