

**Capitolato Tecnico fornitura SAN  
per la sede di Roma del Centro Sperimentale di Cinematografia – Via Tuscolana, 1524**

## Sommario

<b>1. Introduzione .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Requisiti Fornitori .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Generalità .....</b>	<b>3</b>
<b>4. La Soluzione SAN: requisiti richiesti .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1. Caratteristiche Storage Primario .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2. Caratteristiche Storage Secondario.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Servizi professionali .....</b>	<b>8</b>
<b>6. Servizio di manutenzione correttiva .....</b>	<b>9</b>
<b>7. Servizio di formazione.....</b>	<b>10</b>
<b>8. Collaudo dei servizi e delle forniture.....</b>	<b>10</b>
<b>9. Documentazione.....</b>	<b>10</b>
<b>10. Criterio di aggiudicazione.....</b>	<b>10</b>
<b>11. Riservatezza.....</b>	<b>11</b>

## 1. Introduzione

Scopo del presente documento è definire le informazioni e i riferimenti tecnici necessari per l'implementazione di una SAN (composta da due sistemi) per il sistema informativo del Centro Sperimentale di Cinematografia (d'ora in poi CSC) e per la successiva esecuzione della fornitura e dei servizi richiesti.

Nel corpo del presente Capitolato, per i termini sotto elencati saranno attribuiti i seguenti significati:

**Affidatario:** la società o associazione o consorzio o G.E.I.E., cui verrà aggiudicata la fornitura dei beni e servizi messi a gara;

**Referenti di contratto** (di CSC e dell'Affidatario): sono i rappresentanti nominati rispettivamente da CSC e dall'Affidatario con gli idonei poteri di gestione dei servizi, messi a gara.

Si rende noto che CSC, nell'esecuzione dei servizi sotto esplicitati, non intende fornire alcun tipo di disservizio alle proprie utenze e conseguentemente, ai servizi IT attualmente in erogazione.

Tutte le attività che dovessero impattare in maniera negativa dovranno avvenire in maniera autorizzata e schedulata con i referenti tecnici CSC, e al di fuori del consueto orario di lavoro.

La fornitura dovrà avvenire entro 30 giorni lavorativi dal ricevimento della lettera di aggiudicazione e affidamento della fornitura.

Come più dettagliatamente specificato nel disciplinare di gara, l'Affidatario dovrà dimostrare adeguata capacità tecnica e dovrà avvalersi di personale qualificato rispondendo al Committente delle azioni intraprese dal personale incaricato.

## 2. Requisiti Fornitori

Per la partecipazione alla gara i fornitori dovranno possedere, pena esclusione dalla gara, le certificazioni aziendali:

- Standard UNI EN ISO 9001:2008
- Requisiti tecnico-professionali:
  1. Certificazione VMware Certified Professional su VSphere 5;
  2. Certificazione specifica del Produttore e del sistema proposto.

Le Ditte partecipanti dovranno fornire in fase di offerta la documentazione in merito alle certificazioni degli standard richiesti e alle certificazioni ottenute dalle case produttrici relativamente a quanto offerto.

### 3. Generalità

E' opportuno premettere che l'infrastruttura SAN è un elemento essenziale per il corretto svolgimento delle attività gestionali, didattiche e di ricerca di una struttura come il CSC. Lo scorso anno il CSC ha avviato un processo di consolidamento e virtualizzazione server, composto da un sistema Blade HP così configurato:

- n° 4 Server modello ProLiant BL 460c G7
- n° 2 CPUs Intel Xeon E5506 x 2,133 Mhz per server
- RAM 16 GB per server
- n° 4 NICs (schede di rete) per server
- S.O.: Windows 2008 server enterprise R2 EN

Il sistema Blade è collegato, tramite switch Fiberchannel Brocade con porte 4GB, alla SAN HP EVA4000, configurata in modalità RAID 5, con n. 38 HDD totali e n. 3 disk shelf. In particolare:

- HDD 1 TB FC FATA: n. 10
- HDD 500 GB FC FATA: n. 8  
Per un totale di 14TB ROW di tipo FATA
- HDD 600 GB FC: n. 4
- HDD 300 GB FC: n. 16  
Per un totale di 7,2TB ROW di tipo FC

Il sistema è completato anche da una libreria HP StorageWorks MSL6000 Series Tape Library, per il salvataggio dei dati su nastro.

Al momento viene utilizzato il software di Backup HP Data Protector per il backup su nastro.

L'oggetto della presente fornitura consiste nella fornitura "chiavi in mano" di una soluzione SAN ridondata con le specifiche minime di seguito indicate che sarà installata presso i Datacenter di CSC.

La fornitura si configura come un'offerta comprensiva di apparecchiature hardware, prodotti software e servizi per l'installazione, messa in opera e manutenzione.

Tutte le apparecchiature fornite dovranno essere di primaria marca, nuove di fabbrica e le eventuali licenze software eventualmente necessarie o previste a corredo dell'hardware richiesto dovranno essere intestate a CSC.

In particolare, sono richiesti i seguenti prodotti e servizi, finalizzati alla realizzazione di un sistema ad alta affidabilità:

1. Sostituzione dell'attuale SAN EVA4000 con una nuova soluzione SAN;
2. Installazione e configurazione della soluzione SAN fornita;
3. Collegamento della nuova soluzione SAN alla libreria LTO già presente;
4. Migrazione dei dati attualmente presenti nell'EVA4000, nella nuova soluzione SAN;
5. Configurazione dei servizi di backup/restore su nastro e su disco;
6. Attivazione di servizi di manutenzione correttiva;

7. Formazione, in modalità “training on the job”, sulle principali funzionalità della soluzione SAN e dei software di gestione collegati.

L’insieme della fornitura richiesti dovrà essere comprensivo dei servizi di consegna secondo le linee guida definite dal CSC.

Gli apparati di storage offerti, devono avere la completa rispondenza alle normative EN60950:1991 sulla sicurezza dei prodotti. Inoltre, devono:

- Garantire la scalabilità dei componenti e delle connessioni; dovrà essere possibile in futuro potenziare le attuali apparecchiature e collegare altri sistemi, senza dover necessariamente sostituire gli apparati presenti;

La soluzione offerta deve presentare caratteristiche di massima affidabilità dei singoli componenti, di compatibilità tra i diversi sottosistemi e di connettività tra i sottosistemi di storage e di backup (ridondanze di componenti, interfacce, link, ecc..), e garantire le seguenti caratteristiche:

- Continuità del servizio fornito;
- Bilanciamento ottimale dei componenti hardware e software;
- Espandibilità per coprire future esigenze di crescita del sistema.

Deve essere previsto il ripristino delle esistenti funzionalità di backup implementate con il software HP Data Protector, già nelle disponibilità di CSC, da applicare alla nuova SAN.

In aggiunta, la soluzione SAN deve essere equipaggiata con il relativo software di backup e restore su disco che, sfruttando i meccanismi nativi di Snapshot della SAN stessa, assicuri la protezione dei dati sui Filesystem che dovranno essere supportati, e i server virtuali ESX. Deve essere possibile effettuare il restore del singolo file per le LUN Filesystem ed il restore delle singole macchine virtuali.

## 4. La Soluzione SAN: requisiti richiesti

La soluzione SAN richiesta si compone di due apparati:

- Storage primario, presso il Datacenter Primario del CSC
- Storage Secondario, presso il Datacenter di DR del CSC

I due apparati Storage richiesti dovranno essere del medesimo produttore, della stessa serie e dovranno montare il medesimo sistema operativo.

Entrambi i Datacenter sono posti presso il Campus della sede di CSC di Roma. Tra il datacenter Primario ed il Datacenter di DR è disponibile connettività IP con porte in rame RJ45 da 1GbE, da entrambi i lati, da utilizzare per la replica dei dati tra gli storage.

Deve essere previsto il ripristino delle esistenti funzionalità di backup implementate con il software HP Data Protector, già nelle disponibilità di CSC, da applicare al nuovo Storage Primario.

In aggiunta, il nuovo Storage Primario deve essere equipaggiato con il relativo software di backup e restore su disco che, sfruttando i meccanismi nativi di Snapshot dello storage stesso, assicuri la protezione dei dati sui Filesystem che dovranno essere supportati, e i server virtuali ESX. Deve essere possibile effettuare il restore del singolo file per le LUN Filesystem ed il restore delle singole macchine virtuali.

#### ***4.1. Caratteristiche Storage Primario***

L'apparato che costituisce lo **Storage Primario** richiesta dovrà soddisfare i seguenti requisiti **minimi**, pena esclusione dalla gara:

- Essere di primaria marca e prodotti da aziende che sono membri effettivi dello Storage Networking Industry Association (SNIA) o, in alternativa, conformi agli standard tecnologici SBB 2 (Storage Bridge Bay)
- Essere del medesimo produttore e della stessa serie dello Storage Secondario;
- Avere il medesimo sistema operativo dello Storage Secondario;
- Scalabilità fino a 100TB, senza sostituzione in futuro dell'hardware acquisito nel presente procedimento e mantenendo gli stessi strumenti software di gestione;
- Espandibilità fino a 40 TB su dischi SAS 600GB;
- Capacità di almeno 16 dischi per disk shelf, almeno 80 dischi per sistema;
- Supporto RAID: 0, 1, 4, 6, 10, la SAN dovrà essere configurata in modalità RAID 6 o equivalente;
- Supporto protocolli: FC, NFS, CIFS, iSCSI, HTTP, la SAN fornita dovrà avere il protocollo FC attivo;
- Funzione di ricostruzione automatica del RAID senza interrompere le funzionalità di accesso ai dati;
- Doppia controller in modalità Attivo/attivo con I/O load balancing e funzionalità HA (deve essere fornita la relativa licenza d'uso);
- Storage controller Intel XEON multi core o RISC;
- Capacità memoria: 8GB per controller;
- Interfaccia 2 x 4Gb FC port per controller, 2 x 6Gb SAS port per controller, 4x GbE port per controller;
- 8 Dischi SAS 600GB 15k rpm;
- 8 Dischi SATA 2 TB 7,2k rpm;
- Numero di LUN configurabili: 1024
- Il sistema deve avere meccanismi interni di Thin Provisioning;
- Il sistema deve poter gestire l'aumento o riduzione a caldo delle dimensioni dei volumi senza interruzione dell'I/O.
- Il sistema deve implementare funzioni di deduplica a livello di blocco in modo nativo. (deve essere fornita la relativa licenza d'uso);

- Deve essere fornita funzionalità software per creare copie “logiche” Snapshot. Deve essere possibile effettuare una serie di Snapshot incrementali del medesimo volume source, con possibilità di gestire fino a 255 snapshot online per volume, senza degrado delle performances di accesso al volume primario. Il meccanismo di copia Snapshot deve poter essere attivato in modo schedulato ed “on demand” (deve essere fornita la relativa licenza d’uso);
- Il sistema deve supportare l’integrazione con gli ambienti VMware tramite le VAAI (VMware vStorage APIs for Array Integration), ovvero demandare dai server allo storage tutte le operazioni di deployment, cloning, snapshot e VMotion delle Virtual Machines, garantendo un incremento delle prestazioni e la facilità d’uso;
- Management via porta ethernet 10/100 dedicata, con protocolli HTTP/HTTPS, SNMP;
- Il sistema dovrà essere gestito da un’unica interfaccia dedicata con funzioni interattive di accesso al supporto e alla documentazione più aggiornata disponibile. Il sistema deve includere anche un’interfaccia a riga di comando del sistema operativo accessibili via telnet, SSH, tramite connessione seriale in console;
- Il sistema deve supportare nativamente il mirroring remoto (anche bidirezionale) via protocollo IP per la replica automatica dei dati tra i siti in modalità asincrona, semi-sincrona e sincrona con possibilità di avere sino a 2 repliche in cascata senza aggiunta di componenti HW e/o SW ulteriori, la replica deve essere di tipo incrementale al fine di limitare il traffico sulla rete (deve essere fornita la relativa licenza d’uso).
- Il sistema deve integrare delle apposite interfacce con il Virtual Center VMware in grado di semplificare e gestire la replica via Site Recovery Manager. Viene richiesta la gestione automatica delle operazioni di Failover e Failback (non ne viene richiesta la fornitura in questo procedimento).
- Sistemi operativi supportati VMware, Windows, Mac OS X, Linux;
- Software per attività di backup e restore da SAN, mediante l’uso di Snapshot native della SAN, comprensivo delle licenze d’uso necessarie per proteggere i dati su Filesystem Windows, Mac OS X, Linux, e i server virtuali ESX. Deve essere possibile effettuare il restore del singolo file per le LUN Filesystem ed il restore delle singole macchine virtuali;
- Alimentazione ridondata “hot swap”;
- Montaggio a rack standard 19”;
- Il sistema deve prevedere meccanismi di alerting in caso di failure dell’hardware e di notifica diretta al supporto;
- Garanzia e manutenzione Hardware e Software ONSITE per un periodo non inferiore ai 5 (cinque) anni solari, con tempi di intervento 8x5xNBD.

## 4.2. Caratteristiche Storage Secondario

L’apparato che costituisce lo **Storage Secondario** richiesta dovrà soddisfare i seguenti requisiti **minimi**, pena esclusione dalla gara:

DATA SCADENZA	Capitolato Tecnico Gara Fornitura SAN di Campus	PAGINA
		6

- Essere di primaria marca e prodotti da aziende che sono membri effettivi dello Storage Networking Industry Association (SNIA) o, in alternativa, conformi agli standard tecnologici SBB (Storage Bridge Bay)
- Essere del medesimo produttore e della stessa serie dello Storage Primario;
- Avere il medesimo sistema operativo dello Storage Primario;
- Scalabilità fino a 100TB, senza sostituzione in futuro dell'hardware acquisito nel presente procedimento e mantenendo gli stessi strumenti software di gestione;
- Espandibilità fino a 40 TB su dischi SAS 600GB;
- Capacità di almeno 16 dischi per disk shelf, almeno 80 dischi per sistema;
- Supporto RAID: 0, 1, 4, 6, 10, la SAN dovrà essere configurata in modalità RAID 6 o equivalente;
- Supporto protocolli: FC, NFS, CIFS, iSCSI, HTTP, la SAN fornita dovrà avere il protocollo FC attivo;
- Funzione di ricostruzione automatica del RAID senza interrompere le funzionalità di accesso ai dati;
- Doppia controller in modalità Attivo/attivo con I/O load balancing e funzionalità HA (deve essere fornita la relativa licenza d'uso);
- Storage controller Intel XEON multi core o RISC;
- Capacità memoria: 8GB per controller;
- Interfaccia 2 x 4Gb FC port per controller, 2 x 6Gb SAS port per controller, 4x GbE port per controller;
- 8 Dischi SATA 2 TB 7,2k rpm;
- Numero di LUN configurabili: 1024
- Il sistema deve avere meccanismi interni di Thin Provisioning;
- Il sistema deve poter gestire l'aumento o riduzione a caldo delle dimensioni dei volumi senza interruzione dell'I/O.
- Il sistema deve implementare funzioni di deduplica a livello di blocco in modo nativo. (deve essere fornita la relativa licenza d'uso);
- Deve essere fornita funzionalità software per creare copie "logiche" Snapshot. Deve essere possibile effettuare una serie di Snapshot incrementali del medesimo volume source, con possibilità di gestire fino a 255 snapshot online per volume, senza degrado delle performances di accesso al volume primario. Il meccanismo di copia Snapshot deve poter essere attivato in modo schedulato ed "on demand" (deve essere fornita la relativa licenza d'uso);
- Il sistema deve supportare l'integrazione con gli ambienti VMware tramite le VAAI (VMware vStorage APIs for Array Integration), ovvero demandare dai server allo storage tutte le operazioni di deployment, cloning, snapshot e VMotion delle Virtual Machines, garantendo un incremento delle prestazioni e la facilità d'uso;
- Management via porta ethernet 10/100 dedicata, con protocolli HTTP/HTTPS, SNMP;

- Il sistema dovrà essere gestito da un'unica interfaccia dedicata con funzioni interattive di accesso al supporto e alla documentazione più aggiornata disponibile. Il sistema deve includere anche un'interfaccia a riga di comando del sistema operativo accessibili via telnet, SSH, tramite connessione seriale in console;
- Il sistema deve supportare nativamente il mirroring remoto (anche bidirezionale) via protocollo IP per la replica automatica dei dati tra i siti in modalità asincrona, semi-sincrona e sincrona con possibilità di avere sino a 2 repliche in cascata senza aggiunta di componenti HW e/o SW ulteriori, la replica deve essere di tipo incrementale al fine di limitare il traffico sulla rete (deve essere fornita la relativa licenza d'uso).
- Il sistema deve integrare delle apposite interfacce con il Virtual Center VMware in grado di semplificare e gestire la replica via Site Recovery Manager. Viene richiesta la gestione automatica delle operazioni di Failover e Failback (non ne viene richiesta la fornitura in questo procedimento).
- Sistemi operativi supportati VMware, Windows, Mac OS X, Linux;
- Alimentazione ridondata "hot swap";
- Montaggio a rack standard 19";
- Il sistema deve prevedere meccanismi di alerting in caso di failure dell'hardware e di notifica diretta al supporto;
- Garanzia e manutenzione Hardware e Software ONSITE per un periodo non inferiore ai 5 (cinque) anni solari, con tempi di intervento 8x5xNBD.

L'affidatario dovrà anche fornire tutto quanto necessario per il collegamento al sistema descritto, sia da punto di vista hardware (compresi i cavi), sia software, qualora indispensabili per il corretto funzionamento.

## 5. Servizi professionali

All'affidatario è richiesto di effettuare i seguenti servizi professionali:

- Installazione degli apparati negli armadi rack esistenti che saranno indicati da CSC;
- Configurazione di base dei due storage Primario e Secondario per poter essere connessi in rete Ethernet e FC ed utilizzate dai server e dalla libreria;
- Configurazione specifica dei due storage Primario e Secondario (dischi, aggregati, volumi, LUNs) in base alle specifiche che verranno concordate con i tecnici della Divisione Informatica del CSC;
- Migrazione dei dati attualmente contenuti nella SAN HP EVA4000 sul nuovo Storage Primario, garantendo l'accessibilità dei dati stessi, mediante il ripristino delle policy di sicurezza previste;
- Configurazione del nuovo Storage Primario per effettuare i backup/restore dei Filesystem e delle macchine virtuali ESX mediante le funzioni native Snapshot della SAN;
- Configurazione del nuovo Storage Primario per scambio dati con la libreria LTO già presente;
- Configurazione del software HP Data Protector esistente per poter effettuare sul nuovo Storage Primario i backup/restore che già si implementano con la vecchia SAN;

- Configurazione dei due storage Primario e Secondario per realizzare la replica dei dati via IP tra loro, in base alle specifiche che verranno concordate con i tecnici della Divisione Informatica del CSC.

## 6. Servizio di manutenzione correttiva

In questo paragrafo saranno riportati requisiti minimi per le modalità di erogazione dei servizi di manutenzione correttiva.

Le principali attività di questo servizio, svolto direttamente dall’Affidatario, dovranno comprendere:

- Presa in carico immediata del malfunzionamento segnalato, utilizzando un sistema di help desk.
- Identificazione della causa della malfunzione segnalata e degli eventuali effetti da essa indotti;
- Condivisione della soluzione, all'approvazione del referente di contratto di CSC;
- Predisposizione, presso la sede del CSC, dei necessari interventi di risoluzione dell’anomalia e degli eventuali effetti che questa ha indotto;
- Sostituzione dell’apparato o parte di esso quando necessario per il tempestivo ripristino delle funzionalità e dei servizi collegati;
- Documentazione dell’intervento per quanto necessario;

Il fornitore dovrà garantire un servizio di assistenza tecnica con profilo orario 9-17, dal lunedì al venerdì, esclusi festivi e festività per il comune di Roma.

I guasti sono classificati in due livelli di priorità:

- **Priorità 1** Guasto bloccante: il sistema/servizio non è operativo e non è possibile usufruire della totalità operativa
- **Priorità 2** Guasto non bloccante (tutti gli altri casi non rilevati nella priorità 1).

I tempi di intervento (SLA) dovranno rispettare i seguenti limiti espressi in ore solari:

<b>Servizio</b>	<b>Priorità 1</b>	<b>Priorità 2</b>
SAN	entro 8 ore dalla chiamata	Next Business Day
Software di gestione e backup/restore	entro 8 ore dalla chiamata.	Next Business Day

In particolare, si definisce "tempo di intervento", il tempo necessario all’Affidatario per prendere in carico la chiamata ed iniziare le operazioni di ripristino del servizio per riportarlo nella sua piena funzionalità.

Tale parametro viene calcolato, per ogni disservizio, come differenza tra la “data/ora in cui viene certificato da CSC (tramite apertura della chiamata verso l’Affidatario) e la “data/ora di inizio intervento” tramite l’intervento dell’Affidatario.

Il fornitore dovrà avere un sistema di tracciamento delle segnalazioni di disservizio (per segnalazione in arrivo da CSC tramite mail, telefono, etc) oppure fornire a CSC, le credenziali per l’accesso ai dati di propria pertinenza, nel caso il sistema sopra citato sia provvisto di un’interfaccia web per l’apertura delle chiamate di assistenza.

## 7. Servizio di formazione

L’Affidatario dovrà effettuare un’attività di formazione, in modalità “training on the job”, al personale tecnico del CSC (max. 4 persone), per un periodo non inferiore a 5 giornate. L’attività dovrà essere finalizzata all’apprendimento delle principali funzionalità della SAN, dei moduli software correlati al sistema fornito e al monitoraggio dello stesso. L’attività verrà svolta nei locali del CSC in date da concordare con la Divisione Informatica.

## 8. Collaudo dei servizi e delle forniture

L’Affidatario dovrà prevedere adeguate prove di collaudo degli apparati e dei servizi richiesti nel presente Capitolato, che saranno concordate con il referente di Progetto, Responsabile IT di CSC e che saranno eseguite in apposita sessione alla presenza del referente di Progetto, Responsabile IT e personale tecnico CSC.

## 9. Documentazione

L’Affidatario è tenuto a produrre una documentazione adeguata dei servizi implementati. Tale documentazione, dovrà essere redatta dall’Affidatario e concordata con CSC nei termini di:

- Definizione di un piano di lavori da sottoporre, per approvazione e condivisione, alla Divisione Informatica del CSC;
- Descrizione dettagliata dei servizi implementati: configurazione, schema fisico e logico delle connessioni.
- Riferimenti del responsabile del/dei contratti di manutenzione correttiva;
- Descrizione del sistema di Service Desk o simile e SLA dei servizi di manutenzione richiesti.

Sarà cura dell’Affidatario aggiornare tale documentazione in seguito di eventuali cambiamenti introdotti in corso d’opera.

## 10. Criterio di aggiudicazione

DATA SCADENZA	Capitolato Tecnico Gara Fornitura SAN di Campus	PAGINA
		10

Il servizio verrà aggiudicato secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'articolo 83, del D.Lgs. n. 163/2006, all'operatore che avrà ottenuto il punteggio complessivo più alto, secondo i seguenti elementi di valutazione:

**Prezzo complessivo della fornitura: punteggio massimo punti 70 (settanta)**

Il prezzo del servizio è riferito alla fornitura complessiva ed è su tale importo complessivo che verrà attribuito il punteggio. Al prezzo più basso verrà attribuito un punteggio uguale a 70 (settanta) punti ed alle altre offerta saranno attribuiti punteggi inversamente proporzionali usando la formula sotto riportata:

$$\text{Punteggio} = 70 \times \text{prezzo minore} / \text{prezzo dell'offerta considerata}$$

**Qualità: punteggio massimo punti 30 (trenta)**

La qualità dei servizi proposti sarà valutata secondo i seguenti criteri:

- Tempo di realizzazione della fornitura, installazione e configurazione, espresso in giorni lavorativi: fino a punti quattordici (14) per la durata minima proposta.
- Fornitura di spazio disco aggiuntivo a quello richiesto: verranno assegnati fino a punti dieci (10). Un punto ogni 10% di spazio aggiuntivo rispetto a quello richiesto;
- Storage Multiprotocollo: verranno assegnati fino a punti sei (6). Due punti ogni protocollo aggiuntivo (NFS, CIFS, iSCSI) fornito in più rispetto a quello richiesto (FC).

## 11. Riservatezza

Questo documento contiene informazioni di proprietà di CSC. Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o fotocopiata senza il preventivo consenso dell'autore del documento. Nessuna informazione può essere utilizzata per scopi diversi da quello per cui il documento è stato redatto.