

ACI INFORMATICA S.p.A.

Gara per l'acquisto di storage di classe Enterprise di tipo "Hybrid"

ACI Informatica S.p.A.

Capitolato tecnico per " l' acquisto di storage di classe Enterprise di tipo "Hybrid"

Allegato 5 al Disciplinare di gara

CIG 6837821C62

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELLA FORNITURA.....	4
3	CONFIGURAZIONE HARDWARE.....	4
4	REQUISITI GENERALI E DI COMPATIBILITÀ	7
5	ULTERIORI SPECIFICHE.....	7
6	DESCRIZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI.....	8
7	DOCUMENTAZIONE	8
8	MANUTENZIONE E ASSISTENZA IN GARANZIA	9
9	ADERENZA ALLE LINEE GUIDA SULLA QUALITA'	10
10	CONSEGNA, INSTALLAZIONE E COLLAUDO DELLA FORNITURA.....	10

1 PREMESSA

Il presente capitolato contiene le specifiche tecniche per la fornitura, installazione, avviamento, manutenzione ed assistenza di **2 sistemi storage di classe Enterprise di tipo "Hybrid"**, ovvero contenenti contemporaneamente dischi SSD/FLASH, SAS (architettura di tipo multi-tiering), con funzionalità di spostamento automatico dei dati, per ottimizzazione delle performance, tra le diverse tecnologie.

Si specifica che per "storage Enterprise" si intendono storage che abbiano sia connessioni verso mainframe (FICON) che connessioni verso SAN di tipo Open (Fiber Channel) e che possano consentire livelli di servizio pari o superiore al 99,9999%.

I sistemi devono appartenere all'ultima generazione di sistemi rilasciata dal fornitore e consentire la funzionalità di replica sincrona e asincrona su uno storage omologo.

La soluzione complessiva offerta deve presentare caratteristiche di massima affidabilità dei singoli componenti (ridondanze di componenti, interfacce, link, ecc.), e deve garantire le seguenti caratteristiche:

- continuità del servizio fornito,
- elevata espandibilità,
- performance adeguate;
- protezione degli investimenti effettuati.

Per una migliore comprensione di quanto scritto di seguito si precisa che nel seguito del capitolato verrà indicato:

- con il termine "*Committente*", la società Aci informatica
- con il termine "*Fornitore*" l'Impresa che si aggiudicherà la fornitura,
- con il termine "*Sistema*", l'insieme delle risorse hardware e software di base richieste nel presente capitolato.

2 DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

Il sottosistema di storage Enterprise richiesto deve presentare le seguenti caratteristiche:

- **Disponibilità:** l'infrastruttura deve garantire un elevato grado di disponibilità ed affidabilità, garantendo un livello di servizio pari o superiore a 99,9999%;
- **Affidabilità:** l'infrastruttura deve garantire la protezione dei dati durante gli spostamenti tra i livelli di tier;
- **Scalabilità:** l'infrastruttura deve essere dimensionata per ospitare i volumi di dati descritti, ma deve garantire scalabilità sul medesimo sistema (scale-up) di almeno il 200% dello spazio offerto.

Tutte le caratteristiche richieste per ciascun sistema offerto devono essere ottenute attraverso l'utilizzo di un singolo sistema fisico senza alcun ausilio esterno o strato di virtualizzazione.

3 CONFIGURAZIONE HARDWARE

I requisiti principali che devono essere comuni ad entrambi gli storage offerti sono riassunte di seguito.

Per ogni caratteristica riportata deve essere spiegato nella risposta al capitolato come viene soddisfatta dall'apparecchiatura offerta

CARATTERISTICHE	VALORE RICHiesto
Montaggio	Rack o Tower. Nel caso di rack devono essere fornito il rack, le alimentazioni e quanto necessario per mettere il sistema in esercizio Nel caso di Tower, se disponibile i box devono essere predisposti per il cablaggio verso l'alto
Ridondanza componenti hardware	Deve essere garantita la completa ridondanza delle componenti vitali al fine di garantire la massima continuità di servizio. In particolare Il sistema deve avere almeno: <ul style="list-style-type: none">• due Motori (per "Due motori" si intendono due sistemi separati che possono accedere ai dati in modalità attivo/attivo e che sono configurati tra loro in alta affidabilità);• doppia alimentazione con conseguenti alimentatori ridondati e di tipo hot swap;• ventole ridondate e di tipo hot swap. Si precisa che I motori devono essere configurati in modalità attivo-attivo , cioè possono avere accesso indistintamente a tutti i dischi dello storage, (una LUN può essere acceduta da entrambi i controller). Sono accettate soluzioni active active sia di tipo simmetrico che asimmetrico (ALUA). Il fornitore deve specificare il tipo di accesso fornito

CARATTERISTICHE	VALORE RICHIESTO
Operazioni di Upgrade "a caldo"	Il sistema deve garantire la possibilità di svolgere tutte le operazioni di upgrade dell'hw (compresa l'aggiunta di motori) e del sw (firmware compreso) e di sostituzione di componenti "a caldo", garantendo quindi la continuità operativa, ed in modo non distruttivo dell'ambiente pre-esistente.
Continuità di servizio e affidabilità	Il sistema storage deve garantire la totale integrità dei dati anche in caso di anomalie dell'alimentazione elettrica (mantenimento delle informazioni in cache fino alla loro completa scrittura su disco). Deve essere garantita la completa ridondanza delle componenti vitali al fine di garantire la massima continuità di servizio
Sicurezza	Il sistema deve garantire la totale integrità dei dati anche in caso di anomalie dell'alimentazione elettrica (mantenimento delle informazioni in cache fino alla loro completa scrittura su disco).
Tecnologia dischi supportata	Almeno Dischi <ul style="list-style-type: none"> SSD o FLASH SAS o FC almeno a 10K rpm
Performance	Il sistema, nella configurazione offerta, deve essere in grado di supportare almeno 100.000 IOPS di cui: <ul style="list-style-type: none"> 30% di I/O in scrittura 70% di I/O in lettura
	Il sistema, nella configurazione offerta, deve assicurare tempi medi per l'accesso alle informazioni minori di 1 millisecondo (in lettura ed in scrittura), comprensivi di un delay per la scrittura sincrona sul sistema remoto: <ul style="list-style-type: none"> lettura < 0,6ms scrittura < 1,4 ms (con replica) <p>Le scritture si stimano circa il 30% del totale dell' I/O totale</p>
	Interfaccia di back end per l'accesso alle informazioni >= 6 GBit/sec
Software	Il sottosistema di storage deve essere equipaggiato con le licenze software per le seguenti funzionalità, per tutti i TiB offerti: <ul style="list-style-type: none"> Copia Locale (snapshot e Cloning), per la creazione di copie locali dei dati, da utilizzare ai fini di backup o per la creazione di ambienti di test e collaudo, per l'intera capacità offerta; Thin provisioning per l'intera capacità offerta; Funzionalità di QoS almeno l'assegnazione delle classi di priorità sullo storage; Replica remota SINCRONA e ASINCRONA verso un sistema omogeneo per l'intera capacità offerta, con la possibilità di assicurare la congruenza dei dati attraverso l'utilizzo di gruppi di consistenza costituiti da più volumi logici.

CARATTERISTICHE	VALORE RICHIESTO
	Devono inoltre essere forniti tutti gli strumenti necessari per il controllo e la gestione del corretto funzionamento del sottosistema stesso. In particolare: <ul style="list-style-type: none"> • Software per la gestione delle funzioni di base del sistema (software di management per la configurazione e gestione) • Software per la gestione delle funzioni di copia locale e remota • Software per l'analisi delle performance puntuali del sistema e per la raccolta e analisi di dati storici
RAID supportati	Il sistema di storage dovrà supportare almeno la configurazione in RAID5 e RAID6
Tiering automatico	Il sistema deve consentire il "Tiering automatico" dello storage e deve quindi essere in grado dinamicamente di ottimizzare la distribuzione dei dati sullo storage in base all'utilizzo ed all'efficienza dei tempi di risposta.
Tier1 Capacità Storage minima richiesta. Spazio utile dopo la formattazione NON DEDUPLICATO/NON COMPRESSO	Configurazione di almeno 100 TiB utili in configurazione RAID 5 con dischi SAS 10k da almeno 6 Gb/s e capacità non superiore a 1.200GB. Numero di dischi di spare in grado di garantire un livello di servizio pari o superiore a 99,9999%. I dischi "spare" necessari NON devono entrare nel computo della capacità richiesta
Tier2 Capacità Storage minima richiesta Spazio utile dopo la formattazione NON DEDUPLICATO/NON COMPRESSO	Configurazione di Almeno 45 TiB utili in configurazione RAID 5 con dischi SSD/FLASH Numero di dischi di spare in grado di garantire un livello di servizio pari o superiore a 99,9999%. I dischi "spare" necessari NON devono entrare nel computo della capacità richiesta
Connettività (minima offerta) verso l'esterno	<ul style="list-style-type: none"> • 16 porte Fiber Channel a 8 Gbit/s o a 16 Gbit/s (purchè compatibili con switch Fiber Channel ad 8 Gbit) (NON SONO CONSIDERATE ACCETTABILI CONFIGURAZIONI CON 8 PORTE A 16 Gbit/s) • Possibilità di connettere 2 porte FICON ad 8 Gbit/s
Cache di primo livello, configurata, per motore	Almeno 256 GB (totale 512 GB)
Cluster geografico	I due storage dovranno consentire (per l'ambiente "open") il collegamento in "cluster Geografico", fino ad una distanza massima di circa 40 KM, consentendo di accedere ad una stessa LUN da entrambi i data center. I due siti di dislocazione degli apparati saranno connessi in Fibra ottica, illuminata con apparati DWDM. L'offerta deve contenere quanto necessario per la realizzazione del cluster tra i due storage.

CARATTERISTICHE	VALORE RICHIESTO
Garanzia	<ul style="list-style-type: none">• 4 anni, H24, secondo le modalità descritte nel capitolo 8• Modem o connessione internet per la segnalazione automatica al servizio di supporto di eventuali guasti

Nella risposta del capitolato deve essere dichiarato e suffragato da dati di performance, come il sistema offerto supporti il carico richiesto.

4 REQUISITI GENERALI E DI COMPATIBILITÀ

Il sistema offerto deve poter essere interconnesso a sistemi di diversa tecnologia e quando collegato in architettura SAN, deve garantire la coesistenza e l'interoperabilità con gli altri dispositivi (sistemi di tipo Open System, altri sottosistemi a disco, librerie nastro) attestati sulla stessa SAN.

In particolare deve rispondere ai seguenti requisiti:

- Possibilità di interfacciarsi a sistemi di elaborazione open system garantendo il supporto almeno degli ambienti operativi seguenti, nelle versioni attualmente supportate e nelle evoluzioni ad oggi previste:
 - IBM AIX e relativa virtualizzazione LPAR;
 - Windows 2003/2008/2012 Server;
 - Linux,
 - VMWARE ESX 5 e 6
- Essere pienamente compatibile con i 2 switch Fiber Channel Brocade DCX CONTRX già presenti nella SAN.
- Essere pienamente compatibile con i 2 switch Fiber Channel IBM SAN B80 modello 2498-B80 già presenti nella SAN.

5 ULTERIORI SPECIFICHE

Il sistema deve essere configurato per garantire la disponibilità dei dati anche in caso di guasto. A tale fine tutte le componenti "vitali" devono essere duplicate in modo da eliminare "single point of failure". L'intero sistema deve rispondere ai seguenti requisiti che hanno l'obiettivo di garantire la massima di affidabilità del sistema:

- Offrire caratteristiche di tolleranza ai guasti in modo che, nelle condizioni operative conseguenti ad un malfunzionamento totale o parziale di uno qualunque dei suoi componenti, la sua risposta a qualsiasi operazione di I/O sia equivalente da quella che si sarebbe ottenuta in assenza del malfunzionamento, fatto salvo un eventuale degrado di prestazioni.

A tal fine il sottosistema a disco magnetico deve avere le caratteristiche seguenti:

- architettura RAID dei dischi in grado di garantire, a fronte di un singolo malfunzionamento su uno qualunque dei dischi, la disponibilità dei dati memorizzati sull'intero sottosistema storage;
 - duplicazione o ridondanza funzionale dei componenti al fine di garantire la completa disponibilità operativa del sottosistema storage.
- Consentire l'erogazione del servizio durante l'effettuazione delle operazioni di aggiornamento, manutenzione e sostituzione di uno qualsiasi dei suoi componenti in errore, garantendo la disponibilità operativa verso i processori ai quali è collegato. Quest'ultima condizione deve essere garantita anche a fronte di aggiornamenti della logica di controllo del sottosistema stesso;
 - Consentire, in presenza di un malfunzionamento totale o parziale di uno qualunque dei dischi, di effettuare automaticamente la ricostruzione del contenuto del disco in errore su uno dei dischi di "spare" di pari capacità e prestazioni appositamente predisposti a tale funzione. Successivamente al completamento della ricostruzione del contenuto del disco in errore, il disco "spare" deve essere in grado di svolgere le medesime funzionalità del disco malfunzionante, in modo che il sottosistema storage garantisca le medesime caratteristiche di funzionalità e prestazioni garantite precedentemente al malfunzionamento;
 - I dischi "spare" necessari per garantire un'ampia protezione dei dati NON devono entrare nel computo della capacità richiesta, e devono essere della stessa capacità di quelli del gruppo RAID a cui fungono da backup. Ne deve essere offerto un numero in grado di garantire un livello di servizio pari o superiore a 99,9999%;
 - Salvaguardare, nel caso di interruzione dell'alimentazione elettrica dell'intero sottosistema a disco magnetico o di una sua parte, l'integrità dei dati presenti nella memoria cache e relativi alle operazioni di scrittura per le quali il sottosistema abbia già inviato al sistema operativo che ha sottomesso l'operazione di I/O il codice di corretto completamento;
 - Avere configurata ed attiva, per l'intero periodo di garanzia, la funzionalità che consente, senza alcun intervento esterno, di poter comunicare con chiamata automatica tramite ordinaria linea telefonica, al centro di supporto della ditta manutentrice il verificarsi di eventi che possono compromettere la disponibilità, seppure parziale, dei dati o delle funzioni garantite dal sottosistema stesso.

6 DESCRIZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI

Nell'ambito della fornitura devono essere incluse le attività di implementazione e configurazione del sottosistema per l'installazione e messa in esercizio delle componenti Hardware e del Software di base.

Il fornitore dovrà altresì curare un periodo di addestramento del personale ACI Informatica relativo all'utilizzo dello storage e del software di gestione.

L'addestramento sarà erogato presso la sede di ACI Informatica, in normale orario lavorativo, in due periodi di 4 giornate ciascuno da erogare entro due mesi dalla data di collaudo.

7 DOCUMENTAZIONE

La fornitura dovrà essere corredata di tutta la documentazione necessaria, comprensiva di quella tecnica e della manualistica d'uso.

Tutta la manualistica dovrà essere fornita in lingua Italiana o, in subordine, in lingua Inglese, su supporto cartaceo (manuali) e/o supporto ottico (CD-DVD) o deve essere scaricabile da Internet.

8 MANUTENZIONE E ASSISTENZA IN GARANZIA

La fornitura dovrà comprendere il servizio di manutenzione e di assistenza in garanzia, erogato direttamente dal fornitore.

Il servizio dovrà essere erogato per **48 mesi** a partire dalla data di collaudo positivo del sistema.

Il livello di supporto deve prevedere supporto H24 (24x7x365), con assistenza on site per tutti i giorni compresi sabato e domenica, per 365 giorni l'anno.

I tempi di ripristino richiesti, successivi alla chiamata, sono riportati nella tabella seguente, in funzione del tipo di malfunzionamento rilevato ("bloccante" o "non bloccante"):

- Per "malfunzionamento bloccante" si intende la tipologia di malfunzionamento a causa della quale le funzionalità non possono essere utilizzate in tutto o in parte dagli utenti;
- Per "malfunzionamento non bloccante" si intende la tipologia di malfunzionamento a causa della quale le funzionalità risultano degradate oppure si evidenzia un comportamento anomalo in situazioni specifiche.

Livello di servizio	Tipo di malfunzionamento	Orario di servizio	Tempo di Ripristino (calcolato dalla chiamata)
SLA1	Bloccante	24x7	Entro 8 ore dalla chiamata
SLA2	Non Bloccante	24x7	Entro 1 Giorno dalla chiamata

Devono essere inclusi nella manutenzione eventuali pezzi di ricambio e la relativa installazione.

Il servizio di manutenzione comprenderà sia la manutenzione preventiva che quella correttiva del sistema.

- la manutenzione preventiva: il fornitore si impegna a proporre e concordare con il Committente interventi (regolazioni, controlli, sostituzioni) finalizzati all'ottimizzazione ed all'aggiornamento dei sistemi oggetto della fornitura; tali interventi dovranno essere effettuati periodicamente al fine di consentire la perfetta funzionalità del sistema e prevenirne i malfunzionamenti anche tramite servizi di assistenza tecnica preventivi miranti a ridurre i costi di gestione dei sistemi mediante l'eliminazione delle possibili fonti di problemi;
- la manutenzione correttiva consiste sia nella riparazione dei guasti, blocco o altro inconveniente che dovesse verificarsi sia nella messa a disposizione di tutte le parti

di ricambio in sostituzione e nell'esecuzione delle prove e dei controlli necessari a garantire il ripristino del pieno funzionamento del sistema.

Per entrambi i tipi di manutenzione precedentemente indicati, il fornitore dovrà utilizzare parti di ricambio di primaria qualità e nuove di fabbrica, ove esistenti prodotte dallo stesso costruttore del sottosistema.

Il servizio comprenderà altresì, a totale carico del Fornitore, l'effettuazione delle modifiche tecniche, consistenti nei miglioramenti e/o aggiornamenti, al fine di elevare il grado di affidabilità del sistema, di migliorare il funzionamento e di aumentare la sicurezza. In particolare devono essere compresi nella manutenzione gli interventi di adeguamento del firmware eventualmente richiesti dal committente a fonte di evoluzione delle versioni installate o per garantire la compatibilità con altri sottosistemi.

9 ADERENZA ALLE LINEE GUIDA SULLA QUALITA'

Per i prodotti Hardware, il fornitore dovrà garantire i gradi di affidabilità, funzionalità ed aderenza alle specifiche tecniche richieste.

Deve inoltre essere verificato, preventivamente, il rispetto dei requisiti logistici in termini di peso, spazio, assorbimento di potenza, temperature e quant'altro sia necessario per la corretta sistemazione degli apparati nei locali destinati ad accogliere i sistemi.

10 CONSEGNA, INSTALLAZIONE E COLLAUDO DELLA FORNITURA

La fornitura comprende la **consegna, l'installazione ed il collaudo** delle apparecchiature, a cura e spese del fornitore:

- Lo storage denominato nel capitolato STORAGE-1 dovrà essere consegnato presso la sede di ACi informatica, via della grande muraglia;
- Lo storage denominato nel capitolato "STORAGE-2" deve essere consegnato in CINECA - via dei Tizi 6/B, presso lo spazio in housing assegnato ad ACi Informatica.

La consegna della fornitura dovrà avvenire entro 60 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di sottoscrizione del contratto.

Per "**installazione e collaudo**" si intende la posa in opera dello storage nella posizione definita dal committente nel Data Center, l'assemblaggio dei diversi componenti del sistema (Engine, dischi, schede ecc), la connessione all'alimentazione elettrica e la corretta verifica del funzionamento del sistema, la configurazione di base del sistema con i dischi, la connessione agli switch di SAN, e la verifica della corretta operatività attraverso i test di sistema.

Dovrà inoltre essere realizzata la configurazione di "cluster geografico" tra i due sistemi offerti.

L'installazione e collaudo dovranno terminare entro ulteriori 30 giorni dalla data di consegna.

Per l'"**installazione e collaudo**" verrà redatto un apposito verbale di collaudo al completamento dell'attività stessa.

Le apparecchiature devono essere rese funzionanti e consegnate unitamente al software ed alla manualistica tecnica d'uso (hardware e software) pena la mancata emissione del verbale di collaudo.