

**Numero di gara: 5098362**

**PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DELL’AGGIORNAMENTO  
TECNOLOGICO DELLE INFRASTRUTTURE DI STORAGE E BACKUP DEL  
SISTEMA AUTOMATED FINGERPRINT IDENTIFICATION SYSTEM (AFIS)  
DEL SERVIZIO POLIZIA SCIENTIFICA**

**\*\*\*\***

**CAPITOLATO TECNICO**

## Sommario

1	Definizioni e acronimi .....	4
1.1	Definizioni .....	4
1.2	Acronimi .....	4
2	Premessa .....	5
3	Contesto di riferimento dell'appalto .....	6
3.1	AFIS1 .....	7
3.1.1	Server Centrali .....	7
3.1.2	Sistema di Storage e Backup .....	7
3.2	AFIS2 .....	7
3.2.1	Server Centrali .....	7
3.2.2	Sistema di Storage e Backup .....	7
4	Caratteristiche dell'appalto .....	9
4.1	Oggetto dell'appalto .....	9
4.2	Durata dell'appalto .....	9
5	Descrizione delle forniture e dei servizi .....	10
5.1	Caratteristiche tecniche generali delle forniture hardware e software .....	10
5.2	Descrizione della Fornitura .....	10
5.2.1	Disk Array Storage .....	10
5.2.2	Switch Fiber Channel / Gbit-Ethernet .....	12
5.2.3	Server e Software di Management per il sistema di Storage .....	13
5.2.4	Sistema di Backup .....	13
5.2.5	Armadi rack e Uninterruptible Power Supply (UPS) .....	16
5.3	Caratteristiche tecniche dei Servizi di Supporto .....	17
5.3.1	Consegna, Installazione e Attivazione Operativa .....	17
5.3.2	Formazione .....	19
5.3.3	Assistenza Tecnica e Manutenzione .....	20
5.4	Organizzazione dell'Impresa Aggiudicataria .....	22
5.4.1	Responsabile del Contratto .....	23
5.4.2	Tecnici Specializzati per gli interventi on-site .....	23
5.4.3	Consulenti Specialisti .....	24
6	Qualità .....	25
6.1	Piano di Qualità .....	25
6.2	Livelli di Servizio .....	26
6.2.1	SLA per i servizi di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa .....	26

6.2.2	SLA per il servizio di Formazione.....	26
6.2.3	SLA per il servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione .....	26
7	Offerta e Criteri di Valutazione .....	28
7.1.1	Criteri di Valutazione dell’Offerta Tecnica.....	28
7.1.2	Criteri di Valutazione dell’Offerta Economica.....	31
8	Collaudo .....	32
9	Penali .....	33
9.1	Penali per i servizi di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa .....	33
9.2	Penali per il servizio di Formazione .....	33
9.3	Penali per il servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione .....	33
9.4	Penali per esito negativo del Collaudo .....	34
9.5	Penali per Piano di Qualità .....	34
	Appendice A.....	35

# 1 Definizioni e acronimi

## 1.1 Definizioni

Nel presente Capitolato Tecnico i termini di seguito definiti hanno il seguente significato:

**Amministrazione:** il Ministero dell'Interno – Direzione Centrale Anticrimine – Servizio Polizia Scientifica.

**Data di Avvio:** la data di efficacia / sottoscrizione del contratto.

**Fornitura:** le componenti hardware e software, nonché tutte le parti e accessori necessari alla corretta esecuzione del presente appalto che dovranno essere fornite dall'Impresa Aggiudicataria.

**Impresa Aggiudicataria:** il soggetto o i soggetti, anche temporaneamente riuniti in forma di raggruppamento di operatori economici, cui la Stazione Appaltante affida il presente appalto.

**Impresa Partecipante:** il soggetto o i soggetti, anche temporaneamente riuniti in forma di raggruppamento di operatori economici, che partecipano alla procedura di gara oggetto del presente appalto.

**Imprese Produttrici:** il soggetto o i soggetti produttori delle componenti hardware e software che costituiscono i sistemi oggetto della fornitura, nonché dei relativi aggiornamenti e Parti di Ricambio.

**Parti di Ricambio:** le componenti fornite e installate dal servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione in sostituzione di componenti del sistema fornito guaste o oggetto di malfunzionamento, identiche per marca, modello e qualità a quelle sostituite.

**Servizi di Supporto:** i servizi di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa, il servizio di Formazione e i servizi di Assistenza Tecnica e Manutenzione, oggetto del presente appalto.

**SLA (Service Level Agreement):** i Livelli di Servizio che devono essere rispettati dall'Impresa Aggiudicataria per l'erogazione dei Servizi di Supporto oggetto del presente appalto.

## 1.2 Acronimi

<b>AFIS</b>	<i>Automated Fingerprint Identification System</i>
<b>AFIS1</b>	<i>Istanza n. 1 del sistema AFIS</i>
<b>AFIS2</b>	<i>Istanza n. 2 del sistema AFIS</i>
<b>CEN</b>	<i>Centro Elettronico Nazionale della Polizia di Stato</i>
<b>IPZS</b>	<i>Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato</i>
<b>PMA</b>	<i>Parallel Matching Array</i>
<b>PSE</b>	<i>Permesso di Soggiorno Elettronico</i>
<b>SAN</b>	<i>Storage Area Network</i>
<b>SPS</b>	<i>Servizio Polizia Scientifica della Direzione Centrale Anticrimine del Ministero dell'Interno</i>
<b>TAN</b>	<i>Tape Area Network</i>

## 2 Premessa

Nell'ambito delle iniziative intraprese per far fronte agli obblighi imposti dalle norme comunitarie ed internazionali in materia di identificazione e sicurezza e dar seguito ai piani di informatizzazione attivati da tutte le Pubbliche Amministrazioni, a partire dal 2004 sono state avviate in Italia una serie di iniziative che hanno portato alla definizione del progetto Permesso di Soggiorno Elettronico (PSE).

Obiettivo principale della prima fase del progetto è stata l'introduzione di un modello elettronico che possedesse avanzate caratteristiche di sicurezza, basate sull'impiego di dispositivi elettronici, integrati in un supporto di plastica. Mediante la realizzazione di un sistema di emissione centralizzato che, dal punto di vista operativo ed organizzativo, vede coinvolti in qualità di soggetti principali le Questure, per lo svolgimento dell'attività di identificazione dei richiedenti e di istruttoria delle pratiche, il Centro Elettronico Nazionale della Polizia di Stato (CEN), per la gestione dei sistemi informativi centrali, il Servizio Polizia Scientifica (SPS), per la gestione del sistema di identificazione dattiloscopica AFIS (Automatic Fingerprint Identification System), e l'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato (IPZS), per la produzione e personalizzazione dei documenti, si è pervenuti alla fine del 2006 all'emissione dei primi PSE.

A fronte delle specifiche tecniche e funzionali definite di concerto con il Ministero dell'Interno, IPZS, in virtù del mandato istituzionale conferito dalla Legge n. 43 del 31 marzo 2005, ha provveduto ad acquisire le infrastrutture tecnologiche e i servizi necessari alla realizzazione e alla gestione dell'intero sistema di emissione dei permessi di soggiorno.

Nell'aprile 2008 la Commissione europea ha emanato il Regolamento (CE) n. 380/2008 che detta l'obbligo per gli Stati Membri dell'UE di convergere verso un nuovo modello di PSE, dotato di caratteristiche di sicurezza superiori rispetto al documento attualmente adottato in Italia. La necessità di allineare l'apparato normativo e il sistema di emissione e controllo dei PSE, in conformità con le disposizioni introdotte dal nuovo Regolamento, ha richiesto all'Italia di porre in essere una serie di iniziative che si sono concretizzate nell'avvio di una nuova fase del progetto.

In tale contesto, mediante il presente appalto, IPZS intende conseguire gli adeguamenti necessari per le Infrastrutture Centrali del sistema AFIS, deputate al supporto dei processi di identificazione dattiloscopica dei soggetti richiedenti il rilascio di un PSE.

Nel corso degli anni, tali infrastrutture sono già state oggetto di interventi di aggiornamento, riconfigurazione e di upgrade, resi necessari per garantire un adeguato dimensionamento del sistema, in relazione al tasso medio di crescita dei dati gestiti. Oggi, in considerazione dell'obsolescenza dei sistemi che compongono tali infrastrutture, si rende necessario porre in essere una sostanziale attività di adeguamento e svecchiamento delle stesse, finalizzata alla sostituzione dei sistemi in uso con sistemi di nuova generazione, in grado di garantire capacità e prestazioni adeguate a gestire gli accresciuti volumi di dati e di richieste afferenti al sistema AFIS.

Attraverso il presente appalto, in adempimento alle indicazioni ricevute dal Ministero dell'Interno e al fine di conseguire i citati benefici, la Stazione Appaltante intende acquisire la Fornitura di un Sistema di Storage e Backup per le Infrastrutture Centrali e, contestualmente affidare i relativi Servizi di Supporto atti a garantirne il regolare funzionamento.

### 3 Contesto di riferimento dell'appalto

Il sistema AFIS memorizza e gestisce, in modalità digitalizzata, le impronte digitali acquisite in sede di fotosegnalamento ai soggetti sottoposti a controllo di identità, nonché i frammenti papillari rilevati nelle attività di sopralluogo tecnico e di repertamento.

Responsabile del sistema AFIS è il Servizio Polizia Scientifica (SPS) della Direzione Centrale Anticrimine del Ministero dell'Interno che ne cura la gestione, avvalendosi anche del supporto di aziende specializzate nel settore.

Per effettuare operazioni di inserimento e ricerca dattiloscopica, accedono ad AFIS, mediante postazioni di lavoro distribuite sul territorio, gli operatori specializzati appartenenti alla Polizia di Stato, all'Arma dei Carabinieri, alla Guardia di Finanza e al Dipartimento Amministrazione Penitenziaria. Il sistema, a fronte della ricezione di ricerche dattiloscopiche, restituisce all'operatore specializzato una lista di possibili set di impronte che maggiormente assomigliano a quelle inviate in ricerca. L'operatore, avvalendosi di funzionalità rese disponibili dal sistema, è in grado di operare un confronto tra le impronte inviate in ricerca e quelle dei candidati proposti, completando l'operazione di identificazione dattiloscopica.

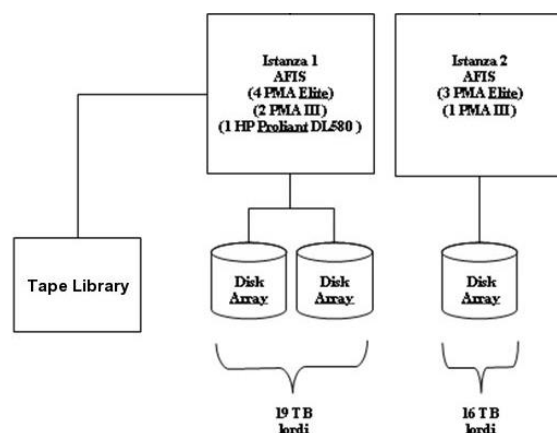
Il sistema è basato su un'architettura a 3 livelli, così composta:

- AFIS Centrale, presso cui si trovano le componenti *core* dell'infrastruttura che consentono l'archiviazione e la ricerca nei motori di ricerca (PMA) delle impronte digitali. L'archiviazione affinisce a basi dati distinte:
  - base dati anagrafica che risiede su RDBMS Oracle e che contiene le informazioni alfanumeriche dei cartellini;
  - base dati minuzie delle impronte digitali che risiede sia su RDBMS Oracle, sia sui motori di ricerca (PMA);
  - base dati immagini delle impronte digitali che risiede su filesystem.
- AFIS Regionali che fungono da gateway tra siti provinciali e sito centrale, presso cui gli operatori dattiloscopisti, supportati da strumenti di elaborazione messi a disposizione dal sistema AFIS stesso, svolgono operazioni di inserimento e ricerca sulla base delle immagini delle impronte dei soggetti fotosegnalati;
- AFIS Provinciali, presso cui operano postazioni di lavoro preposte al data-entry e allo svolgimento delle operazioni di fotosegnalamento e invio del cartellino al sito regionale di competenza.

Dal punto di vista tecnico, il sistema AFIS Centrale è costituito da due istanze applicative AFIS1 e AFIS2, fisicamente e logicamente separate, in grado di garantire il bilanciamento del carico di richieste e la continuità del servizio in caso di malfunzionamento di una di esse. Il front end di AFIS è costituito dal Message Switcher, un sistema che funge da punto di contatto tra gli AFIS Regionali e l'AFIS Centrale ed è preposto al bilanciamento delle richieste sulle due istanze.

Per assicurare rapidità di risposta, il sistema fa uso inoltre di dispositivi specializzati, denominati Parallel Matching Array (PMA), che consentono di eseguire sulle basi di dati AFIS milioni di ricerche di impronte al secondo.

Per quanto riguarda la tecnologia relativa all'elaborazione, immagazzinamento e ricerca delle impronte digitali, il sistema AFIS si avvale delle funzionalità offerte da prodotti software ed hardware 3M Cogent.



**Figura 1 - Architettura sistemi centrali AFIS**

Le istanze AFIS1 ed AFIS2 sono dotate di due Sistemi di Storage separati, differenti per capacità e tecnologia. L'istanza AFIS1 utilizza anche un Sistema di Backup costituito da una libreria a nastri per il backup di database e file system contenenti tra l'altro immagini delle impronte.

Nei seguenti paragrafi viene riportata una breve descrizione delle configurazioni dei sistemi attuali.

### **3.1 AFIS1**

#### **3.1.1 Server Centrali**

La componente server principale dell'istanza AFIS1 è costituita da un server HP Superdome SD 16000 con sistema operativo HP-UX 11.11. Esso ospita la componente core del software 3M Cogent CAFIS e il relativo RDBMS Oracle 9i e supporta l'esecuzione di ulteriori servizi erogati dal sistema AFIS.

#### **3.1.2 Sistema di Storage e Backup**

L'architettura del sottosistema di Storage e Backup per l'istanza AFIS1, attualmente in esercizio, prevede le seguenti componenti:

- n.2 Disk Array SUN StorageTek FLX280 collegati in configurazione non-RVM (Remote Volume Mirroring) di equivalente capacità pari a circa 10 TB lordi, con una capacità complessiva di circa 19 TB lordi;
- n.1 Tape Library SUN StorageTek L180;
- n.2 Switch Brocade 3200 16 porte.

Nell'Appendice A si riportano le configurazioni di dettaglio del sistema di Storage e Backup dell'istanza AFIS1 attuale e dei sistemi ad esso connessi.

### **3.2 AFIS2**

#### **3.2.1 Server Centrali**

La componente server dell'istanza AFIS2 è costituita da n.2 server HP rp7420 in cluster che ospitano il software 3Cogent CAFIS 4.0 e l'RDBMS Oracle 9i.

#### **3.2.2 Sistema di Storage e Backup**

L'architettura del sottosistema di Storage e Backup per l'istanza AFIS2, attualmente in esercizio, prevede le seguenti componenti:

- n.1 Disk Array HP Enterprise Virtual Array 6000 con capacità complessiva di 16 TB lordi;

- n.2 switch HP-Brocade 3200 16 porte;
- n.1 server di gestione del Disk Array.



## **4 Caratteristiche dell'appalto**

### **4.1 Oggetto dell'appalto**

Costituisce oggetto del presente appalto quanto segue:

1. Fornitura del sottosistema di Storage e Backup collegato all'istanza AFIS1 presso il CED del Servizio Polizia Scientifica di Roma, composto da:
  - n. 1 Disk Array Storage (paragrafo 5.2.1);
  - n. 2 Switch Fiber Channel / Gbit-Ethernet (paragrafo 5.2.2);
  - n. 1 Server di Management per lo Storage, comprensivo del relativo software (paragrafo 5.2.3);
  - n. 1 Sistema di Backup, comprensivo di n. 1 Tape Library e relative licenze per Software di Backup attualmente in uso (paragrafo 5.2.4)
  - Armadi rack e UPS (paragrafo 5.2.5).
2. Affidamento dei Servizi di Supporto, descritti al paragrafo 5.3, da erogare a cura dell'Impresa Aggiudicataria per un periodo pari all'intera durata dell'appalto.

Le infrastrutture oggetto di Fornitura ed i relativi Servizi di Supporto dovranno essere prestati presso il CED del Servizio Polizia Scientifica di ROMA – Via Tuscolana 1548.

### **4.2 Durata dell'appalto**

L'appalto ha una durata di 60 mesi a partire dalla Data di Avvio e si articola nelle seguenti fasi:

- Fase di Avviamento, della durata massima di n. 60 (sessanta) giorni lavorativi, entro cui dovranno essere portati a termine i servizi di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa descritti al paragrafo 5.3.1 e il servizio di Formazione descritto al paragrafo 5.3.2.
- Fase di Conduzione Operativa, svolta a partire dal completamento della suddetta Fase di Avviamento fino al termine del contratto, comprendente l'esecuzione dei servizi di Assistenza Tecnica e Manutenzione descritti al paragrafo 5.3.3.

L'Impresa Aggiudicataria dovrà garantire, entro il termine del rapporto contrattuale un periodo di supporto al subentro di un nuovo eventuale fornitore per una durata minima di 20 giorni lavorativi ricompresi negli oneri del presente appalto.

## **5 Descrizione delle forniture e dei servizi**

### **5.1 Caratteristiche tecniche generali delle forniture hardware e software**

Nel presente paragrafo sono descritti i requisiti generali dell'infrastruttura hardware e software che si intende mettere in opera. E' intento della Stazione Appaltante porre particolare attenzione alle caratteristiche di sicurezza e ridondanza che permettano la realizzazione di una struttura con assenza di singoli punti critici. Sarà pertanto richiesta la duplicazione di tutti le componenti dei sistemi proposti e la possibilità di sostituzione a caldo degli elementi guasti.

L'intera infrastruttura dovrà essere configurata in modo conforme all'infrastruttura esistente e in tutte le sue componenti anche accessorie dovrà essere comprensiva di tutte le licenze hardware e software necessarie al corretto funzionamento degli apparati forniti e alle finalità attese.

La fornitura dovrà comprendere, oltre agli elementi hardware e software le cui specifiche tecniche funzionali sono descritte nei successivi paragrafi, anche tutto quanto necessario ad installare e mettere in funzione i sistemi. Pertanto l'Impresa Aggiudicataria dovrà farsi carico di fornire anche il materiale per il cablaggio elettrico, per l'identificazione dei cavi e per la trasmissione dati, compresi tutti gli accessori e la minuteria per l'assemblaggio dei sistemi all'interno dei rack. Sarà pertanto onere dell'Impresa Aggiudicataria fornire eventuali componenti aggiuntivi, ritenuti essenziali per il corretto funzionamento degli apparati, anche laddove questi non siano stati esplicitamente citati nel presente documento.

Tutti i dispositivi hardware e i prodotti software, oggetto della presente fornitura, dovranno appartenere alla più recente generazione rilasciata e dovranno essere costituiti esclusivamente da elementi nuovi di fabbrica recanti il marchio dell'Impresa Produttrice. Allo stesso tempo le infrastrutture oggetto della presente fornitura dovranno rispondere ai più moderni requisiti in ambito di scalabilità, di ottimizzazione dei consumi, degli spazi e dell'affidabilità, intesa come tolleranza ai guasti.

Dovranno essere indicati marca modello e part number di ogni componente fornita.

Dovranno essere forniti i software d'ambiente necessari al funzionamento delle singole componenti.

Tutto il software incluso nella fornitura, dovrà essere intestato alla Stazione Appaltante (ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO SPA) e dovrà esserne consentito un utilizzo perpetuo.

Il tutto dovrà essere realizzato, tenendo conto di eventuali problematiche tecniche, operative e normative, senza penalizzare l'operatività corrente dell'intero sistema AFIS e senza perdita alcuna di dati.

Tutte le attività previste nel contratto saranno svolte presso sedi dell'Amministrazione, salvo specifiche prestazioni che, su richiesta dell'Amministrazione, potranno essere eseguite in luoghi diversi.

Per ogni installazione e configurazione dovrà essere fornita tutta la documentazione relativa alle apparecchiature hardware (hardware technical reference, operator & service guide, installation guide, tuning guide etc.). La documentazione dovrà essere fornita su supporto cartaceo ed in formato elettronico modificabile.

Tutte le forniture dovranno essere complete di kit d'installazione, kit di montaggio a rack (slitte, ecc.), cavi di alimentazione, cavi seriali, software di base, cavi di rete, e di tutto quanto necessario per la corretta ed esaustiva integrazione nei rispettivi ambienti operativi.

### **5.2 Descrizione della Fornitura**

#### **5.2.1 Disk Array Storage**

Sono riportate in Tabella 1 le caratteristiche tecniche minime richieste come obbligatorie per il Disk Array Storage, con particolare riferimento alle caratteristiche delle unità di controllo degli array e di quantità e tipologia di dischi presenti e da prevedere. Tale sistema deve garantire elevate prestazioni per consentire la gestione di dati con alta frequenza di accesso e tempi di lettura e di scrittura estremamente rapidi.

**Procedura aperta per l'affidamento dell'aggiornamento tecnologico delle Infrastrutture di Storage e Backup del sistema Automated Fingerprint Identification System (AFIS) del Servizio Polizia Scientifica – Capitolato Tecnico**

Caratteristiche	Valore minimo richiesto
<b>Tipologia</b>	<p>Il sistema dovrà essere fornito completo di armadi rack con caratteristiche di cui al paragrafo 5.2.5 in numero sufficiente ad ospitare tutte le componenti del sistema stesso.</p> <p>Nella fornitura dovranno essere compresi tutti gli elementi infrastrutturali (es. alimentatori, ventole, distributori di segnale o potenza) necessari a garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature in configurazione di massima espansione prevista. Dovranno inoltre essere forniti tutti i pannelli ciechi per i dischi non presenti nei cabinet.</p>
<b>Architettura</b>	<p>Il sistema dovrà essere dotato di tutti gli stadi di alimentazione ridondati con funzionalità hot swap, dimensionati per garantire i fabbisogni di potenza del sistema in condizioni di massima espansione prevista; nel caso di sistema con caratteristiche costruttive e meccaniche di tipo modulare, gli alimentatori hot-swap di ogni singolo modulo dovranno essere dimensionati per garantire il fabbisogno di potenza del modulo stesso, in configurazione di massima espansione prevista.</p> <p>Il sistema dovrà essere dotato di ventole ridondate con funzionalità hot swap, capaci di garantire i fabbisogni di dissipazione del calore del sistema in condizioni di massima espansione prevista; nel caso di sistema con caratteristiche costruttive e meccaniche di tipo modulare, le ventole hot swap di ogni singolo modulo dovranno essere dimensionate per garantire il fabbisogno di dissipazione del calore del modulo stesso, in configurazione di massima espansione prevista.</p> <p>Il sistema dovrà essere dotato di un doppio Array Controller Fibra-Fibra, ciascuno dotato di almeno 2 interfacce esterne indipendenti di tipo Fibre Channel 8 Gbps. Le interfacce dovranno poter essere utilizzate sia per connessioni di tipo Fiber Channel Switched (FC-SW), sia per connessioni Fiber Channel Arbitrated Loop (FC-AL). Dovrà essere comunque garantita la compatibilità incrociata con le apparecchiature SAN Switch fornite.</p> <p>Il sistema dovrà fornire certificazione di affidabilità pari al 99.999% (ovvero massimo 5 minuti di fermo macchina non pianificato in un anno).</p>
<b>Connettività</b>	<p>Ogni singolo controller dovrà rendere disponibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>almeno 8 porte Fiber Channel a 8 Gbps per connettività front-end verso la SAN o diretta verso i Server (quindi sia FC-AL, sia FC-SW);</li> <li>almeno 2 porte GbE per connettività iSCSI.</li> </ul>
<b>Connettività verso i dischi</b>	Il sistema deve disporre di connettività 6 Gbps o migliorativa.
<b>Protocolli richiesti per l'interfacciamento</b>	Fiber Channel (Fabric attached e direct attached), iSCSI (network attached o direct attached).
<b>Tipologia dischi</b>	<p>Dovranno essere supportati almeno 3 (tre) delle seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SSD (Solid State Disk)</li> <li>FC</li> <li>SAS</li> <li>SATA II.</li> </ul> <p>Per la configurazione richiesta devono essere previsti dischi di capacità compresa tra un minimo di 300 GB a 15.000 rpm e un massimo di 600 GB a 15.000 rpm.</p>
<b>Capacità richiesta</b>	Il sottosistema di storage dovrà essere fornito di capacità utile pari ad almeno 20 TB, utilizzando la protezione RAID5.
<b>Scalabilità</b>	La capacità sottosistema di storage deve poter "scalare", senza acquisizione di ulteriori coppie di Controller per un numero minimo di 200 TB.
<b>Espansione Cache</b>	Almeno 64 GB
<b>Cache installata</b>	Minimo 8 GB complessivi protetta da guasti o interruzioni di alimentazione. Nel caso di interruzione di alimentazione, il sistema deve essere in grado di preservare l'integrità dei dati anche in caso di assenza di alimentazione elettrica per almeno 24 ore, mediante batterie tampone o soluzioni equivalenti.
<b>Prestazione della Cache</b>	L'architettura del sistema in configurazione di scalabilità massima deve consentire l'utilizzo della cache anche in caso di indisponibilità di un controller allo scopo di limitare il degrado di performance derivante da tale scenario. Tale funzionalità deve essere disponibile nell'ambito dello stesso sistema.
<b>Acceleratori di I/O</b>	Almeno 1 TB, per incrementare le prestazioni di I/O, ad esempio attraverso l'adozione di dischi flash o flash cache (anche tramite l'adozione di dischi allo stato solido ad elevatissime prestazioni – enterprise SSD).

<b>Raid</b>	Possibilità di realizzare almeno 3 (tre) tipologie di RAID compresi tra 0, 1, 5, 6, 10, 50, 51.
<b>Segnalazione dei guasti</b>	Il sistema deve essere dotato di soluzioni per la segnalazione automatica dei guasti o delle previsioni di guasto, l'apertura dei trouble ticket e l'intervento proattivo di assistenza. Eventuale licenza d'uso per tale funzionalità deve essere fornita affinché sia abilitante per tutta la capacità richiesta del sistema.
<b>Funzionalità aggiuntive</b>	Funzionalità di "snapshot", "cloning" e replica.
	Presentazione selettiva delle LUN ai server.
	Possibilità di effettuare l'upgrade online del firmware per controller e dischi.
	Supporto fino ad almeno 256 host per controller.
	Supporto fino ad almeno 1024 LUN server host.
	Funzionalità di dimensionamento dinamico delle LUN.
	Funzionalità di hot-swap dei dischi.
	Funzionalità avanzate di gestione della cache.
	Funzioni di ottimizzazione e riduzione dello spazio attraverso la compressione dei dati.
	Supporto della funzionalità di "Thin Provisioning" per l'allargamento e la riduzione dei volumi senza richiedere downtime del sistema per la ricostruzione dei gruppi RAID e senza ulteriori apparati o software esterni al sottosistema Storage. Eventuale licenza d'uso dovrà essere fornita abilitante per almeno 1,5 volte la capacità offerta.
<b>Sistemi Operativi supportati</b>	Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Linux Red Hat, SuSE, Solaris, VMware, AIX, HP-UX, Oracle Enterprise Linux.
<b>Alimentazione elettrica</b>	Frequenza di rete: 50-60 Hz: Tensione di alimentazione: 220V alternata monofase.

**Tabella 1 – Caratteristiche tecniche minime del Disk Array Storage**

### 5.2.2 Switch Fiber Channel / Gbit-Ethernet

Gli apparati di interconnessione della SAN dovranno soddisfare la modalità "no single point of failure" e dovranno garantire le ridondanze dei percorsi disponibili tra i server connessi alla SAN ed il sottosistema a dischi magnetici. Dovranno inoltre disporre di connessioni di tipo Fiber Channel 8 Gbps o superiore su ogni singola porta in modalità non condivisa. Gli stessi apparati dovranno essere utilizzati per implementare la TAN con il Sistema di Backup oggetto di fornitura e il collegamento con il Server di Management per il Sistema di Backup di cui al paragrafo 5.2.4.

Gli stessi apparati dovranno poter assicurare la connessione di tutti i sistemi coinvolti e disporre di almeno un ulteriore 25% di porte libere per eventuali future espansioni.

Sono riportate in Tabella 2 le caratteristiche tecniche minime degli Switch Fiber Channel / Gbit-Ethernet.

Caratteristiche	Valore minimo richiesto
<b>Tipologia</b>	Lo switch deve prevedere l'installazione in armadio rack che si intende incluso nella fornitura avente caratteristiche di cui al paragrafo 5.2.5, fatta salva la possibilità di utilizzare lo stesso armadio rack del Disk Array Storage. Lo switch deve essere completamente ridondato nelle sue componenti, in modo da garantire alta affidabilità e aggiornamenti "a caldo" dei firmware richiesti. Sia gli alimentatori sia le ventole di raffreddamento devono essere ridondati.
<b>Numero di apparati previsti</b>	2

<b>Numero di porte di connessione</b>	Ogni switch deve avere almeno 48 porte FC a 8 Gbps attive e abilitate (con licenze permanenti laddove previsto), tutte dotate di transceivers SFP adeguati hot-pluggable (connettore LC), e almeno 1 porta Gigabit Ethernet. Deve essere possibile inoltre attivare in modo modulare le restanti porte di espansione anche tramite eventuale acquisto di apposite licenze.
<b>Velocità di comunicazione singola porta FC</b>	1/2/4/8 Gbps full duplex, auto sensing.
<b>Connettività</b>	Porte di tipo F_Port, E_Port, TE_Port.
<b>Tipologia di media (transceivers)</b>	“SFP” – LC “hot-pluggable” – SW
<b>Funzionalità</b>	Virtual SANs, Access Control Lists, Trunking
<b>Elementi di ridondanza</b>	Componenti “hot pluggable” (alimentatori, ventole) ridondati, aggiornamenti software a caldo.
<b>Numero di apparati previsti</b>	
<b>ISL trunking</b>	Deve essere abilitata la funzionalità di ISL Trunking sugli switch forniti. Per ogni switch SAN FC devono essere abilitate almeno 2 porte.
<b>Alimentatori</b>	Ridondati e di tipo “Hot-Plug”
<b>Ventole</b>	Ridondate e di tipo “Hot-Plug”
<b>Consumi</b>	< 300 watt nella massima configurazione
<b>Gestione</b>	Tramite software di management (web based, management client) e command line interface da fornire in dotazione.
<b>Protocolli di management supportati</b>	HTTPS/SSL, SSH, SNMP
<b>Cavi FC</b>	Devono essere forniti tutti i cavi necessari al collegamento di tutte le porte attive e abilitate richieste per ciascuno switch, di lunghezza non inferiore a 15 metri.

**Tabella 2 – Caratteristiche tecniche minime dello Switch Fiber Channel / Gbit-Ethernet**

### 5.2.3 Server e Software di Management per il sistema di Storage

La fornitura del sistema dovrà comprendere un Server di Management per il sistema di Storage, installato nello stesso rack del Disk Array Storage, adeguatamente configurato per la gestione della SAN e del Software di Management per il sistema di Storage che dovrà essere incluso nella fornitura stessa e dotato di licenze adeguate nel numero e nella tipologia a soddisfare i requisiti riportati nel presente Capitolato Tecnico.

Il Server di Management dovrà presentare caratteristiche di ridondanza delle componenti disco, di alimentazione, di interfacce di rete e di HBA.

### 5.2.4 Sistema di Backup

L'esecuzione regolare di backup strutturati è una componente fondamentale delle strategie di ripristino adottate per il sistema AFIS. Dovrà essere fornito a tal proposito un Sistema di Backup costituito da una libreria a nastri (Tape Library), che dovrà integrarsi nell'infrastruttura di backup esistente basata sul Software di Backup *HP Data Protector 6.2*. Per tale motivo, si intendono incluse nella presente fornitura tutte le licenze per il Software di Backup in uso, necessarie alla corretta e completa gestione del Sistema di Backup offerto, come specificato al paragrafo 5.2.4.2.

#### 5.2.4.1 Unità di backup Tape Library

Dovrà essere fornita una Tape Library che consenta di automatizzare i processi di backup al fine di ridurre la necessità di interventi manuali e il rischio di errori umani.

Tale unità dovrà avvalersi di una tecnologia di individuazione ottica, onde assicurare la massima precisione nella gestione e nell'inventario delle cartucce con conseguente incremento dell'affidabilità del backup.

Sono riportate in Tabella 3 le caratteristiche tecniche minime della Tape Library.

Caratteristiche	Valore minimo richiesto
<b>Tipologia</b>	La Tape Library deve prevedere l'installazione in armadio rack che si intende incluso nella fornitura avente caratteristiche di cui al paragrafo 5.2.5, fatta salva la possibilità di utilizzare lo stesso armadio rack del Disk Array Storage.
<b>Connettività</b>	FC8 nativo, SCSI
<b>Tipologia Unità Nastro</b>	LTO-6

<b>Funzionalità di partizionamento</b>	Supportato
<b>Configurazione</b>	Almeno 4 Tape Drive FC8 LTO6 con 80 slot abilitati e alimentazione ridondata. Il numero di licenze del software <i>HP Data Protector 6.2</i> offerto dovrà essere sufficiente a coprire le esigenze, anche nel caso in cui sarà offerto un numero superiore di Tape Drive rispetto ai 4 richiesti. La Tape Library dovrà erogare tutte le funzionalità con licenze permanenti abilitanti (laddove previste), dimensionate per tutti i Tape Drive forniti.
<b>Capacità di espansione</b>	Almeno ulteriori 50 slot
<b>Interfaccia utente</b>	Pannello di Comando LCD frontale e gestione remota Web Based.
<b>Funzionalità di encryption</b>	Supportata
<b>Affidabilità</b>	Almeno un dispositivo di path failover.
<b>Dotazione supporti magnetici forniti</b>	Dovranno essere forniti a corredo almeno 100 nastri LTO-6 Ultrium cartridge più almeno 10 (dieci) nastri di pulizia, conformi alla tipologia di Tape Drive fornita, tutti dotati di etichette con barcode aventi la seguente sequenza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LTO6 Tape Barcode Labels: LT0001 ÷ LT0100</li> <li>• Cleaning Cartridge per LTO6 Tape Drive: CL0001 ÷ CL0010.</li> </ul>
<b>Self-discovery automatico</b>	Abilitato per il discovery degli slot, dei drive e dei nastri
<b>Modalità operative</b>	Devono essere incluse le seguenti modalità di funzionamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• possibilità di installare e disinstallare automaticamente le cartucce senza l'intervento fisico di una persona;</li> <li>• inserimento ed espulsione automatica dei nastri tramite le porte di accesso alle cartucce;</li> <li>• operazioni automatiche per il logging relativo agli eventi della libreria;</li> <li>• pulizia automatica delle unità drive;</li> <li>• possibilità di effettuare interventi con modalità operativa manuale da utilizzare quando la libreria non è accessibile dal sistema a causa di eventuali errori irreversibili;</li> <li>• possibilità di mettere la libreria in stato offline in caso di manutenzione straordinaria;</li> <li>• possibilità di funzionamento manuale (in caso di errori irreversibili);</li> </ul> possibilità di funzionamento in modalità provvisoria: anche se con efficienza operativa ridotta a causa di un guasto di un componente anche ridondato, la libreria deve essere comunque operativa e online.
<b>Moduli di espansione</b>	La libreria deve essere scalabile e prevedere la possibilità di integrare moduli aggiuntivi di espansione dei drive e degli slot per cartucce.
<b>Porte di accesso alle cartucce</b>	La libreria deve essere dotata di n. 2 caricatori rimovibili da almeno 4 slot cadauno per permettere agevolmente l'inserimento o l'espulsione della cartucce dalla libreria.
<b>Piattaforme host supportate</b>	Solaris, Windows, Linux, HP-UX, AIX.
<b>Ventole di raffreddamento</b>	Ridondate con possibilità di sostituzione a caldo Hot-Swap
<b>Compatibilità Software di Backup</b>	HP Data Protector; Symantec NetBackup; CA ArcServe
<b>Alimentazione elettrica</b>	Ridondata con possibilità di sostituzione a caldo Hot-Swap - 240 V alternata monofase – 50-60 Hz.
<b>Cavi FC</b>	Devono essere forniti tutti i cavi necessari al collegamento di tutte le porte attive e abilitate richieste per ciascuno switch, di lunghezza non inferiore a 15 metri. Inoltre dovranno essere forniti almeno ulteriori n. 10 cavi FC LC/LC multi-mode di lunghezza minima pari a 15 metri.



<p><b>Interfacce per il controllo della robotica</b></p>	<p>La Tape Library deve poter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• consentire agli amministratori di sistema di effettuare controlli sullo stato operativo, sulle porte di accesso alla libreria e ricevere informazioni sui componenti interni attraverso il protocollo SNMP;</li> <li>• trasferire i dati tra il Server di Management del Sistema di Backup e le unità nastro;</li> <li>• trasferire i comandi di gestione, come l'installazione e la disinstallazione delle cartucce a nastro, tra il server di management e i componenti della libreria;</li> <li>• consentire al personale tecnico del supporto di assistenza e manutenzione di effettuare test di diagnostica e di svolgere attività di configurazione;</li> <li>• consentire agli operatori e agli amministratori della libreria di configurarla, gestirla e monitorarla attraverso interfaccia utente grafica (GUI) inclusa nella fornitura, in modo che possano essere eseguite almeno le seguenti attività: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ test diagnostici sulla libreria o su dispositivi correlati;</li> <li>○ posizionamento di una cartuccia;</li> <li>○ configurazione e gestione delle partizioni della libreria;</li> <li>○ visualizzazione del log degli eventi;</li> <li>○ spostamento di una cartuccia da una posizione a un'altra;</li> <li>○ scaricare nuovo firmware mentre la libreria è operativa;</li> <li>○ controlli sull'intera libreria o su una parte specifica;</li> <li>○ funzionalità di sicurezza che permettano di definire profili autorizzativi di accesso;</li> <li>○ generazione di report con informazioni anche di dettaglio sulla libreria, sui componenti, sugli eventi, sulle cartucce, etc., con possibilità di salvataggio su file.</li> </ul> </li> </ul>
--	---

**Tabella 3 – Caratteristiche tecniche minime della Tape Library**

La Tape Library proposta dovrà integrarsi con il Software di Backup *HP Data Protector 6.2* esistente e dovrà essere pilotata dal Server di Management del Sistema di Backup descritti al paragrafo 5.2.4.2.

#### **5.2.4.2 Software di Backup e Server di Management del Sistema di Backup**

E' attualmente in uso presso il CED del SPS di Roma il Software di Backup *HP Data Protector 6.2*, ospitato su Server di Management del Sistema di Backup *Blade IBM HS22*.

Affinché il Sistema di Backup, oggetto del presente appalto, possa essere in grado di effettuare il salvataggio dei dati contenuti nei file system e nei database appartenenti all'infrastruttura AFIS1, occorre prevedere in fornitura le necessarie licenze integrative (agent, numero di Tape Drive forniti, numero di Slot forniti) per il software *HP Data Protector 6.2*, opportunamente dimensionate in numero e tipologia anche per i sistemi server riportati in APPENDICE alla voce "*Server attualmente connessi allo Storage*". Oltre ai sistemi indicati occorre includere in fornitura anche le licenze agent *HP Data Protector 6.2* necessarie per effettuare il backup (online/offline) di una istanza database Oracle 9 e superiori che sarà migrata sullo storage oggetto di fornitura.

Il Server di Management del Sistema di Backup che dovrà pilotare la Tape Library fornita non è oggetto della presente fornitura, in quanto già presente e operativo presso il Data Center del SPS di Roma. Tale server è già connesso ad una Tape Library modello *IBM System Storage TS3200* con interfacce FC a 8 Gbps, pilotata tramite il software *HP Data Protector 6.2*, attraverso switch Fiber Channel presenti nel blade chassis che ospita il server stesso, con collegamento ridondato. A titolo informativo, si riportano in Tabella 4 le caratteristiche del Server di Management del Sistema di Backup in uso:

Caratteristiche	Valore
<b>Tipo server</b>	IBM BLadeCenter HS22
<b>Numero di Processori</b>	n. 2 processori a sei core: Intel Xeon Processor X5680 (12M Cache, 3.33 GHz, 6.40 GT/s Intel QPI), compatibile con tecnologia Windows x64
<b>RAM</b>	8 GB
<b>Dischi fissi</b>	<p>Il server è dotato di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controller RAID integrato che supporta i livelli RAID 0, 1 e 1E.</li> <li>• alloggiamenti per n.2 dischi hot swap di tipo SAS o SSD</li> </ul>

**Procedura aperta per l'affidamento dell'aggiornamento tecnologico delle Infrastrutture di Storage e Backup del sistema Automated Fingerprint Identification System (AFIS) del Servizio Polizia Scientifica – Capitolato Tecnico**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n.2 dischi hot swap di tipo SAS 146GB 15Krpm.</li> </ul>
<b>Connettività</b>	Il server IBM BladeCenter HS22 è dotato di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• n.2 porte Gbit Ethernet con TOE integrate</li> <li>• n.1 slot CIOv e uno CFFh (high speed) che consentono di raggiungere un totale di n.8 porte di I/O delle quali 4 high speed I/O che possono essere di tipo InfiniBand, 10Gb Ethernet o CNA 10Gb con supporto di FCoE</li> <li>• n.2 porte Gbit Ethernet e due porte FC 4Gbps. Attraverso il backplane dello chassis queste porte si connettono ai rispettivi switch LAN e SAN, che forniscono l'interconnessione verso l'esterno.</li> </ul>
<b>Caratteristiche dei moduli di interconnessione del Blade Chassis che ospita il blade modello HS22</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Switch Module per IBM BladeCenter BTN 1/10Gb Uplink Ethernet;</li> <li>• n. 2 switch QLogic 20-Port 4/8 Gb SAN Switch Module for IBM BladeCenter con SFP (ogni modulo switch possiede 6 porte 8 Gbps esterne e 14 porte 4Gb verso i blade server, attraverso il backplane dello chassis BladeCenter/Enclosure).</li> </ul>

**Tabella 4 – Caratteristiche del Server di Management del Sistema di Backup in uso**

### 5.2.5 Armadi rack e Uninterruptible Power Supply (UPS)

Si riportano di seguito le caratteristiche minime degli armadi rack che dovranno essere forniti dall'Impresa Aggiudicataria e in cui dovranno essere alloggiati i sistemi oggetto del presente appalto.

L'armadio rack dovrà essere di tipo standard da 19 pollici, con capacità minima pari a 42 unità, di classe media, con ante rimovibili forate a tutta altezza, ottimizzato per l'uso dei sistemi blade in modo da ottenere una piattaforma integrata per il montaggio dei sistemi e delle apparecchiature informatiche, con caratteristiche di flessibilità e sicurezza adeguate agli standard industriali. Esso dovrà essere corredato dei seguenti componenti:

- console KVM dotata di monitor LCD tipo TFT da 17'' integrato, tastiera (italiana) e mouse, compatibile con i sistemi offerti, da installare nel rack, completa di cavi, adattatori/connettori ed eventuali accessori, di dimensioni non superiori a 1RU con la possibilità di connettere almeno 10 sistemi server (attraverso altrettante device ports abilitate) e condividere dispositivi USB;
- maniglia e serratura a chiave;
- gestione avanzata dei cavi;
- guide per il passaggio dei cavi;
- ventole di raffreddamento;
- sezioni PDU di alimentazione elettrica ridondate monofase 32A e 16A;
- le PDU dovranno avere le seguenti funzionalità e caratteristiche:
  - configurazione e controllo attraverso una interfaccia web;
  - accesso attraverso collegamento telnet o seriale;
  - interfaccia di collegamento LAN, basata su ethernet 10/100, con supporto almeno dei protocolli TCP/IP, SSH, SNMP;
  - generazione di messaggi di syslog che possono essere inoltrati via email e/o via SNMP;
  - indicatore di alimentazione a LED;
  - connessioni di uscita totali (IEC 320): almeno n.40 C13 10A/250V e almeno n.12 C19 da 16A/250V);
- ruote integrate per agevolare lo spostamento del rack.

Per ciascuno dei suddetti armadi rack inclusi nell'offerta dovrà essere previsto un sistema UPS avente le caratteristiche minime riportate in Tabella 5.

Caratteristiche	Valore minimo richiesto
<b>Tipologia</b>	Rack mount
<b>Protezione</b>	Interruttore automatico
<b>Pannello di controllo</b>	LED di stato per carico e batteria ed Indicatori On Line; sovraccarico e bypass. Le informazioni di stato dovranno essere evidenziate in lingua inglese o italiano.



<b>Potenza attiva erogata (in uscita)</b>	8 kW
<b>Potenza apparente erogata (in uscita)</b>	10 kVA
<b>Tensione in uscita</b>	220V, 230V, 240V
<b>Forma d'onda</b>	Sinusoidale
<b>Distorsione tensione in uscita</b>	Inferiore al 3%
<b>Frequenza in ingresso</b>	50/60 Hz +/- 5 Hz (rilevazione automatica)
<b>Frequenza in uscita</b>	50Hz - 60Hz
<b>Correzione del fattore di potenza in ingresso</b>	Sì
<b>Efficienza a pieno carico</b>	Almeno 92%
<b>Tipologie spine</b>	Il numero e la tipologia di spine elettriche dovranno essere adeguate e compatibili per alimentare tutte le componenti alloggiare nei rispettivi armadi rack. Le PDU ridondate necessarie dovranno essere incluse nella fornitura.
<b>ByPass integrato</b>	Il sistema deve essere in grado di fornire l'alimentazione elettrica ai carichi collegati sia in caso di sovraccarico sia in caso di guasto dell'UPS.
<b>Durata batterie a pieno carico in caso di blackout</b>	Almeno 10 minuti
<b>Durata batterie a metà carico in caso di blackout</b>	Almeno 25 minuti
<b>Sostituzione Batterie</b>	Hot-swap
<b>Tempo di ricarica tipico delle batterie</b>	Non superiore a 4 ore
<b>Tensione in ingresso</b>	230 V
<b>Certificazione</b>	CE EN 50091-1
<b>Rumorosità</b>	< 60 dB
<b>Intervallo temperatura di funzionamento</b>	0 - 40 °C
<b>Umidità ambiente operativo</b>	0 - 95%
<b>Cavi in dotazione</b>	Cavo di alimentazione Cavo di rete Cavo seriale RS-232
<b>Scalabilità</b>	Deve essere possibile aggiungere moduli batteria "plug-and-play" compatibili per ampliare il tempo di autonomia (uptime) del gruppo di continuità.
<b>Software</b>	CD con software
<b>Connettività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porta Seriale RS-232 C presente e abilitata</li> <li>• Scheda di rete RJ-45 10/100 Base-T presente e abilitata</li> </ul>
<b>Gestione remota</b>	HTTP/SNMP abilitate (eventuali schede di management devono essere incluse nella fornitura)
<b>Test automatico</b>	Deve essere garantita l'individuazione tempestiva di eventuali problemi tramite dei test periodici sui componenti dell'UPS
<b>Allarmistica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allarme in funzionamento On battery</li> <li>• Allarme batteria con basso livello di carica</li> <li>• Allarme sovraccarico</li> </ul>

**Tabella 5 – Caratteristiche tecniche minime degli UPS**

## **5.3 Caratteristiche tecniche dei Servizi di Supporto**

### **5.3.1 Consegna, Installazione e Attivazione Operativa**

Nel presente paragrafo sono descritti i servizi di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa che l'Impresa Aggiudicataria si impegna ad eseguire nella Fase di Avviamento dell'appalto, della durata massima di 60 giorni lavorativi a decorrere dalla Data di Avvio. Al termine di tale fase si potrà procedere con il Collaudo di cui al paragrafo 8.

In tale ambito, l'Impresa Aggiudicataria dovrà provvedere a:

- effettuare, se ritenuto necessario, un sopralluogo presso il CED del SPS di Roma per valutare eventuali necessità, in termini di predisposizione dell'ambiente tecnico destinato ad ospitare i sistemi oggetto della presente fornitura;
- richiedere ed ottenere eventuali permessi o autorizzazioni che si rendessero necessari per consegnare le componenti hardware e software oggetto della presente fornitura;

- assolvere a tutto quanto necessario per il trasporto, lo scarico e la collocazione dei sistemi forniti presso il CED del SPS di Roma;
- installare all'interno dell'ambiente operativo tutte le componenti hardware e software oggetto di fornitura al fine di garantirne il corretto funzionamento;
- recuperare e smaltire tutti gli imballi al termine dell'installazione;
- svolgere per ciascuna componente hardware e software fornita tutte le opportune attività di configurazione e integrazione nell'ambiente operativo presso il CED del SPS di Roma, necessarie a renderle correttamente funzionanti e interoperanti nei confronti delle piattaforme (Server, S.O., Sistema di Backup, Disk Array Storage, SAN) indicate dall'Amministrazione;
- predisporre ed eseguire un piano di test di funzionamento sistemistico dei sistemi forniti;
- redigere e consegnare, al termine di tutte le attività "un verbale di consegna, installazione e attivazione operativa" di tutte le componenti hardware e software rilasciate nel corso dell'attività.

Nel "verbale di consegna, installazione e attivazione operativa" redatto e sottoscritto dall'Impresa Aggiudicataria, in contraddittorio con la Stazione Appaltante e l'Amministrazione, dovranno essere identificate le quantità e le tipologie di tutte le componenti previste dalle configurazioni oggetto della fornitura, indicando esplicitamente la precisa rispondenza delle caratteristiche tecniche delle apparecchiature e delle componenti fornite con le caratteristiche tecniche previste contrattualmente dalla fornitura. Dovranno inoltre essere riportate le seguenti informazioni:

- la data e il luogo dell'avvenuta consegna, installazione e attivazione operativa;
- il quantitativo e la tipologia delle apparecchiature e della componentistica consegnata ed installata, nonché l'elenco delle caratteristiche tecniche;
- i numeri di serie delle componenti hardware e software (incluse le licenze e la durata);
- la descrizione delle operazioni e dei test effettuati;
- la descrizione degli eventuali problemi riscontrati e delle soluzioni adottate a fronte dei problemi riscontrati.

Le componenti hardware e software fornite dovranno essere rese funzionanti e consegnate unitamente alla manualistica tecnica d'uso e su di esse sarà effettuata la verifica di funzionalità, intesa come verifica dell'accensione e del funzionamento dell'intero sistema, completo di tutti i componenti sia base, sia opzionali.

I servizi di supporto software, inclusa la manutenzione e la fornitura degli aggiornamenti, dovranno essere erogati direttamente dall'Impresa Produttrice, con la quale l'Impresa Aggiudicataria è tenuta a formalizzare un contratto di cui dovrà essere fornita evidenza formale alla Stazione Appaltante.

Dovranno inoltre essere prodotte e consegnate in formato elettronico modificabile e cartaceo, a cura dell'Impresa Aggiudicataria, la documentazione tecnica descrivente il disegno dell'architettura logica e fisica realizzata e le procedure e istruzioni operative per la gestione delle infrastrutture fornite.

Dovrà essere fornito il supporto alla configurazione del sistema di monitoring attualmente in uso presso il CED del SPS, basato sul software open source *Nagios*, al fine di integrare tutte le nuove componenti hardware e software oggetto di fornitura.

Nell'ambito di questo servizio deve essere previsto il supporto tecnico specialistico da parte dell'Impresa Aggiudicataria per:

- la configurazione e integrazione del Sistema di Backup con il software *HP Data Protector 6.2* esistente di cui al paragrafo 5.2.4.2, il quale a sua volta dovrà essere configurato in modo coerente alla configurazione dell'infrastruttura oggetto di fornitura;
- l'integrazione in TAN dei sistemi attraverso gli Switch Fiber Channel presenti nel blade chassis che ospita il Server di Management del Sistema di Backup descritto al paragrafo 5.2.4.2.
- la configurazione e l'attivazione operativa delle politiche di backup per database e file system afferenti al Sistema di Backup oggetto dell'appalto;
- l'attivazione dello Storage e della relativa SAN, oggetto della presente fornitura, nonché la migrazione dei dati dall'attuale sistema. A tal proposito nell'ambito dei servizi di implementazione della SAN, dovranno essere previste anche le attività di replica dei dati dallo Storage sorgente verso lo Storage oggetto di fornitura. A titolo esemplificativo e non esaustivo, si elencano di seguito le attività da eseguire a carico dell'Impresa Aggiudicataria:
  - disegno fisico e logico della nuova infrastruttura Storage;
  - configurazione hardware delle componenti base dello Storage (dischi, interfacce,...);
  - formattazione dello Storage ai livelli RAID richiesti e taglio delle LUN;
  - personalizzazione delle LUN (selezione e assegnazione LUN shared/local, attivazione OS,...);
  - pubblicazione e presentazione delle LUN storage;
  - disegno fisico e logico della nuova infrastruttura SAN;
  - configurazione delle componenti hardware della SAN (Switch Fiber Channel) in base allo schema logico e fisico disegnato;
  - zoning di base (zoning minimale per attivazione porte Storage, ISL, server di management storage) e zoning avanzato della SAN;
  - attività sistemistiche su server attestati/da attestare alla SAN al fine di abilitarne il collegamento;
  - installazione e configurazione delle componenti hardware e software per l'accesso in "path failover" e "load balancing" ai dati in relazione agli ambienti operativi presenti;
  - migrazione volumi dati dallo storage array SUN StorageTek FLX280 alla nuova infrastruttura, adottando strumenti e metodologie in grado di salvaguardare l'integrità dei dati.

Al termine delle attività descritte nel presente paragrafo, si procederà con le attività di Collaudo descritte al paragrafo 8.

### **5.3.2 Formazione**

Nell'ambito delle attività comprese nella Fase di Avviamento, l'Impresa Aggiudicataria dovrà erogare ai tecnici dell'Amministrazione e della Stazione Appaltante un servizio di formazione finalizzato a illustrare la configurazione delle componenti hardware e software costituenti la fornitura in oggetto e a fornire le informazioni necessarie ad eseguire la conduzione operativa e la gestione in esercizio delle stesse.

L'erogazione del servizio di formazione dovrà essere effettuata mediante corsi in aula, presso sedi indicate dall'Amministrazione, per un totale di almeno 5 giorni lavorativi e mediante affiancamento on-site del personale dell'Amministrazione da parte di Tecnici Specializzati dell'Impresa Aggiudicataria per almeno

ulteriori 5 giorni lavorativi. Il contenuto formativo fornito dovrà necessariamente essere coerentemente aggiornato a seguito delle attività contrattuali di manutenzione, evoluzione e gestione.

L'Impresa Aggiudicataria analizzerà le necessità dell'Amministrazione e dovrà redigere una descrizione del programma di dettaglio dei corsi, in cui saranno definite le modalità di erogazione, i relativi obiettivi, il profilo dei docenti/tutor, la durata, le metodologie didattiche impiegate, le modalità di rilevazione della soddisfazione dei discenti e la modalità di valutazione dell'apprendimento da sottoporre ad approvazione dell'Amministrazione.

Le giornate di Formazione in aula e on-site dovranno essere erogate entro il termine della Fase di Avviamento, in accordo con le esigenze della Stazione Appaltante e dell'Amministrazione.

Al termine di ciascuna sessione di formazione, in aula e on-site, ad ogni utente sarà richiesto di esprimere su apposito verbale parere positivo o negativo relativamente alla qualità con cui i contenuti formativi sono stati presentati.

### **5.3.3 Assistenza Tecnica e Manutenzione**

Al termine della Fase di Avviamento, sarà avviata la fase di Conduzione Operativa durante la quale, mediante l'erogazione del servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione, l'Impresa Aggiudicataria dovrà garantire il buon funzionamento delle apparecchiature oggetto della fornitura per l'intera durata del contratto, secondo le modalità indicate di seguito e i Livelli di Servizio minimi descritti al paragrafo 6.2, provvedendo a intervenire presso la sede di installazione del sistema, in modalità "on-site", e ponendo in essere ogni attività necessaria per il funzionamento e per la risoluzione dei malfunzionamenti registrati.

Il servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione ha per oggetto tutte le apparecchiature e le componenti hardware e software fornite, i sistemi operativi, le licenze software ed i firmware e si intende comprensivo di tutte le Parti di Ricambio, nonché di tutte le eventuali unità che dovessero essere impiegate, quali sostituzioni, per la corretta erogazione del servizio stesso.

L'Impresa Aggiudicataria si impegna a fornire, mediante l'erogazione del servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione, il supporto necessario per assicurare il regolare funzionamento e/o il ripristino, a seguito di eventuali blocchi, guasti o malfunzionamenti delle componenti hardware e software oggetto del presente appalto.

Di seguito viene fornita una descrizione delle prestazioni oggetto del servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione, assumendo come normalmente note alle Imprese Partecipanti le attività di carattere tecnico necessarie al raggiungimento degli obiettivi del servizio.

Il servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione deve essere prestato secondo le due modalità indicate di seguito:

- “Modalità operativa”: L'Impresa Aggiudicataria deve monitorare costantemente il rilascio di aggiornamenti e/o patch correttive delle componenti software (release software, firmware,...) oggetto del presente appalto e deve inviarne notifica alla Stazione Appaltante e all'Amministrazione, entro un tempo massimo di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla data di rilascio degli stessi da parte delle Imprese Produttrici. Gli aggiornamenti in oggetto e la relativa documentazione devono essere resi disponibili direttamente su supporto elettronico o indicando le modalità per l'acquisizione on-line. L'Impresa Aggiudicataria è tenuta a fornire supporto da remoto, o se necessario on-site, per l'installazione e la configurazione degli stessi.
- “Modalità correttiva”: A fronte di qualsiasi anomalia funzionale generata direttamente o indirettamente da blocchi, guasti o malfunzionamenti di componenti dell'infrastruttura hardware e software oggetto del presente appalto, l'Impresa Aggiudicataria si farà carico del ripristino della completa funzionalità dei sistemi, mediante l'intervento on-site presso la sede in cui si è verificata la problematica da parte di Tecnici Specializzati di cui al paragrafo 5.4.2. Il ripristino può avvenire mediante opportuno aggiornamento o riconfigurazione della componente software oggetto del guasto

oppure, nel caso di fault hardware, mediante riparazione in loco o sostituzione della componente guasta con una Parte di Ricambio.

In caso di indisponibilità temporanea di Parti di Ricambio, può essere ammesso, a discrezione dell'Amministrazione e previa verifica tecnica di idoneità e compatibilità, l'utilizzo di Parti di Ricambio temporanee con caratteristiche pari o superiori a quelle previste, al fine di far fronte ai Livelli di Servizio di cui al paragrafo 6.2. L'Impresa Aggiudicataria si impegna a sostituire le Parti di Ricambio temporanee con le idonee Parti di Ricambio, entro il limite massimo di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla data di ripristino temporaneo del servizio, verbalizzata nel Rapporto di Intervento e secondo i modi indicati dall'Amministrazione, al fine di non determinare ulteriori disservizi.

Qualora il guasto sia di natura software, l'Impresa Aggiudicataria si impegna a mettere a disposizione tutte le nuove versioni, aggiornamenti o patch utilizzabili per il ripristino del corretto funzionamento del sistema fornito.

Il servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione è comprensivo di tutti gli oneri necessari per la perfetta e puntuale esecuzione del servizio stesso, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli relativi all'intervento on-site di Tecnici Specializzati, alla riparazione o alla riconfigurazione della componente oggetto di anomalia, alla messa a disposizione e al trasporto delle Parti di Ricambio, alla corretta sostituzione e installazione delle stesse, al collaudo del sistema ripristinato, al ritiro della componente guasta, nonché ogni altro onere necessario per mantenere e/o riportare nel corretto stato di funzionamento il sistema fornito.

L'Impresa Aggiudicataria deve essere dotata di una struttura organizzativa e logistica sufficiente a far fronte a quanto richiesto dal presente Capitolato Tecnico e possedere una scorta di Parti di Ricambio commisurata alla composizione del sistema fornito.

E' cura dell'Impresa Aggiudicataria gestire l'escalation verso le Imprese Produttrici a fronte di problematiche di particolare complessità e criticità che richiedono un più elevato livello di conoscenza del componente hardware o software oggetto del presente appalto.

Il servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione deve essere operativo e in grado di accogliere richieste telefoniche di intervento **24 ore su 24 per 7 giorni alla settimana, inclusi i festivi**.

Per l'espletamento del servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione, l'Impresa Aggiudicataria deve predisporre un punto di contatto telefonico e e-mail per l'apertura delle chiamate di assistenza. Ai fini della valutazione dei Livelli di Servizio di cui al paragrafo 6.2, l'orario di ricezione della segnalazione telefonica rappresenta l'orario di apertura della chiamata. Una volta aperta la chiamata, le richieste di assistenza possono essere confermate o ulteriormente dettagliate anche mediante scambi di e-mail.

In caso di guasto o malfunzionamento di una o più componenti hardware o software, le attività in carico al servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione possono essere così identificate:

- ricezione delle richieste di intervento, via o e-mail, da parte di personale dell'Amministrazione o della Stazione Appaltante o di terzi da essi incaricati che comunicheranno i dati necessari ai fini dell'intervento (descrizione del guasto, modello e serial number del componente guasto,...);
- apertura di un ticket su un apposito sistema di gestione, utilizzato per la memorizzazione di tutte le attività del servizio ed, in particolare, per la tracciatura dello stato delle richieste di assistenza ricevute, e notifica del numero di ticket e dell'orario di apertura;
- attivazione di un intervento on-site da parte di un Tecnico Specializzato, compatibilmente con i Livelli di Servizio di cui al paragrafo 6.2;
- intervento on-site del Tecnico Specializzato finalizzato a valutare le modalità di intervento e a ripristinare il corretto funzionamento del sistema, mediante aggiornamento o riconfigurazione software o, nel caso di fault hardware, riparazione in loco della componente oggetto del guasto o sostituzione con una Parte di Ricambio;

- collaudo operativo finalizzato a verificare la risoluzione del problema;
- redazione di un apposito “rapporto di intervento” a cura del Tecnico Specializzato, controfirmato da un referente dell’Amministrazione o della Stazione Appaltante, nel quale devono essere riportati almeno:
  - il numero identificativo attribuito all’intervento;
  - il serial number del sistema o del componente interessato dall’intervento;
  - la descrizione dell’intervento;
  - la data e l’ora di apertura della chiamata;
  - la data e l’ora dell’intervento on-site;
  - la data e l’ora dell’avvenuto ripristino delle funzionalità del sistema o del componente;
  - nominativo del Tecnico Specializzato.

Nell’ambito dei servizi di Assistenza Tecnica e Manutenzione, l’Impresa Aggiudicataria deve garantire la presenza di un Consulente Specialista presso il CED del SPS di Roma per almeno 5 (cinque) giorni lavorativi complessivi all’anno, anche non consecutivi, per lo svolgimento di attività di verifica dello stato di funzionamento e delle prestazioni, di manutenzione straordinaria o evolutiva e di configurazione dei sistemi oggetto dell’appalto.

L’impegno dei Consulenti Specialisti dovrà essere preventivamente concordato con la Stazione Appaltante e con l’Amministrazione per fissarne la data e stabilire l’ambito di intervento. Tali giornate si intendono cumulabili, pertanto qualora in un anno venga erogato un numero di giorni lavorativi inferiore rispetto a quello previsto, i giorni lavorativi residui dovranno essere recuperati negli anni successivi.

L’Amministrazione e la Stazione Appaltante, per attività di manutenzione programmata sulle infrastrutture oggetto dell’appalto e in funzione della complessità dell’intervento, potranno richiedere all’Impresa Aggiudicataria di garantire l’intervento da parte dei Consulenti Specialisti anche durante giorni non lavorativi, inclusi i festivi.

Ai fini della misurazione dei Livelli di Servizio relativi al servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione, mensilmente, o in maniera estemporanea all’insorgere di particolari esigenze dell’Amministrazione e della Stazione Appaltante, l’Impresa Aggiudicataria dovrà consegnare un Rapporto Periodico Mensile contenente almeno le seguenti informazioni:

- numero di richieste di Assistenza Tecnica e Manutenzione ricevute e gestite;
- durata singola e media degli interventi effettuati;
- livelli di servizio erogati.

Il Rapporto Periodico Mensile dovrà essere consegnato entro i primi 5 giorni lavorativi del mese successivo a quello di riferimento.

## **5.4 Organizzazione dell’Impresa Aggiudicataria**

L’Impresa Aggiudicataria deve essere in grado di garantire, per l’intera durata dell’appalto, il rispetto dei Livelli di Servizio di cui al paragrafo 6.2.

I Servizi di Supporto dovranno essere coordinati da un Responsabile del Contratto, in possesso di una comprovata esperienza in ambito di gestione e conduzione di progetti, come specificato al paragrafo 5.4.1, e



svolto da personale esperto nella progettazione, implementazione, configurazione e gestione di sistemi informativi e relative infrastrutture tecnologiche, come specificato ai paragrafi 5.4.2 e 5.4.3.

#### **5.4.1 Responsabile del Contratto**

L'Impresa Aggiudicataria è tenuta a nominare un Responsabile del Contratto che, per tutto l'arco di durata del presente appalto, costituirà l'interfaccia primaria tra l'Impresa Aggiudicataria e la Stazione Appaltante relativamente all'esecuzione dei servizi oggetto del presente appalto.

Il Responsabile del Contratto ha il ruolo di gestione del progetto e di coordinamento dei diversi soggetti coinvolti nell'espletamento dei servizi oggetto del presente appalto.

Il Responsabile del Contratto dell'Impresa Aggiudicataria è il riferimento unico per la Stazione Appaltante. I suoi compiti sono:

- responsabilità della corretta esecuzione del contratto;
- svolgimento della funzione di responsabile principale dei rapporti con la Stazione Appaltante;
- coordinamento di tutti gli attori dell'Impresa Aggiudicataria coinvolti nella fornitura.

Le caratteristiche minime che dovrà possedere il Responsabile del Contratto sono le seguenti:

- laurea ad indirizzo tecnico-scientifico o cultura equivalente;
- completa padronanza delle tecniche di conduzione di progetti;
- elevata capacità di coordinamento, motivazione e guida delle risorse umane;
- capacità organizzative e doti comunicative per interloquire con la Stazione Appaltante;
- esperienza professionale non inferiore a 8 anni.
- esperienza nella specifica posizione non inferiore a 5 anni e comprendente:
  - la conoscenza delle problematiche dei servizi oggetto del presente Capitolato Tecnico;
  - il controllo dello stato di avanzamento dei lavori di realizzazione;
  - la verifica della qualità degli interventi eseguiti.

#### **5.4.2 Tecnici Specializzati per gli interventi on-site**

Per lo svolgimento delle attività di intervento on-site presso il CED del SPS di Roma, l'Impresa Aggiudicataria deve avvalersi esclusivamente di Tecnici Specializzati, con comprovata esperienza nella gestione e nel *troubleshooting* di infrastrutture applicative e sistemistiche, in possesso di adeguate competenze e certificazioni di prodotto relativamente alle componenti hardware e software costituenti le infrastrutture oggetto del presente appalto.

Le caratteristiche minime che devono possedere le figure professionali incaricate dall'Impresa Aggiudicataria a ricoprire il ruolo di Presidio Tecnico On-Site sono le seguenti:

- laurea ad indirizzo tecnico-scientifico o cultura equivalente;
- attitudine alla *problem determination* e al *problem solving*;

- esperienza professionale non inferiore a 6 anni, di cui almeno 4 nella specifica posizione, attestata dal possesso di consolidate capacità di:
  - gestione e configurazione di infrastrutture Server;
  - gestione e configurazione di infrastrutture SAN e Storage;
  - gestione e configurazione di sistemi di TAN e Backup;
  - gestione e configurazione di sistemi di monitoraggio.

### 5.4.3 Consulenti Specialisti

Il ruolo di Consulente Specialista deve essere svolto da personale tecnico dell'Impresa Aggiudicataria in possesso di un'approfondita esperienza professionale in ambito di progettazione, implementazione, configurazione, integrazione e gestione di sistemi informativi e relative infrastrutture tecnologiche.

Le tecnologie su cui vengono richieste la competenza e le certificazioni elencate nel profilo di seguito riportato sono da intendersi come fra loro alternative in funzione dell'area tecnologica entro la quale il singolo Consulente Specialista opera.

Le caratteristiche minime che devono possedere le figure professionali incaricate dall'Impresa Aggiudicataria a coprire il ruolo di Consulente Specialista sono le seguenti:

- laurea ad indirizzo tecnico-scientifico o cultura equivalente;
- spiccata attitudine alla *problem determination* e al *problem solving*;
- capacità relazionali e propensione al lavoro in team, nonché al coordinamento di attività di gestione di infrastrutture tecnologiche;
- esperienza professionale non inferiore a 8 anni, di cui almeno 5 nell'ambito tecnologico di competenza, attestata dal possesso di consolidate capacità di:
  - gestione, analisi delle prestazioni, *tuning* e *troubleshooting* di sistemi UNIX, Windows, di tipo *mission critical*, con particolare riferimento ad ambienti oggetto dell'appalto;
  - implementazione e gestione di configurazioni e strumenti per la realizzazione di architetture *cluster* (ad es. MC Service Guard, ecc);
  - gestione, *tuning* e *troubleshooting* di database e RDBMS (ad es. Oracle, MySQL);
  - progettazione, realizzazione e gestione di architetture SAN e *storage* con particolare riferimento alle infrastrutture oggetto dell'appalto.
  - gestione e configurazione di apparati di *networking* (ad es. Cisco) e sicurezza di rete (ad es. StoneSoft);
  - gestione e configurazione di sistemi di backup integrati con i principali RDBMS, come Oracle, SQL Server e MySQL (ad es. HP Data Protector);
  - gestione, analisi delle prestazioni e *tuning* di servizi di directory (ad es. Open LDAP);
  - gestione e configurazione di sistemi di backup;
  - progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di log management.



## 6 Qualità

La fornitura oggetto del presente appalto deve essere erogata nel rispetto del Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9000 e conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2008. Al fine di assicurare che la fornitura rispetti i requisiti di qualità, l'Impresa Aggiudicataria deve predisporre un Piano di Qualità sulla base dello standard UNI EN ISO 9001:2008 e di quanto indicato al paragrafo 6.1.

Ciascuna Impresa Partecipante dovrà predisporre il Piano di Qualità del presente appalto che dovrà essere allegato all'Offerta Tecnica e sarà valutato in fase di aggiudicazione dalla Stazione Appaltante, secondo quanto riportato nel paragrafo 7.1.1.

Al termine della procedura di aggiudicazione del presente appalto, la Stazione Appaltante provvederà ad approvare od emendare il Piano di Qualità, dandone tempestiva comunicazione all'Impresa Aggiudicataria. Senza alcun onere aggiuntivo per la Stazione Appaltante, gli eventuali emendamenti dovranno essere recepiti ed implementati dall'Impresa Aggiudicataria che sarà tenuta a notificare alla Stazione Appaltante la nuova versione del Piano di Qualità, entro 5 (cinque) giorni lavorativi dalla comunicazione degli stessi e comunque entro il termine della Fase di Avviamento.

L'Impresa Aggiudicataria dovrà accettare, per la durata dell'Appalto, le verifiche ispettive disposte dalla Stazione Appaltante, svolte nel rispetto di quanto prescritto dalla serie di norme UNI EN ISO 19011, allo scopo di verificare il rispetto di quanto stabilito nel Piano di Qualità.

L'Impresa Aggiudicataria, nello svolgimento delle attività contrattualmente previste, dovrà attenersi e dovrà conformarsi a quanto previsto dal Piano di Qualità approvato dalla Stazione Appaltante e dal proprio sistema qualità.

### 6.1 Piano di Qualità

Il Piano di Qualità è parte integrante del contratto stipulato con l'Impresa Aggiudicataria e definisce le caratteristiche qualitative cui deve sottostare l'intera fornitura relativamente all'erogazione dei singoli servizi di cui ai paragrafi precedenti.

Il Piano di Qualità del progetto di fornitura risponde all'esigenza di:

- fornire uno strumento per collegare i requisiti specifici dei servizi contrattualmente richiesti con le procedure generali del sistema qualità dell'Impresa Aggiudicataria già esistenti;
- esplicitare le disposizioni organizzative e metodologiche adottate dall'Impresa Aggiudicataria, allo scopo di raggiungere gli obiettivi tecnici e di qualità contrattualmente definiti;
- dettagliare i metodi di lavoro messi in atto dall'Impresa Aggiudicataria, facendo riferimento o a procedure relative al proprio sistema, e per ciò descritte nel manuale qualità, o a procedure sviluppate per lo specifico contrattuale a supporto delle attività in esso descritte, in questo caso da allegare al Piano di Qualità;
- garantire il corretto e razionale evolversi delle attività contrattualmente previste, nonché la trasparenza e la tracciabilità di tutte le azioni messe in atto dalle parti in causa.

Nel Piano di Qualità, in conformità alle Norme UNI EN ISO 9001:2008, devono essere trattati almeno i seguenti argomenti:

- descrizione della struttura organizzativa adottata dall'Impresa Aggiudicataria con l'indicazione dei ruoli, delle competenze, delle responsabilità e delle interfacce messe a disposizione per l'erogazione del servizio;
- indicazione dei profili professionali previsti per le attività e indicazione delle risorse allocate in termini di competenze ed addestramento;
- descrizione del profilo della qualità per i servizi oggetto dell'appalto;

- obiettivi di qualità, le attività previste per garantire le verifiche, i test, i riesami, i collaudi e le validazioni necessarie.

Inoltre, per quanto riguarda l'erogazione dei Servizi di Supporto, l'Impresa Aggiudicataria deve produrre le specifiche contenenti almeno:

- descrizione dettagliata delle caratteristiche di erogazione del servizio;
- condizioni di accettabilità per ogni caratteristica di erogazione del servizio ed i livelli di servizio offerti;
- specifiche di controllo qualità contenente la definizione dei metodi di valutazione delle caratteristiche del servizio.

## 6.2 Livelli di Servizio

Si riportano nei paragrafi successivi i Livelli di Servizio (*Service Level Agreement – SLA*) minimi che l'Impresa Aggiudicataria è tenuta a garantire per l'intera durata del contratto nell'erogazione dei Servizi di Supporto oggetto del presente appalto.

Il mancato rispetto degli SLA di cui ai successivi paragrafi da parte dell'Impresa Aggiudicataria, sarà sanzionato secondo le Penali riportate al paragrafo 8.

### 6.2.1 SLA per i servizi di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa

Prestazione		Indicatore	Livello di Servizio
<i>CIA.1</i>	<i>Tempo di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa</i>	Intervallo di tempo massimo che intercorre tra la Data di Avvio del contratto e il completamento dei servizi di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa di cui al paragrafo 5.3.1.	<b>60 giorni lavorativi</b>

**Tabella 6 – SLA servizi Consegna, Installazione e Attivazione Operativa**

### 6.2.2 SLA per il servizio di Formazione

Prestazione		Indicatore	Livello di Servizio
<i>F.1</i>	<i>Efficacia della formazione eseguita</i>	Numero di verbali che riportano parere positivo per singola giornata di corso.	<b>90%</b>

**Tabella 7 – SLA servizio di Formazione**

### 6.2.3 SLA per il servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione

Prestazione		Indicatore	Livello di Servizio
<i>ATM.1</i>	<i>Tempo massimo di intervento</i>	Intervallo di tempo massimo che intercorre tra l'apertura di una chiamata di assistenza e l'intervento on-site da parte di un Tecnico Specializzato.	<b>4 ore consecutive</b>
<i>ATM.2</i>	<i>Tempo massimo di risoluzione</i>	Intervallo di tempo massimo che intercorre tra l'apertura di una chiamata di assistenza e il ripristino del corretto funzionamento del sistema o delle componente guasta, mediante l'intervento on-site da parte di un Tecnico Specializzato.	<b>8 ore consecutive</b>
<i>ATM.3</i>	<i>Notifica della disponibilità aggiornamenti software</i>	Intervallo di tempo che intercorre dal rilascio di aggiornamenti software da parte dell'Imprese Produttrici e la relativa notifica da parte dell'Impresa Aggiudicataria all'Amministrazione e alla Stazione Appaltante.	<b>5 giorni lavorativi</b>

<i>ATM.4</i>	<i>Trasmissione Rapporti Periodici Mensili</i>	Intervallo di tempo che intercorre tra il primo giorno del mese di riferimento e la ricezione da parte della Stazione Appaltante e dell'Amministrazione del relativo Rapporto Periodico Mensile.	<b>5 giorni lavorativi</b>
<i>ATM.5</i>	<i>Tempo massimo di intervento on-site da parte di un Consulente Specialista</i>	Intervallo di tempo massimo che intercorre tra una richiesta di intervento e la presenza on-site di un Consulente Specialista.	<b>1 giorno lavorativo (Next Business Day)</b>

**Tabella 8 – SLA servizi di Assistenza Tecnica e Manutenzione**

## 7 Offerta e Criteri di Valutazione

L'aggiudicazione dell'appalto avverrà ai sensi dell'art. 83 D.Lgs. n.163/2006 e s.m.i. secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa. La Stazione Appaltante aggiudicherà l'appalto all'Impresa Partecipante che totalizzerà il punteggio complessivo (Punteggio Tecnico + Punteggio Economico) più alto.

Le offerte saranno valutate in base ai criteri di seguito indicati:

Criterio	Punteggio Massimo
<b>Punteggio Tecnico (<math>P_T</math>)</b>	<b>60</b>
<b>Punteggio Economico (<math>P_E</math>)</b>	<b>40</b>
<b>Totale</b>	<b>100</b>

**Tabella 9 - Punteggi**

### 7.1.1 Criteri di Valutazione dell'Offerta Tecnica

L'Impresa Partecipante dovrà produrre un'Offerta Tecnica contenente una descrizione dettagliata di tutti gli elementi di fornitura ed erogazione dei relativi servizi, in conformità ai requisiti del presente Capitolato Tecnico e qualsiasi ulteriore elemento ritenuto necessario a qualificare al meglio la propria proposta.

Nell'Offerta Tecnica non andranno riportate, pena l'esclusione dalla procedura di gara, quotazioni economiche o altre indicazioni atte a consentire di ricavare il prezzo di offerta.

Alla valutazione dell'Offerta Tecnica concorrono i seguenti tre criteri, suddivisi nei sottocriteri esplicitati nella tabella successiva:

1. Organizzazione dell'Impresa Partecipante (punteggio massimo: 7);
2. Caratteristiche delle componenti hardware e software della Fornitura (punteggio massimo: 29);
3. Caratteristiche dei Servizi di Supporto (punteggio massimo: 24).

La valutazione delle offerte tecniche e l'attribuzione del relativo punteggio tecnico ( $P_T$ ) con riguardo alle caratteristiche tecniche migliorative rispetto a quanto espressamente richiesto nel Capitolato Tecnico, avverrà sulla base dei criteri riportati in Tabella 10.

Sottocriteri	Descrizione	Punteggio massimo
<b>1.1</b>	<b><i>Organizzazione proposta</i></b>  Verrà valutata l'organizzazione proposta che l'Impresa Partecipante si impegna ad impiegare, con particolare riferimento ai rapporti con l'Amministrazione, la Stazione Appaltante e l'utenza.  Più precisamente si avrà particolare riguardo alle soluzioni individuate al fine di garantire efficienza e rapidità nell'attivazione delle strutture preposte alla prestazione dei servizi.	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b><i>Piano di Qualità</i></b>  Costituiranno elementi di valutazione le metodologie adottate dall'Impresa Partecipante per garantire il rispetto dei Livelli di Servizio erogati, con particolare riferimento alle modalità di rendicontazione degli stessi e alle soluzioni proposte per il monitoraggio degli indicatori di qualità del servizio e degli strumenti di inquiry forniti alla committenza per la consultazione di tali dati.	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b><i>Disk Array – Cache installata</i></b>	<b>4</b>

	Costituirà elemento migliorativo il numero di GB di cache installati sullo Storage fornito, addizionale rispetto agli 8 GB richiesti, fino a un massimo valutabile di ulteriori 16 GB.	
<b>2.2</b>	<b><i>Disk Array – Connettività</i></b>  Costituirà elemento migliorativo il numero di porte da 8 Gbps abilitate (dotate di transceivers SFP adeguati) che verranno fornite invece di quelle da 4 Gbps richieste, fino a un massimo valutabile di 10 porte.	<b>2</b>
<b>2.3</b>	<b><i>Disk Array – Capacità richiesta</i></b>  Costituirà elemento migliorativo il numero di TB di capacità utile dello Storage fornito, aggiuntivo rispetto ai 20 TB richiesti, ottenuto mediante la stessa tipologia di dischi offerti per i primi 20 TB, fino a un massimo valutabile di ulteriori 12 TB.	<b>6</b>
<b>2.4</b>	<b><i>Disk Array – Funzionalità di deduplica abilitata</i></b>  Se il sistema di Storage fornito è dotato della funzionalità opzionale di deduplica dei volumi dati, verrà attribuito 1 punto.	<b>1</b>
<b>2.5</b>	<b><i>Switch Fiber Channel e Gbit-Ethernet – Scalabilità porte FC 8 Gbps</i></b>  Costituirà elemento migliorativo la scalabilità in unico dominio degli Switch Fiber Channel forniti, valutando il numero di porte FC a 8 Gbps, aggiuntive rispetto alle porte 48 porte FC 8 Gbps richieste, fino ad un massimo valutabile di ulteriori 20 porte.	<b>4</b>
<b>2.6</b>	<b><i>Tape Library – Tipologia Unità Nastro</i></b>  Costituirà elemento migliorativo il numero di Tape Drive forniti con tecnologia LTO6 aggiuntivo rispetto ai 4 Tape Drive richiesti, fino ad un massimo valutabile di 2 Tape Drive.	<b>4</b>
<b>2.7</b>	<b><i>Tape Library – Capacità di espansione</i></b>  Costituirà elemento migliorativo il numero di slot di espansione del Sistema di Backup fornito, aggiuntivo rispetto ai 50 slot richiesti, fino a un massimo valutabile di ulteriori 200 slot.	<b>4</b>
<b>2.8</b>	<b><i>Tape Library – Configurazione</i></b>  Costituirà elemento migliorativo il numero di slot forniti e abilitati per il Sistema di Backup fornito, aggiuntivi rispetto agli 80 richiesti, fino ad un massimo valutabile di ulteriori 20 slot.	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b><i>Miglioramento dello SLA di cui all' art. 6.2.3 del Capitolato-ATM.1-tempo massimo di intervento</i></b>  Costituirà elemento di valutazione l' eventuale diminuzione dell' intervallo di tempo massimo che intercorre tra l' apertura di una chiamata di assistenza e l' intervento on-site da parte di un tecnico specializzato rispetto alle 4 ore consecutive richieste.	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b><i>Miglioramento dello SLA di cui all' art. 6.2.3 del Capitolato-ATM.2-tempo massimo di risoluzione</i></b>  Costituirà elemento di valutazione l' eventuale diminuzione dell' intervallo di tempo massimo che intercorre tra l' apertura di una chiamata di assistenza e il ripristino del corretto funzionamento del sistema o delle componenti guaste, mediante l'intervento on-site da parte di un Tecnico Specializzato rispetto alle otto ore consecutive richieste.	<b>6</b>
<b>3.3</b>	<b><i>Miglioramento dei tempi di avviamento</i></b>  Con riferimento alla Fase di Avviamento del progetto, saranno valutate proposte di riduzione dei tempi previsti per il completamento delle attività di Consegna e Installazione e Attivazione Operativa rispetto ai complessivi 60 giorni lavorativi previsti a partire dalla Data di Avvio.  Costituirà elemento migliorativo la riduzione della Fase di Avviamento, in	<b>5</b>

	termini di un minor numero di giorni lavorativi impiegati per il suo completamento, fino a un massimo valutabile di 10 giorni lavorativi, per un punteggio massimo di 5 punti.	
<b>3.4</b>	<b><i>Soluzione prevista per l'erogazione del servizio di Formazione</i></b>  Con riferimento al servizio di Formazione, saranno valutate soluzioni atte a garantire il massimo livello di efficacia delle attività di supporto e affiancamento al personale dell'Amministrazione e della Stazione Appaltante previste.	<b>4</b>
<b>3.5</b>	<b><i>Consulenti Specialisti</i></b>  Con riferimento ai servizi di Assistenza Tecnica e Manutenzione di cui al paragrafo 5.3.3, costituirà elemento migliorativo il numero di giorni lavorativi all'anno di Consulenza Specialistica, aggiuntivi rispetto ai 5 giorni lavorativi richiesti, fino ad un massimo valutabile di ulteriori 5 giorni lavorativi all'anno.	<b>2</b>

**Tabella 10 – Criteri valutazione tecnica**

Ai fini dell'attribuzione del punteggio tecnico  $P_T$  a ciascuna Impresa Partecipante, i punteggi massimi sopra elencati per ciascun sottocriterio, saranno moltiplicati per dei coefficienti  $V_{ij}$  (dell'offerta *i-esima* rispetto al sottocriterio *j-esimo*) variabili tra 0 e 1, determinati come segue, e sommati tra loro per ottenere il punteggio tecnico  $P_T$ :

- per gli elementi di natura qualitativa **1.1, 1.2, 3.4**, attraverso dei giudizi attribuiti discrezionalmente dalla commissione aggiudicatrice e corrispondenti ai seguenti coefficienti:

Giudizio	Coefficiente $C_{ij}$
Mediocre	0
Sufficiente	0,25
Discreto	0,50
Buono	0,75
Ottimo	1

- terminata la procedura di attribuzione dei coefficienti, si procede a trasformare i coefficienti attribuiti ad ogni offerta in coefficienti definitivi, riportando ad uno il coefficiente più alto  $C_{max,j}$  e proporzionando a tale coefficiente massimo i valori degli altri coefficienti prima attribuiti, secondo la seguente formula:  $V_{ij} = C_{ij} / C_{max,j}$ ; al fine dell'attribuzione dei giudizi, per ciascuno dei suddetti criteri nella relazione tecnica presentata dovranno essere opportunamente evidenziati e dettagliati tutti gli elementi migliorativi rispetto a quanto indicato nel Capitolato Tecnico;
- per gli elementi di natura quantitativa **2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.5**, attraverso la seguente formula:

$$V_{ij} = (O_{ij} - O_{base}) / (O_{max,j} - O_{base})$$

dove:

- $O_{ij}$  è il valore offerto dal concorrente *i-esimo* per il sottocriterio *j-esimo*,
- $O_{base}$  è il valore minimo ammesso per il sottocriterio *j-esimo*,
- $O_{max,j}$  è il valore dell'offerta più conveniente (valore massimo) per il sottocriterio *j-esimo*;
- per l'elemento di natura quantitativa **3.1, 3.2, 3.3**, attraverso la seguente formula:

$$V_{ij} = (O_{base} - O_{ij}) / (O_{base} - O_{min,j})$$

dove:

- $O_{ij}$  è il valore offerto dal concorrente *i-esimo* per il sottocriterio *j-esimo*,
  - $O_{base}$  è il valore massimo ammesso per il sottocriterio *j-esimo*,
  - $O_{min,j}$  è il valore dell'offerta più conveniente (valore minimo) per il sottocriterio *j-esimo*.
- per l'elemento 2.4, sarà attribuito un punto Se il sistema di Storage fornito è dotato della funzionalità opzionale di deduplica dei volumi dati.

Nella Tabella 11 sono riportati i valori base di tutti i sottocriteri quantitativi:

Sottocriterio	$O_{base}$
2.1 (Disk Array – Cache installata)	8 GB
2.2 (Disk Array – Connettività)	0 porte
2.3 (Disk Array – Capacità richiesta)	20 TB
2.5 (Switch Fiber Channel e Gbit-Ethernet – Scalabilità porte FC 8 Gbps)	48 porte
2.6 (Tape Library – Tipologia Unità Nastro)	4 Tape Drive
2.7 (Tape Library – Capacità di espansione)	50 slot
2.8 (Tape Library – Configurazione)	80 slot
3.1 (Miglioramento dello SLA di cui all' art. 6.2.3 del Capitolato-ATM.1-tempo massimo di intervento)	4 ore consecutive
3.2(Miglioramento dello SLA di cui all' art. 6.2.3 del Capitolato-ATM.2-tempo massimo di risoluzione)	8 ore consecutive
3.3 (Miglioramento dei tempi di avviamento)	60 giorni lavorativi
3.5 (Consulenti Specialisti)	5 giorni lavorativi

**Tabella 11 - Valori di base dei sottocriteri quantitativi**

### 7.1.2 Criteri di Valutazione dell'Offerta Economica

La valutazione delle offerte economiche e l'attribuzione del relativo Punteggio Economico ( $P_E$ ) avverrà, per l'offerta *i-esima*, moltiplicando il punteggio economico massimo, pari a 40 punti, per il coefficiente  $C_i$ , variabile tra 0 e 1 e determinato secondo la seguente formula:

$C_i = 0,9 * R_i / R_{soglia}$	<i>per</i> $R_i \leq R_{soglia}$
$C_i = 0,9 + 0,1 * [(R_i - R_{soglia}) / (R_{max} - R_{soglia})]$	<i>per</i> $R_i > R_{soglia}$

dove:

- $R_i$  è il ribasso % rispetto alla base d'asta del concorrente *i-esimo*;
- $R_{soglia}$  è la media aritmetica dei ribassi % di tutti i concorrenti rispetto alla base d'asta;
- $R_{max}$  è il massimo ribasso % rispetto alla base d'asta.

Saranno considerate le prime due cifre dopo la virgola senza procedere ad alcun arrotondamento (es. per  $P_E = 3,23856$  sarà attribuito il punteggio 3,23).

## **8 Collaudo**

Al termine delle attività relative ai servizi di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa di cui al paragrafo 5.3.1, la Stazione Appaltante provvederà, tramite apposita Commissione tecnica all'uopo istituita, al Collaudo della Fornitura, mediante verifica della rispondenza di quanto fornito dall'Impresa Aggiudicataria ai requisiti tecnici di cui al presente Capitolato Tecnico ed al suo corretto funzionamento nonché alle prescrizioni contrattuali.

Le attività di Collaudo sono composte dalle verifiche tecniche atte al rilievo della rispondenza della fornitura e dei servizi svolti rispetto a quanto richiesto nel presente Capitolato Tecnico.

Per lo svolgimento dell'attività di Collaudo, l'Impresa Aggiudicataria elaborerà e consegnerà per approvazione dell'Amministrazione e della Stazione Appaltante, un Piano di Collaudo dell'hardware e del software componente la fornitura. Il Piano di Collaudo dovrà contenere l'elenco delle componenti hardware e software di fornitura, con la loro configurazione dettagliata, e le specifiche architetture che devono essere soddisfatte dai singoli sottosistemi, per garantire la funzionalità dell'intero sistema. Il Collaudo dovrà altresì evidenziare la piena operatività delle componenti fornite nell'ambito dell'attuale infrastruttura.

Il Collaudo verrà condotto alla presenza di massimo due rappresentanti dell'Impresa Aggiudicataria. La Stazione Appaltante provvederà a comunicare all'Impresa Aggiudicataria la data del Collaudo con congruo anticipo. L'Impresa Aggiudicataria potrà esentarsi, fornendo tempestiva comunicazione alla Stazione Appaltante, dalla partecipazione alla sessione di Collaudo, approvandone l'esito a priori.

Al termine del Collaudo, la Stazione Appaltante, tramite la suddetta Commissione, provvederà alla redazione di un verbale che dovrà essere sottoscritto anche dal rappresentante dell'Impresa Aggiudicataria.

L'esito del Collaudo è negativo se almeno una delle verifiche di cui sopra ha esito negativo o se il Collaudo stesso non viene portato a termine per cause attribuibili all'Impresa Aggiudicataria. Nel caso di esito negativo del Collaudo, l'Impresa Aggiudicataria dovrà provvedere entro 10 (dieci) giorni lavorativi a svolgere ogni attività necessaria affinché il Collaudo sia ripetuto e positivamente superato.

Nel caso di secondo Collaudo iniziale negativo, l'Impresa Aggiudicataria dovrà concordare con la Stazione Appaltante e l'Amministrazione la data per lo svolgimento di un'ulteriore e definitiva seduta di Collaudo e nel contempo verranno applicate le penali secondo quanto previsto al paragrafo 9.



## 9 Penali

In caso di inadempienza delle prescrizioni contrattuali verranno applicate all'Impresa Aggiudicataria le penali, secondo quanto riportato nei paragrafi seguenti.

Le penali riportate di seguito si applicano ai Livelli di Servizio di cui al paragrafo 6.2 o, se migliorativi, ai Livelli di Servizio offerti dall'Impresa Aggiudicataria specificati nell'Offerta Tecnica.

### 9.1 Penali per i servizi di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa

Al completamento delle attività del servizio di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa descritte al paragrafo 5.3.1, verranno valutati i relativi SLA, di cui al paragrafo 6.2.1. In caso di mancato rispetto degli SLA saranno applicate le seguenti penali:

Riferimento	Caso di applicazione	Penale
<i>PCI.1</i>	Se il Tempo di Consegna, Installazione e Attivazione Operativa è superiore rispetto a quanto previsto (60 giorni lavorativi) o, se inferiore, a quanto offerto dall'Impresa Aggiudicataria,	viene applicata una penale una tantum pari a 500 Euro ed una penale pari a 100 Euro per ciascun giorno lavorativo aggiuntivo.

**Tabella 12 – Penali servizi Consegna, Installazione e Attivazione Operativa**

### 9.2 Penali per il servizio di Formazione

Al completamento delle attività del servizio di Formazione di cui al paragrafo 5.3.2, e saranno valutati gli SLA di cui al paragrafo 6.2. In caso di mancato rispetto degli SLA saranno applicate le seguenti penali:

Riferimento	Caso di applicazione	Penale
<i>PF.1</i>	Se nel mese di riferimento, per singola giornata di corso, la percentuale dei verbali che riportano parere positivo è inferiore al 90%	viene applicata una penale una tantum pari a 200 Euro ed una penale pari a 50 Euro per ciascun punto percentuale inferiore al 90%.

**Tabella 13 – Penali servizio Formazione**

### 9.3 Penali per il servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione

Con cadenza mensile saranno valutati gli SLA, di cui al paragrafo 6.2, relativi ai servizi di Assistenza Tecnica e Manutenzione, descritti al paragrafo 5.3.3. In caso di mancato rispetto degli SLA saranno applicate le seguenti penali:

Riferimento	Caso di applicazione	Penale
<i>PATM.1</i>	Per ciascun intervento effettuato nel mese di riferimento oltre il Tempo massimo di intervento previsto (4 ore consecutive) o, se inferiore, rispetto al Tempo massimo di intervento offerto dall'Impresa Aggiudicataria.	saranno applicate una penale una tantum pari a 500 Euro ed una penale pari a 100 Euro per ogni ora di ritardo.
<i>PATM.2</i>	Per ciascun intervento effettuato nel mese di riferimento oltre il Tempo massimo di risoluzione previsto (8 ore consecutive) o, se inferiore, rispetto al Tempo massimo di risoluzione offerto dall'Impresa Aggiudicataria.	saranno applicate una penale una tantum pari a 500 Euro ed una penale pari a 100 Euro per ogni ora di ritardo.
<i>PATM.3</i>	Se nel mese di riferimento, la Notifica della disponibilità di aggiornamenti software avviene in ritardo rispetto a quanto previsto (5 giorni lavorativi dal rilascio).	viene applicata una penale una tantum pari a 200 Euro ed una penale pari a 50 Euro per ogni giorno lavorativo di ritardo.
<i>PATM.4</i>	Se nel mese di riferimento, la Trasmissione dei Report Periodici Mensili avviene in ritardo rispetto a quanto previsto	saranno applicate una penale una tantum pari a 200 Euro ed una penale pari a 50 Euro per

	(5 giorni lavorativi dal primo giorno del mese).	ogni giorno lavorativo di ritardo.
<i>PATM.5</i>	Se, nel mese di riferimento, almeno in un caso il “Tempo massimo di intervento on-site da parte di un Consulente Specialista” supera il valore previsto (1 giorno lavorativo).	saranno applicate una penale una tantum pari a <i>200 Euro</i> ed una penale pari a <i>300 Euro</i> per ogni giorno lavorativo (con arrotondamento per eccesso) eccedente la soglia prevista.

**Tabella 14 – Penali servizi Assistenza Tecnica e Manutenzione**

#### **9.4 Penali per esito negativo del Collaudo**

In caso di esito negativo della seconda seduta di Collaudo di cui al paragrafo 8, sarà applicata una penale una tantum pari a *1.000 Euro* ed una penale pari a *500 Euro* per ciascun giorno solare ulteriore di ritardo che intercorre dalla suddetta seduta alla successiva in cui il Collaudo dovrà fornire necessariamente esito positivo, pena la risoluzione del contratto.

#### **9.5 Penali per Piano di Qualità**

In caso di ritardo nella presentazione della versione definitiva del Piano di Qualità entro 5 giorni lavorativi dalla comunicazione della Stazione Appaltante, sarà applicata una penale una tantum pari a *500 Euro* ed una penale pari a *100 Euro* per ciascun giorno solare ulteriore di ritardo che intercorre dal suddetto termine alla consegna avvenuta.

# Appendice A

STORAGE																
ID Storage	ID Server Collegato	Produttore	Modello	Seriale	Data installazione	Tipo Raid	N. LUN	Tipologia Sistema	Versione Software di Gestione Storage	Ultima Versione Software di Gestione Storage disponibile	Aggiornamenti sistema senza interruzione?	N° Dischi	Tipologia	TB RAW	Cache	N. FC Ports
1	1	Storagetek	FC ARRAY D178	1T34058226	February 1, 2004	RAID 1	18+1 (Access)	Produzione	Storate Manager Client SANTRICITY 09.12.G2.01	10.60 (Aprile 2010)	no	70	Seagate	9,5	1GB	4
2	1	Storagetek	FC ARRAY D280	1T42467035	February 1, 2004	RAID 1	15+1 (Access)	Produzione	Storate Manager Client SANTRICITY 09.12.G2.01	10.60 (Aprile 2010)	no	112	Seagate	5,5	1GB	4

SAN SWITCH											
ID Switch SAN	ID Storage Collegato	ID Server Collegato	Produttore	Modello	Seriale	Tipologia Sistema	N. FC Ports	FC Ports occupate	Velocità FC		
1	1	1	Storagetek	Brocade Silk Worm 3200	GA030018332	Produzione	8	7	2 Gbps		
2	2	1	Storagetek	Brocade Silk Worm 3200	GA030018333	Produzione	8	7	2 Gbps		

SERVER attualmente connessi allo Storage																	
ID Server	ID Switch SAN Collegato	ID Storage Collegato	Produttore	Modello	Seriale	N. CPU/Core	Modello CPU	RAM	Software installato e versione	Tipologia Sistema	Sistema Operativo (versione e livello patch)	Multipath	Slot espansione liberi per installazione schede HBA dual port	Produttore	Versione Firmware Installata	Ultima Versione Firmware Disponibile	Driver

1	1	1	HP	Superdome	DEH44183AF	6	PA8700 3.1 875Mhz	6 GB	ORACLE 9.2.0.8 - CA BRIGHSTORE 10.5 - COGENT AFIS SERVER	Produzione	HPUX 11.11	Nativo	2	HP	2.3	2.3	/dev/tdx B.11.11.12
2	1	2	HP	Proliant DL380 G4	GB8519A6LK	4	Intel(R) Xeon(TM) CPU 3.20GHz	2 GB	Servizio NFS per Immagini PSE	Produzione	Red Hat 4.1.2-42	Nativo	1	Qlogic Corp.	8.02.14.01	8.02.14.01	qla2xxx

#### SISTEMA DI BACKUP

ID Libreria	ID Switch SAN Collegato	ID Server Collegato	Produttore	Modello	Seriale	Data installazione	Versione Firmware Installata	n. Drive e Tipo	N. Slot Cassette	Software Backup	Opzioni Software Backup Installate	Tipo Connessioni (LAN, FC, ...)
1	1+2	1	STORAGETEK	L180	MPCL51000536	07.03.2003	3.05.03	3 DLT S	84	CA Brighstore	Nessuna	FC/SCSI