

# **CAPITOLATO TECNICO**

**INFRASTRUTTURA ICT  
DELLA  
DIREZIONE CENTRALE DELLA POLIZIA CRIMINALE  
STORAGE E SERVIZI**

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
1.1	Definizioni.....	3
2	CONTESTO DI RIFERIMENTO .....	3
3	OGGETTO DELLA FORNITURA .....	3
3.1	Orario di lavoro .....	4
3.2	Luogo di erogazione.....	4
3.3	Durata .....	4
3.4	Etichette sugli apparati .....	4
3.5	Prescrizioni in materia di Sicurezza .....	4
3.6	Caratteristiche generali.....	5
4	DESCRIZIONE DELLA FORNITURA .....	5
4.1	Sistema di Storage .....	5
4.2	Apparati di connettività e schede .....	9
5	DESCRIZIONE DEI SERVIZI .....	10
5.1	Direzione lavori e coordinamento della fornitura (Kick off meeting) .....	10
5.1.1	Kick off Meeting .....	10
5.2	Servizio di consegna, installazione e configurazione.....	12
5.3	Servizio di migrazione.....	12
5.2.1	<i>Dimensionamento</i> .....	13
5.4	Servizio di supporto sistemistico .....	14
5.5	Servizio di manutenzione.....	14
5.4.1	<i>Modalità d'esecuzione</i> .....	15
5.4.2	<i>Dimensionamento</i> .....	16
5.6	Servizio di Formazione e Addestramento.....	16
5.6	Servizio di ritiro dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (R.A.E.E.).....	17
6	VERIFICA DI CONFORMITA' .....	18
7	INDICATORI DI QUALITA' E LIVELLI DI SERVIZIO .....	18
7.1	Indicatori di Qualità Generali.....	18
7.2	Livelli di servizio del servizio di manutenzione.....	20
8	PROFILI PROFESSIONALI.....	23
9.1	Sistemista senior.....	23
9.2	Esperto Sistemi di Storage .....	23
9	CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE DELLE OFFERTE .....	24
10	OFFERTA ECONOMICA.....	24

## 1 PREMESSA

Il presente documento disciplina gli aspetti tecnici della fornitura di un sistema storage, necessario a soddisfare le esigenze afferenti al file server e dati della Direzione Centrale della Polizia Criminale, in sostituzione degli attuali sistemi ubicati presso il C.E.D. Ufficio Informatica, Uffici Affari Generali della Direzione Centrale della Polizia Criminale sito al polo “Anagnina” in via Torre di Mezzavia, 9 – Roma.

### 1.1 Definizioni

Nel seguito del documento si ricorrerà più volte ad alcuni termini cui è attribuito il seguente significato:

- **Amministrazione:** l’Amministrazione contraente, ovvero il Ministero dell’Interno Direzione Centrale della Polizia Criminale;
- **Fornitura:** quanto indicato come oggetto di fornitura e descritto dettagliatamente nel presente documento;
- **Manutenzione:** l’insieme delle operazioni volte a mantenere in efficienza e/o ripristinare la piena funzionalità del Sistema descritto nel presente documento;
- **Servizio/i:** il servizio o l’insieme dei servizi connessi alla fornitura in oggetto.

## 2 CONTESTO DI RIFERIMENTO

La Direzione Centrale Polizia Criminale per l’erogazione dei servizi informativi centralizzati ha istituito una sala server dedicata che ha la responsabilità della gestione dei dati su **tre** sistemi di storage:

- SAN EMC2 Clarion CX4-120 equipaggiata con 30 dischi SAS da 450 GB 15k, 10 dischi SAS da 600 GB e 5 dischi SSD da 73 GB;
- SAN Huawei s2600T – STLZ62sPEB con 24 dischi SAS da 600 GB;
- IBM DS3512 Express e EXP3512 Express con 24 dischi da 600GB

## 3 OGGETTO DELLA FORNITURA

L’oggetto della fornitura è sintetizzato nei seguenti componenti:

- Fornitura di apparati hardware
  - Nr. 1 apparato storage;
  - Nr. 2 Switch Fiber channel;
  - Nr. 50 schede HBA Fiber Channel per la connettività dei server;
  - Nr. 4 secondary riser per server HP DL 560 Gen 10
  - NR. 60 patch cord SAN FC 16 GB LC/LC, Multimode ISO/IEC 11801 – 2 mt.
  - NR. 10 patch cord SAN FC 16 GB LC/LC, Multimode ISO/IEC 11801 – 5 mt.
- Servizio di consegna, installazione e configurazione
- Servizio di migrazione
- Servizio di supporto sistemistico
- Servizio di manutenzione
- Servizio di formazione e addestramento.

### 3.1 Orario di lavoro

Tutti i servizi oggetto del presente capitolato devono essere erogati dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle ore 18.00.

### 3.2 Luogo di erogazione

L'applicativo esistente, nonché il prodotto risultante dalla fornitura e servizi in oggetto, risiede via di Tor di Mezzavia, 9/121 Roma.

### 3.3 Durata

Il periodo di durata contrattuale è fissato in 36 mesi dalla “Data di positiva verifica funzionale della fornitura”.

### 3.4 Etichette sugli apparati

Il fornitore dovrà posizionare apposite targhe (etichette) su tutte le apparecchiature hardware in fornitura, queste dovranno essere fissate in modo permanente e ben visibili. Le suddette etichette devono riportare fedelmente il design riportato nell'immagine seguente:



Le etichette devono avere una dimensione di 50mm di larghezza e 80mm di lunghezza. L’etichetta deve essere a colori e in particolare: per la bandiera dell’Unione Europea fondo blu RGB:0/0/153 e stelle dorate RGB:255/204/0 mentre per la bandiera della Repubblica Italiana colore verde RGB:0/146/70 e colore rosso RGB:206/43/55.

### 3.5 Prescrizioni in materia di Sicurezza

Tutte le apparecchiature hardware fornite devono essere conformi alla normativa vigente che regola la loro produzione, commercializzazione ed utilizzo; in particolare devono rispettare, ciascuna per le singole specifiche caratteristiche, le seguenti prescrizioni in materia di sicurezza:

- Legge 1 marzo 1968, n. 186 “disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”;

- Legge 18 ottobre 1977, n. 791, così come modificata dal D. Lgs. 25 novembre 1996 n. 626, “attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”;
- D. Lgs. 25 luglio 2005, n. 151, “attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell’uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti”;
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale”;
- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- Norme UNI e CEI di riferimento. Le apparecchiature fornite devono essere marcate CE, devono essere corredate di informazioni utili al loro smaltimento integrale o di parti di esse, in conformità con la vigente normativa in materia.

Il Fornitore dovrà produrre idonea documentazione in merito alla sicurezza di quanto fornito; in particolare, dovrà documentare l’eventuale presenza di sostanze nocive o cancerogene.

### **3.6 Caratteristiche generali**

L’intera fornitura dovrà appartenere alla più recente generazione rilasciata e dovrà essere costituita esclusivamente da elementi nuovi di fabbrica.

Dovrà essere garantita una scalabilità minima degli storage pari ad almeno il 35% dello spazio disco fornito in sede di aggiudicazione senza la necessità di sostituzione delle macchine disco preesistenti.

La soluzione proposta dovrà essere propedeutica ad una architettura complessiva di tipo Disaster Recovery.

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

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

Dovrà essere garantito un periodo di retention di almeno 6 mesi e veloci tempi di ripristino.

La fornitura delle componenti hardware, del software di base e dei servizi sarà articolata nelle quantità e caratteristiche minime descritte nei paragrafi seguenti.

La fornitura si intende comprensiva, senza alcun onere aggiuntivo per l’Amministrazione, dei servizi di consegna, installazione e configurazione.

## **4 DESCRIZIONE DELLA FORNITURA**

### **4.1 Sistema di Storage**

In questo paragrafo sono descritti i requisiti minimi dell’infrastruttura SAN che si intende mettere in opera. Si intende porre particolare attenzione alle caratteristiche di ridondanza che permettano la realizzazione di una struttura con assenza di singoli punti critici. Sarà pertanto richiesta la duplicazione di tutti i componenti dei sistemi proposti e, ove possibile, la sostituzione a caldo degli

elementi guasti. Dovrà essere fornito anche la soluzione di web management adeguatamente configurato per la gestione della SAN e con il relativo software.

Di seguito sono indicate le caratteristiche tecniche minime per il sistema di storage. Il fornitore è tenuto ad aggiungere una colonna “VALORE OFFERTO” in modo da riportare nell’apposita riga il dato corrispondente alla caratteristica richiesta. Si precisa per alcune caratteristiche è indicato un valore minimo da rispettare a pena esclusione mentre per altre è riportato il valore esatto richiesto. È obbligatorio riportare il valore offerto per ogni caratteristica/funzionalità richiesta.

Tabella 1 - Disk array storage

CARATTERISTICHE e FUNZIONALITÀ	VALORE RICHIESTO	VALORE OFFERTO
Marca/Modello	dichiarare valore	
Codice Prodotto	dichiarare valore	
Architettura controller	Active - Active con bilanciamento automatico di carico di lavoro	
Classe di storage	Enterprise ultima generazione rilasciata dal vendor	
Quantità	1	
Struttura	Modello per Rack	
Rack Unit Occupate	<i>Max 42U</i>	
Controller	$\geq 2$	
Controller supportati	$\geq 4$	
Processori	$\geq 2$	
Modello processore	dichiarare valore	
IOPS	dichiarare valore	
Protocolli richiesti per l'interfacciamento	La piattaforma di memorizzazione dei dati offerta deve permettere di utilizzare la capacità disco attraverso i protocolli FC, iSCSI, FCoE/FCoE ready	
Affidabilità	La piattaforma di memorizzazione dei dati deve garantire elevati livelli di affidabilità, sicurezza e performance (min 99.999% di uptime annuale).	
Il sistema non deve presentare “Single Point Of Failure”	Si richiede che la piattaforma di memorizzazione dei dati sia dotato di alta affidabilità integrata nel sistema, per tutti i suoi componenti.	

Tipologia dischi supportati	Almeno 3 delle seguenti tipologie di dischi: NL-SAS 7.2K SSD, SAS 15K, SAS 10K	
Back-end interface	>= 12 Gbps SAS oppure Throughput singolo cassetto >= 48 Gbps	
Capacità disco	La piattaforma di memorizzazione dei dati deve essere equipaggiata con capacità raw: ≥ 200 TB La capacità del disco deve essere distribuita nel seguente modo: - ≥30 % SSD - ≤ 30% NL-SAS - La restante percentuale SAS	
Capacità disco supportata	≥ 1 PB	
Scalabilità	Il sottosistema di storage deve essere in grado di ospitare complessivamente almeno 240 dischi.	
Numero delle LUN	La piattaforma di memorizzazione dei dati deve supportare, nativamente, un numero minimo di volume logici (LUN) ≥ 1024	
Protezione RAID	Deve supportare almeno tre dei seguenti livelli raid: 0, 1, 3, 5, 6, 10, 50	
Cache	≥ 1024 GB (512GB per ogni controller)	
Cache supportata	>= 2TB	
Protezione e Salvataggio della Cache	La piattaforma di memorizzazione dei dati nell'eventualità d'improvvisa mancanza di energia elettrica, il sistema deve essere in grado di trasferire il contenuto della cache sullo spazio disco appositamente predisposto.	
Alimentazione	Alimentazione ridondata con funzionalità hot swap e dimensionata per garantire i fabbisogni di potenza in condizioni di massima espansione.	
Sistema di raffreddamento	La piattaforma di memorizzazione dei dati dovrà essere dotato di ventole ridondate con funzionalità hot swap.	
Connettività FC verso gli host	La piattaforma di memorizzazione dei dati deve essere equipaggiato con un minimo di 8 porte FC a 16Gbps.	
Connettività FCoE verso gli host	La piattaforma di memorizzazione dei dati deve supportare connettività di tipo FCoE/FCoE ready e deve essere equipaggiato	

	con almeno 4 porte.	
Connettività iSCSI verso gli host	La piattaforma di memorizzazione dei dati deve supportare connettività di tipo iSCSI 10Gbps e deve essere equipaggiato con almeno 8 porte.	
Funzionalità di Copia logica Interna	Il sistema dovrà garantire almeno 256 Snapshot per singolo volume sorgente. Possibilità di poter creare copie logiche (Snap) o fisiche (Cloni)	
Funzionalità NAS	funzionalità richiesta con features: WORM e policy di retention. Si precisa che nel caso di utilizzo di gateway esterno, dovranno essere previsti e compresi nella fornitura tutti i componenti hardware e software.	
Front-end interface for NAS	10 Gbit/s Ethernet	
Front-end interface for NAS Ethernet module	>= 2	
porte NAS offerte	>= 4      10 Gbit/s Ethernet	
Funzione di movimentazione automatizzata dei dati (Tiering)	Lo storage deve avere un sistema automatizzato e dinamico integrato per la misurazione e il bilanciamento dei carichi di lavoro delle applicazioni. I dati devono essere automaticamente spostati sui dischi ad alte, medie o basse prestazioni in base alle priorità di accesso analizzate dal sistema stesso.	
Funzionalità Thin Provisioning	La piattaforma di memorizzazione dei dati dovrà essere dotata della funzionalità di “Thin Provisioning” licenziato per la capacità RAW richiesta.	
Compression	funzionalità richiesta	
Deduplica	funzionalità richiesta	
LUN migration	funzionalità richiesta licenziato per la capacità RAW offerta	
Funzionalità di protezione del dato	LUN copy disk cloning	
Storage replication	Il sistema di storage dovrà garantire le seguenti modalità di replica:  replica sincrona replica asincrona le licenze di replica che dovranno essere offerte sull'intera	



	capacità RAW offerta	
Encryption dischi	funzionalità richiesta su tutti i dischi offerti: gestore delle chiavi crittografiche deve essere interno al sistema di storage, senza utilizzo di server esterni	
Interfaccia Grafica (GUI)	interfaccia grafica web	
porte management	richieste porte di management	
management tool	i pacchetti software offerti dovranno garantire le seguenti funzionalità: -multipathing management -remote management -disaster recovery management -device management per il monitoraggio delle risorse -quota management devono esser previste tutte le licenze necessarie per poter garantire le funzionalità riportate precedentemente	
Rack	Componente richiesta. Il sistema di storage dovrà prevedere un proprio armadio rack necessario per ospitare lo storage offerto	
Sistemi Operativi Supportati	La piattaforma di memorizzazione dei dati deve supportare almeno I seguenti sistemi operativi: - Microsoft Windows, incluso Windows Server 2012 R2 /2016 - Hyper-V™ - VMware ESX and ESXi, vSphere, SRM	

Si precisa che il sistema di storage offerto dovrà includere tutte le licenze software, a copertura integrale dell'intera capacità RAW offerta, atte a garantire il rispetto dei requisiti obbligatori, in termini di caratteristiche tecniche e funzionalità attese, riportati nella tabella precedente.

Resta inteso che qualora al momento della consegna dei prodotti, gli stessi fossero fuori produzione o, comunque, sostituiti da altri di nuova generazione, dovranno essere forniti questi ultimi purché abbiano caratteristiche minimali almeno pari o superiori a quelle relative ai prodotti richiesti.

I prodotti offerti dovranno essere forniti con installata l'ultima versione firmware e/o microcode disponibile.

Per tutti gli apparati oggetto della fornitura, il Fornitore è tenuto a procurare tutti i cavi ed i transceiver per tutte le porte offerte per la loro connettività e la loro interconnessione con i dispositivi di rete già presenti, al fine di assicurarne il corretto funzionamento.

## 4.2 Apparati di connettività e schede

La fornitura prevede inoltre anche i seguenti apparati con i seguenti requisiti minimi:

- Nr. 2 Switch Fiber channel 16Gb a 48/48 porte attive con alimentazione ridondata.

- Nr. 4 secondary riser per server HP DL 560 Gen 10.
- NR. 60 patch cord SAN FC 16 GB LC/LC, Multimode ISO/IEC 11801 – 2 mt.
- NR. 10 patch cord SAN FC 16 GB LC/LC, Multimode ISO/IEC 11801 – 5 mt.
- Nr. **50** schede HBA Fiber Channel 16Gb 2-port PCIe per la connettività dei nr. 16 server HP, nr. 3 server Huawei, nr. 6 server IBM. In particolare occorrono le seguenti schede per i server indicati.

<b>Tipo Server</b>	<b>Numero Server</b>	<b>Tipo scheda HBA</b>	<b>Nr. schede totali (2 per server)</b>
HP Proliant DL 560 Gen10	4	HPE StoreFabric SN1100Q 16Gb dual-port FC HBA (PN: P9D94A), da aggiungere anche nr. 4 secondary riser HPE DL Gen10 x8/x16/x8 riser kit (PN: 870548-B21)	8 + 4 secondary riser
HP Proliant DL 560 Gen9	6	HPE StoreFabric SN1000Q 16Gb 2-port PCIe Fibre Channel Host Bus Adapter (PN: W972A)	12
HP Proliant DL560 Gen 8	6	HP StoreFabric SN1000Q 16Gb 2-port PCIe Fibre Channel Host Bus Adapter PN:QW972A	12
HUAWEI Tecal RH2285HV2	3	HBA dual-port Gen 5 (16Gb) Fibre Channel (FC) Adapters PN: QLE2672	6
IBM x3850 X5 - 7143B1G	6	QLogic 16Gb FC Dual-port HBA for System x (PN: 00Y3341 - Feature Code: A3KX)	12

## 5 DESCRIZIONE DEI SERVIZI

### 5.1 Direzione lavori e coordinamento della fornitura (Kick off meeting)

#### 5.1.1 Kick off Meeting

Il Fornitore dovrà provvedere a tutte quelle attività necessarie per poter svolgere le funzioni di coordinamento, pianificazione e supporto alle attività connesse alla fornitura.

In particolare, al fine di consentire una ordinata e regolare esecuzione contrattuale, all'atto della attivazione del contratto il fornitore dovrà indicare un Responsabile della Fornitura, che funga da interfaccia con l'Amministrazione.

L'Amministrazione, entro il termine di 10 (dieci) giorni solari decorrenti dalla data di esecutività dell'atto negoziale discendente dalla presente procedura e comunque successivamente alla designazione del Direttore dell'esecuzione, provvederà, per il tramite dello stesso, ad organizzare un primo incontro (c.d. "kick-off meeting") con il "Responsabile di progetto" dell'operatore economico risultato aggiudicatario, al fine di pianificare le attività successive, dando così contestualmente avvio ai lavori.

Nell'ambito del predetto incontro verrà redatta una bozza di documento, denominato "Calendario Operativo", che dovrà consentire al personale specialistico dell'Amministrazione di svolgere le attività di controllo del progetto, in particolare l'attività di monitoraggio e controllo della progettazione e realizzazione dei servizi della fornitura, di approvazione dei risultati delle attività previste e di verificare lo stato di avanzamento con cadenza mensile.

I contenuti minimi del *Calendario Operativo* riguarderanno:

- una sintesi delle caratteristiche della fornitura (requisiti e/o obiettivi che il progetto si prefigge di soddisfare);
- una descrizione del prodotto e/o del servizio che il progetto dovrà realizzare per soddisfare i requisiti del contratto, con dati identificativi degli apparati ed eventuali componenti aggiuntivi da installare (tipologia, produttore, modello e Serial Number);
- la calendarizzazione delle attività;
- eventuali vincoli;
- le risorse che devono essere rese disponibili dall'Amministrazione per la riuscita del progetto;
- le attività proprie e specifiche dell'Amministrazione;
- le risorse assegnate ed i relativi ruoli e profili professionali e CV in formato europeo;
- la baseline per misurare le prestazioni di tempi e costi;
- la definizione della periodicità con cui verrà rilevato lo stato di avanzamento lavori (SAL), gli indicatori da utilizzare per misurare l'avanzamento, le date programmate di svolgimento di Riesami e Verifiche;
- monitoraggio della fornitura dei livelli di servizio erogati e fornire una reportistica trimestrale con le seguenti indicazioni:
  - indicazione di data/ora di apertura del disservizio;
  - segnalazione di ritorno;
  - tempo di ripristino del servizio.

Il *Calendario Operativo* prevedrà necessariamente i seguenti vincoli e fasi temporali:

- Consegna del "Piano di Migrazione" e del "Piano formativo" entro 10 giorni solari dal Kick-off meeting, (approvazione da parte del DEC entro i successivi 5 giorni);
- Servizio di consegna, installazione e configurazione entro 20 giorni solari dal "Kick-off meeting";
- Consegna del "Piano di Collaudo" entro 30 giorni solari dal "Kick-off meeting", (approvazione da parte del DEC entro i successivi 5 giorni),
- Inizio Servizio di Migrazione 3 giorni solari prima del Servizio di consegna, installazione e configurazione e da concludersi entro 50 (cinquanta) giorni solari dal "Kick-off meeting";
- Presentazione del "Rapporto di fine migrazione" e "Approntamento al collaudo" entro 50 (cinquanta) giorni solari dal "Kick-off meeting";
- Termine delle attività di verifica funzionale entro 10 giorni solari dall'approntamento al collaudo;
- erogazione del servizio di formazione;
- erogazione dei servizi di manutenzione adattativa, migliorativa, correttiva (MAC) e preventiva per tutti i sistemi sviluppati per i 36 mesi successivi alla data di approvazione del certificato di positiva verifica funzionale della fornitura.

## 5.2 Servizio di consegna, installazione e configurazione

Il Fornitore dovrà espletare delle attività di pre-installazione presso i propri locali ed in particolare:

- pre-assemblaggio di tutti i componenti hardware facenti parte dell'apparato;
- pre-caricamento del software di sistema e/o del firmware e/o licenze software;
- predisposizione per il trasporto di tutti i componenti da effettuare mediante una singola consegna che verrà tracciata all'interno del Calendario Operativo;

Si precisa che nel caso vengano offerti Sistemi di Storage aventi numero Rack Unit Occupate > 40, il Fornitore dovrà espletare delle attività di pre-installazione presso i locali dell'Amministrazione.

Il Fornitore dovrà mettere a disposizione dell'Amministrazione, i dati identificativi degli apparati ed eventuali componenti aggiuntivi da installare, secondo il seguente schema, da consegnare al direttore dell'esecuzione del contratto, entro il termine massimo di completamento dei servizi in parola:

Tipologia	Costruttore	Modello	Serial Number

Inoltre il Fornitore si impegna a comunicare il link da cui scaricare il software presente nei sistemi di storage offerti, ed eventuale chiave di accesso che consenta l'utilizzo delle licenze stesse e la disponibilità delle nuove versioni software.

Le attività di consegna, installazione e configurazione della fornitura devono essere effettuate in conformità a quanto previsto nel *Calendario Operativo* concordato con l'Amministrazione.

I servizi di consegna, installazione e configurazione della fornitura devono essere effettuati presso i locali dell'Amministrazione, in conformità a quanto previsto dal *Calendario Operativo*.

Le attività di consegna, installazione e configurazione degli apparati dovranno essere concluse **entro 20 giorni solari dal Kick-off meeting**, ed avranno luogo presso i locali dell'Amministrazione.

La consegna degli apparati andrà effettuata presso i locali dell'Amministrazione, rispettando l'orario di ricezione merci dalle ore 09:00 alle 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 17.00 dal lunedì al venerdì previo accordo con il direttore dell'esecuzione del contratto.

Il Fornitore dovrà espletare, in accordo con il personale tecnico dell'Amministrazione, le seguenti attività:

- installazione degli apparati di storage e di eventuali componenti aggiuntivi oggetto della fornitura con l'aggiornamento software laddove necessario;
- cablaggio degli apparati e conseguente collocazione dei rack in base alle configurazioni stabilite con il personale tecnico dell'Amministrazione;
- configurazione ed inizializzazione delle apparecchiature e del relativo software, secondo le specifiche fornite dal personale tecnico dell'Amministrazione.

Al termine delle attività di installazione e configurazione il Fornitore dovrà consegnare all'Amministrazione il **Rapporto di Fine Installazione**.

## 5.3 Servizio di migrazione

**Entro 3 giorni solari antecedenti la data di fine attività di consegna, installazione e configurazione, dovranno esser avviate le attività necessarie per la migrazione dei dati e delle configurazioni** dagli attuali sistemi di storage verso il sistema di storage oggetto della presente fornitura

Di seguito, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, si riportano le principali attività atte a garantire la buona riuscita della migrazione dei dati e delle configurazioni:

- Pianificazione, esecuzione e correzione dello spostamento dei dati da un ambiente operativo all'altro;
- assessment iniziale;
- stesura e consegna di un piano di progetto/migrazione;
- migrazione dei dati e delle configurazioni;
- migrazione configurazioni di replica;
- live migration delle SAN;
- messa in produzione del nuovo storage.

Si precisa che tutti i pacchetti software e tool di migrazione necessari per portare a termine la presente fase, dovranno essere messi a disposizione da parte del Fornitore senza alcun onere aggiuntivo per l'Amministrazione.

Al termine delle attività di migrazione, **da completarsi entro 50 giorni solari dal Kick-off meeting**, il Fornitore dovrà consegnare all'Amministrazione il **Rapporto di Fine Migrazione.**

### 5.2.1 Dimensionamento

Sede di erogazione	Presso i locali dell'Amministrazione, non sono previsti interventi da remoto
Numero minimo di giornate uomo (gg/uu)	15
Source migrazione	Nr. 1 SAN EMC2 Nr. 1 SAN HUAWEI Nr. 1 SAN IBM
Target migrazione	N. 1 Sistema di Storage presenti in fornitura
Durata	Le attività di migrazione dovranno esser completate entro 30 giorni solari dalla data di inizio di attività di migrazione
Orario di erogazione del servizio (Orari disponibilità di fermi per la migrazione)	Giorni Feriali. L'orario dei fermi sarà concordato con l'Amministrazione.
Numero Host fisici	20
Tecnologie di Virtualizzazione presenti	Hyper-V , VMware
Tecnologie alta affidabilità presenti	MS System Center - VMwareHA
LUN Number	70
LUN Capacity	50 TB

Il Fornitore dovrà garantire un numero minimo di 15 giornate uomo (gg/uu) per l'erogazione del servizio di migrazione, garantendo che:

- nel caso in cui il servizio di migrazione richieda un numero superiore di giornate uomo, le ulteriori giornate dovranno esser erogate dal personale del Fornitore senza alcun onere aggiuntivo per l'Amministrazione;
- nel caso in cui il servizio di migrazione richieda un numero inferiore di giornate uomo, le eventuali giornate residue saranno assegnate al servizio di supporto sistemistico.

### Gruppo di Lavoro

Di seguito si riportano i profili professionali minimi richiesti, precisando che il Fornitore potrà destinare ulteriori profili professionali in funzione delle attività e delle peculiarità del servizio offerto.

Profilo Professionale
Sistemista Senior
Esperto Sistemi di Storage

## 5.4 Servizio di supporto sistemistico

Per tutta la durata del Contratto, l'Amministrazione potrà richiedere l'erogazione a consumo di giornate di Supporto Sistemistico da parte del personale del Fornitore.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo, si riportano di seguito le principali attività che potranno esser richieste:

- esecuzione e correzione dello spostamento dei dati da un ambiente operativo all'altro;
- configurazione dei Sistemi di storage;
- configurazione di replica sincrona e/o asincrona;
- implementazione di nuove funzionalità derivanti da specifiche esigenze di evoluzione dell'Infrastruttura di sicurezza non note al momento di redazione del presente capitolato tecnico;
- redazione di procedure e politiche di sicurezza inerenti il funzionamento in esercizio della nuova Infrastruttura;
- progettazione di infrastrutture di sicurezza secondo le specifiche tecniche, operative e funzionali indicate dall'Amministrazione;
- attività di training on the job;
- realizzazione di integrazioni personalizzate tra i Sistemi di Storage forniti e con l'Infrastruttura dell'Amministrazione.

Per l'esecuzione dei servizi, il Fornitore dovrà avvalersi di personale in possesso di competenze e comprovata esperienza sulle tecnologie oggetto d'intervento.

### 5.3.1 Dimensionamento

Di seguito si riportano le caratteristiche del servizio necessarie per il corretto dimensionamento:

Orario di Servizio	09:00 – 18:00 giorni feriali
Sede di erogazione	Presso i locali dell'Amministrazione, non sono previsti interventi da remoto
Giorni uomo	40 gg/uu a consumo

Profilo Professionale	% impiego
Sistemista Senior	40%
Esperto Sistemi di Storage	60%

## 5.5 Servizio di manutenzione

Il Fornitore dovrà garantire la sottoscrizione dei servizi di manutenzione con la casa produttrice dei prodotti hardware offerti con la presente fornitura garantendo la piena funzionalità di tutte le apparecchiature oggetto della fornitura, ivi compreso il software fornito, al fine di erogare le seguenti attività:

- **manutenzione preventiva:** atta a garantire, per l'intera durata del contratto, la piena e corretta funzionalità attraverso azioni preventive;
- **manutenzione correttiva:** provvedere al ripristino della piena e corretta funzionalità in caso di malfunzionamento.

Si precisa che per malfunzionamento si intende qualsiasi anomalia funzionale che, direttamente o indirettamente, provochi:

- l'interruzione o la non completa disponibilità del funzionamento del sistema di storage;
- e comunque ogni difformità del prodotto in esecuzione dalla relativa documentazione tecnica e manualistica d'uso.

Il servizio di manutenzione dovrà essere erogato dal Fornitore **in modalità H24x7 on-site** per l'intera durata del contratto nei tempi e nei modi descritti nei successivi paragrafi.

In merito al software fornito ed installato nei sistemi di storage, il servizio dovrà ricomprendere la risoluzione di qualsiasi malfunzionamento software intendendo qualsiasi anomalia funzionale che, direttamente o indirettamente, provochi l'interruzione o la non completa disponibilità dell'apparato di storage.

La manutenzione per il software installato, a titolo esemplificativo e non esaustivo, dovrà comprendere:

- aggiornamento e riparazioni dei prodotti e della relativa documentazione; le riparazioni devono poter essere applicate anche nella forma di "support package", ovvero pacchetti di correzioni volti a ridurre l'impegno necessario ad implementare singole correzioni;
- aggiornamento a nuove "Release" e versioni successive dei componenti software che si rendano disponibili, corredati della relativa documentazione; l'Amministrazione avrà la facoltà di utilizzare le nuove versioni e/o di continuare ad usare le versioni precedentemente installate;
- garantire l'aggiornamento del firmware e/o funzionalità macchina rilasciato dalla asa produttrice.

Si precisa che non potrà essere effettuato alcun accesso da remoto, in particolare per il problem determination ed il problem solving, pertanto il servizio dovrà prevedere la predisposizione **di un numero verde unico per la segnalazione di "richiesta d'intervento"** con conseguente assistenza tecnica on-site da parte del personale tecnico del Fornitore.

#### **5.4.1 Modalità d'esecuzione**

Le segnalazioni di malfunzionamenti saranno inoltrate telefonicamente al Fornitore con conseguente aperture di un ticket di "richiesta d'intervento" ed intervento di assistenza in loco da parte del personale delle strutture di assistenza tecnica

Il servizio consiste nel ripristino di eventuali malfunzionamenti che si potranno verificare sugli apparati forniti, riconducibili al normale utilizzo degli stessi.

Al tal fine, le strutture di assistenza tecnica del Fornitore dovranno preventivamente comunicare all'Amministrazione il giorno e l'ora del previsto intervento e, successivamente dovranno:

- effettuare in loco la diagnosi definitiva del guasto;
- sostituire i componenti e/o le parti difettose degli apparati;
- effettuare il test per la verifica dell'avvenuto ripristino e del buon funzionamento.

Si precisa che la diagnosi del malfunzionamento dovrà essere completa ed estesa a tutte le componenti, comprese quelle che interagiscono con quelle fornite.

Nel caso in cui la causa di malfunzionamento venga individuata su componenti/apparati non comprese nel servizio di manutenzione, il Fornitore dovrà comunque comunicarlo all'Amministrazione fornendo eventuali dati tecnici (log, report, etc) e riportando l'identificativo del componente/apparato oggetto di segnalazione.

La sostituzione di interi apparati è ammessa, pur restando comunque subordinata all'autorizzazione scritta dell'Amministrazione, solo quando lo impongano circostanze quali:

- la natura stessa "non riparabile" dell'apparato. Solo in questo caso la sostituzione è da intendersi a titolo definitivo;

- l'impossibilità di assicurare in altro modo il tempestivo ripristino della funzionalità dell'apparecchiatura. In questo caso la sostituzione ha carattere esclusivamente temporaneo.

La sostituzione definitiva deve essere effettuata con apparati del medesimo tipo, nuovi di fabbrica o ricondizionati purché garantiti come nuovi e con funzionalità equivalenti o superiori rispetto a quello guasto a condizione che esse utilizzino gli stessi materiali di consumo. In tal caso, il Fornitore dovrà comunicare all'Amministrazione il modello e la matricola del nuovo apparato e contestualmente, dovrà farsi firmare un documento che autorizzi la fuoriuscita dalla sede dell'apparecchiatura guasta.

Il servizio deve comprendere l'opzione di Hard Disk Drive Retention (HDDR) al fine di garantire il controllo completo sui dati riservati, consentendo di mantenere le unità disco sostituite a seguito di un intervento presso l'Amministrazione.

Qualora la sostituzione sia di tipo temporaneo, il ripristino e la reinstallazione dell'apparato originario deve avvenire nel più breve tempo possibile e comunque entro il termine del periodo contrattuale.

Nel caso in cui si presenti la necessità di rimozione e/o sostituzione di parti dell'apparato, queste dovranno essere rimosse, sostituite, ritirate e riconsegnate a cura e a spese del Fornitore.

Si precisa che nel caso in cui l'intervento di manutenzione comporti la distruzione dell'ambiente software (tipicamente per rimpiazzo di supporti quali hard disk o altri supporti di memorizzazione), il Fornitore dovrà anche provvedere al ripristino degli ambienti software in modo da ripristinare la piena funzionalità dell'apparato.

Contestualmente all'avvenuta risoluzione del malfunzionamento il Fornitore dovrà comunicare al Direttore dell'esecuzione del contratto la "chiusura malfunzionamento" con la conseguente chiusura della richiesta d'intervento riportando i dati che identificano il momento di avvenuto ripristino dell'apparato.

IL Fornitore dovrà documentare tali circostanze con appositi rapporti "Report" firmati e timbrati dal Direttore dell'esecuzione dell'Amministrazione.

#### 5.4.2 Dimensionamento

Di seguito si riportano le caratteristiche del servizio necessarie per il corretto dimensionamento del suddetto:

Tipologia di servizio	Manutenzione (correttiva/preventiva) hardware anche, comprensiva di manutenzione software installato
Punto di accesso	Indirizzo email, Help Desk con numero verde
Servizio aggiuntivo	Servizio Hard Disk Drive Retention (HDDR)
Orario di erogazione del servizio	dalle 00:00 alle 24:00 dal feriali, sabato e domenica incluse le festività nazionali
Durata	36 mesi successivi alla data di approvazione del certificato di positiva verifica funzionale
Modalità di intervento	On-site

## 5.6 Servizio di Formazione e Addestramento

Il Fornitore, nell'ambito dei sistemi di storage offerti, dovrà erogare un servizio di formazione e addestramento rivolto al personale tecnico dell'Amministrazione.

Le attività di formazione e addestramento dovranno esser volte all'approfondimento dei seguenti aspetti al fine di rendere autonomo il personale dell'amministrazione nell'utilizzo delle nuove tecnologie offerte, anche in modalità training on the job, in particolare:

- utilizzo e gestione dei prodotti di storage oggetto della presente fornitura;



- utilizzo e gestione delle funzionalità del software installato;
- configurazioni di replica della soluzione di storage offerta.

Il Fornitore dovrà erogare inoltre sessioni di formazione e addestramento garantendo personale specializzato sui prodotti di storage offerti e fornendo inoltre, documentazione didattica su supporto digitale CD/DVD.

Entro 10 (dieci) giorni solari dal Kick-off meeting, il Fornitore dovrà presentare una proposta formativa con la predisposizione di un **Piano Formativo** che includa una pianificazione del numero delle giornate di formazione e addestramento, delle sessioni e degli argomenti didattici. Le sessioni dovranno esser erogate presso i locali dell'Amministrazione.

### 5.5.1 Dimensionamento

Nella tabella seguente si riassume le caratteristiche del servizio richiesto:

Tipologia di servizio	Formazione in aula
Orario di erogazione	Le sessioni dovranno esser concordate con l'Amministrazione secondo quanto stabilito nel <b><u>Piano Formativo</u></b> , nelle seguenti fasce orarie: 09:00 – 18:00 giorni feriali
Sede di erogazione	Presso i locali dell'Amministrazione
Massimale numero discenti	10
Numero giornate	5 gg/uu da richiedere a consumo

## 5.6 Servizio di ritiro dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (R.A.E.E.)

Il servizio in esame è un servizio connesso alla fornitura delle apparecchiature e dovrà essere prestato gratuitamente dal Fornitore se espressamente richiesto dall'Amministrazione, anche per apparecchiature eccedenti il numero delle apparecchiature acquistate.

Inoltre si rende noto che dalla “Data di accettazione del servizio di migrazione” dovrà essere previsto il ritiro e smaltimento dei sistemi di storage attuali (PLASMON -----), ad eccezione delle unità di memorizzazione che dovranno essere consegnate all'Amministrazione, ad ultimazione della loro migrazione verso i nuovi sistemi oggetto della presente fornitura.

Il Fornitore dovrà garantire la raccolta, il trasporto, il trattamento adeguato, il recupero e smaltimento ambientale compatibile dei RAEE professionali secondo quanto previsto dagli artt. 13 e 24 del D.Lgs. 14 marzo 2014, n. 49, dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i..

Resta peraltro inteso che è estraneo all'oggetto del Contratto la fase prodromica della dismissione, che è a carico dell'Amministrazione (es.: “verbale di fuori uso” dell'U.T.E., ecc.). Pertanto le attività di ritiro e smaltimento avverranno solo a conclusione della parte amministrativa dell'Amministrazione citata precedentemente.

A proposito della procedura di rimozione e dismissione dei beni mobili di proprietà dello Stato, si rimanda a quanto disciplinato dalla Ragioneria Generale dello Stato, rispettivamente nella circolare n. 43 del 12 dicembre 2006 (riferimenti in materia di gestione di beni durevoli di valore non superiore a Euro 500,00 e procedura di ammortamento con relative aliquote annue), nella circolare n. 33 del 26 gennaio 2010 (Cessione dei beni mobili ai fini di : i) vendita; ii) cessione gratuita; iii) dismissione e smaltimento) e nella circolare n. 4 del 26 gennaio 2010.

La prestazione del servizio in esame deve essere finalizzata esclusivamente al ritiro di RAEE per il loro trasporto e trattamento in conformità e nel rispetto di quanto stabilito dalle predette vigenti disposizioni normative.

Ai sensi di legge, il Fornitore dovrà farsi carico in via esclusiva di ogni onere o spesa inerenti il servizio di dismissione dell'esistente, di cui al presente paragrafo, per apparecchiature in possesso dell'Amministrazione medesima.

## 6 VERIFICA DI CONFORMITA'

La verifica di conformità della presente fornitura sarà svolta dall'Amministrazione entro 10 giorni solari dall'approntamento al collaudo, che dovrà pervenire entro 50 giorni solari dal Kick-off meeting.

L'Amministrazione effettuerà delle verifiche inventariali e funzionali su quanto realizzato sulla base del **Piano di Collaudo** ricevuto dal Fornitore entro 30 giorni solari dal Kick-off meeting, (approvazione da parte del DEC entro i successivi 5 giorni), il **Rapporto di Fine Installazione** e il **Rapporto di Fine Migrazione**.

Di seguito si riassumono le principali attività che dovranno esser previste in tale fase di Verifica Funzionale:

- attività di verifica dei prodotti hardware consegnati, comprensivi del software installato, relativamente all'accertamento che le caratteristiche tecniche/funzionalità offerte siano rispondenti a quanto richiesto da Capitolato Tecnico;
- attività di verifica della regolare sottoscrizione contrattuale del servizio di manutenzione con la casa produttrice e verifica che i livelli di servizio siano rispondenti a quanto richiesto da Capitolato Tecnico;
- attività di verifica dei prodotti hardware consegnati, comprensivi del software installato, relativamente all'accertamento della corretto funzionamento;
- verifiche necessarie per valutare che tutte le attività previste nel Servizio di Migrazione siano state effettuate correttamente.

L'Amministrazione si riserva la possibilità di poter effettuare ulteriori attività di verifica.

## 7 INDICATORI DI QUALITA' E LIVELLI DI SERVIZIO

### 7.1 Indicatori di Qualità Generali

Di seguito sono descritti gli indicatori di qualità per misurare aspetti validi trasversalmente per tutti i servizi che compongono la fornitura.

#### RSCT – Rispetto di una scadenza contrattuale

L'indicatore di qualità misura il rispetto di scadenze temporali derivanti dalla documentazione contrattuale inclusa l'offerta tecnica dell'aggiudicatario e/o pianificate i piani di lavoro approvati dall'Amministrazione.

Caratteristica	Efficienza	Sottocaratteristica	Prestazioni temporali
Aspetto da valutare	Rispetto di una scadenza contrattuale		

<b>Unità di misura</b>	Giorni lavorativi	<b>Fonte dati</b>	Contratto Offerta tecnica dell'aggiudicatario Documenti di pianificazione
<b>Periodo riferimento</b>	di Trimestrale	<b>Frequenza misurazione</b>	di Ad evento
<b>Dati da rilevare</b>	Per ciascuna scadenza vanno rilevati - Data prevista (data_prev) - Data effettiva (data_eff)		
<b>Regole campionamento</b>	di Nessuna		
<b>Formula</b>	RSCT = data_eff – data_prev		
<b>Regole arrotondamento</b>	di Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	RSCT <= 0		
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni giorno lavorativo eccedenti il valore di soglia l'Amministrazione applicherà la penale " <b>Slittamento di una scadenza contrattuale</b> " pari all'0,3% dell'importo contrattuale.		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

### PFI – Personale inadeguato

L'indicatore di qualità misura la quantità di risorse non rispondenti ai profili professionali richiesti.

<b>Caratteristica</b>	Efficienza	<b>Sottocaratteristica</b>	Utilizzazione delle Risorse
<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di risorse ritenute inadeguate dall'Amministrazione		
<b>Unità di misura</b>	Risorse inadeguate	<b>Fonte dati</b>	lettere verbali
<b>Periodo riferimento</b>	di Trimestre precedente la rilevazione	<b>Frequenza misurazione</b>	di Trimestrale
<b>Dati da rilevare</b>	Numero risorse rimosse per inadeguatezza su richiesta della Amministrazione ( <i>Nrisorse_inadeg</i> )		
<b>Regole campionamento</b>	di Nessuna		
<b>Formula</b>	$PFI = Nrisorse\_inadeg$		

<b>Regole arrotondamento di</b>	Nessuna
<b>Valore di soglia</b>	PFI = 0
<b>Azioni contrattuali</b>	il mancato rispetto del valore di soglia comporterà l'applicazione della penale " <b>Personale inadeguato</b> " pari all'1% dell'importo contrattuale per ogni risorsa inadeguata
<b>Eccezioni</b>	Nessuna

## FOR – Formazione

L'indicatore di qualità misura il grado di soddisfacimento delle sessioni di formazione. Il Fornitore dovrà somministrare ai discenti un questionario di gradimento/efficacia del corso che consenta l'attribuzione di una valutazione generale con cinque livelli di valutazione (ottimo, buono, discreto, sufficiente, scarso, insufficiente).

<b>Caratteristica</b>	Gradimento/efficacia	<b>Sottocaratteristica</b>	nessuna
<b>Aspetto da valutare</b>	Gradimento/efficacia della sessione di Formazione.		
<b>Unità di misura</b>	medi	<b>Fonte dati</b>	questionario
<b>Periodo riferimento di</b>	Una tantum	<b>Frequenza di misurazione</b>	Una tantum/ per ogni sessione
<b>Dati da rilevare</b>	Cinque livelli di valutazione (ottimo, buono, sufficiente, scarso, insufficiente) che trovano corrispondenza in altrettanti livelli numerici: Ottimo=10 – Buono=8 – Sufficiente=6 – Scarso=4 – Insufficiente=2		
<b>Regole campionamento di</b>	Nessuna		
<b>Formula</b>	<i>FOR è la media aritmetica delle valutazioni espresse dai discenti.</i>		
<b>Regole arrotondamento di</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	FOR >= 6		
<b>Azioni contrattuali</b>	Il mancato rispetto del valore di soglia comporterà la ripetizione della sessione formativa ovvero la mancata corresponsione dell'importo del corso formativo.		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

## 7.2 Livelli di servizio del servizio di manutenzione

### TRC - Tempo di risposta alle chiamate

Di seguito si riportano i livelli di servizio relativamente al servizio di Help Desk.

Caratteristica /Sottocaratteristica	Efficienza/Efficienza temporale
Indicatore/Misura	Tempo di risposta alle chiamate – <b>TRC</b>
Metodi e strumenti di misura	Viene utilizzato il sistema automatico di gestione delle chiamate, in grado di raccogliere ed elaborare i dati elementari. Per tutte le chiamate nel periodo di osservazione si misura il ritardo (differenza tra il tempo di arrivo della chiamata e il tempo di inizio della risposta).
Unità di misura	Durata
Dati elementari da rilevare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inizio della chiamata: data e orario di arrivo della chiamata (al minuto)</li> <li>• Termine dell'attesa: data e orario di inizio della risposta (al minuto)</li> </ul>
Periodo di riferimento	3 mesi
Frequenza esecuzione misure	4 volte l'anno
Regole di campionamento	Vanno considerate tutte le chiamate pervenute nel periodo di osservazione
Formula di calcolo	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo di arrivo della chiamata (<math>T_a</math>), al secondo</li> <li>• tempo di inizio della risposta (<math>T_i</math>), al secondo</li> </ul> $TRC = T_i - T_a$ <p>Si calcola quindi la frequenza delle durate inferiori al valore normale</p> $FN_{TRC} = \frac{\text{Numero TRC inf valore soglia}}{\text{Numero\_chiamate}}$ <p>e la frequenza delle durate superiori al valore limite</p> $FL_{TRC} = \frac{\text{Numero TRC sup valore limite}}{\text{Numero\_chiamate}}$
Regole di arrotondamento	Le frequenze vanno arrotondate alla frazione di punto percentuale sulla base del primo decimale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- al punto % per difetto se la parte decimale è <math>\leq 0,5</math>;</li> <li>- al punto % per eccesso se la parte decimale è <math>&gt; 0,5</math>.</li> </ul>
Obiettivi (valori soglia)	<p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>TRC \leq</math> valore normale con <math>FN_{TRC} \geq</math> frequenza normale</li> <li>• <math>TRC \leq</math> valore limite con <math>FN_{TRC} = 100\%</math>.</li> </ul> <p>Valori soglia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valore normale: 20 secondi</li> <li>• frequenza normale: 95%</li> <li>• valore limite: 60 secondi</li> </ul>

Azioni contrattuali	<p>Corrispettivo del servizio relativo al periodo di osservazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per ogni punto percentuale di FN<sub>TRC</sub> inferiore al valore normale si applica una penale di importo pari a 0,3 % del massimale contrattuale relativo al servizio di manutenzione.</li> <li>Per ogni punto percentuale di FN<sub>TRC</sub> inferiore al 100% si applica una penale aggiuntiva pari a 1 % del massimale contrattuale relativo al servizio di manutenzione.</li> </ul>
Eccezioni	Nessuna

### TRC - Tempo di risposta alle chiamate

Di seguito si riporta la tabella che riassume i livelli di servizio e le penali del servizio di manutenzione.

Tipologia malfunzionamento	Frequenza esecuzione misure	Livello di servizio	Penale
Guasto Bloccante	Trimestrale (4 volte anno)	TR1A entro 4 ore solari nel 95,0 % dei casi TR1B entro 8 ore solari nel 5,0 % dei casi	Sarà corrisposta una penale pari al 0,3 % del massimale contrattuale relativo al servizio di manutenzione per ogni ora solare di ritardo
Guasto Non Bloccante	Trimestrale (4 volte anno)	TR2A entro 16 ore solari nel 95,0 % dei casi TR2B entro 24 ore solari nel 5,0 % dei casi	Sarà corrisposta una penale pari al 0,3 % del massimale contrattuale relativo al servizio di manutenzione per ogni ora solare di ritardo

Dove:

- **Tempo di ripristino TR1A e TR1B:** tempi entro i quali il fornitore dovrà provvedere all'intervento di manutenzione per riportare l'HW e /o SW alla piena funzionalità nei casi di gravità "1" - Guasto bloccante - in cui l'intero HW e/o SW è indisponibile agli utenti e/o gravemente degradato e/o è impossibile far funzionare le operazioni di Sistema o le applicazioni mission critical.
- **Tempo di ripristino TR2A e TR2B:** tempi entro i quali il fornitore dovrà provvedere all'intervento di manutenzione per riportare l'HW e /o SW alla piena funzionalità nei casi di gravità "2" - Guasto non bloccante - funzioni non critiche dell'HW e/o del SW sono indisponibili agli utenti e/o gravemente degradate, oppure funzioni critiche sono lievemente degradate e/o il Sistema è pienamente operativo, ma si riscontrano errori che non incidono sulla utilizzabilità.
- **Incidenza casi TR1A e TR1B:** incidenza degli interventi da chiudere entro i tempi indicati nel Tempo di ripristino TR1A e TR1B.
- **Incidenza casi TR2A e TR2B:** incidenza degli interventi da chiudere entro i tempi indicati nel Tempo di ripristino TR1A e TR2B.

In particolare TR1A indica il primo intervallo massimo richiesto tra il tempo di apertura del ticket e il tempo di termine dell'intervento di manutenzione riportato nel Rapporto di intervento (il tempo indicato include sia il tempo previsto per l'intervento presso l'Amministrazione, sia il tempo eventualmente necessario per la riparazione), mentre TR1B indica il secondo intervallo massimo richiesto tra il tempo di apertura del ticket e il tempo di termine dell'intervento di manutenzione riportato nel Rapporto di intervento.

Ad esempio con TR1A ci si riferisce alle condizioni relative al 95% dei casi, mentre nei rimanenti 5% dei casi si applica il tempo TR1B.

## 8 PROFILI PROFESSIONALI

Di seguito vengono descritti i profili professionali richiesti nei gruppi di lavoro per lo svolgimento dei servizi della presente forniture. Si precisa che la cultura equivalente può corrispondere, indicativamente, a 4 anni di esperienza lavorativa addizionale in ambito informatico.

Si precisa, inoltre, che nei profili professionali sono riportate competenze che potranno essere presenti nel complesso delle risorse professionali richieste al Fornitore in funzione delle diverse attività.

I curricula vitae del personale da impiegare dovranno essere resi disponibili all'Amministrazione in fase di sottoscrizione del contratto, rispettando il template utilizzato nel presente paragrafo.

### 9.1 Sistemista senior

Profilo Professionale	Sistemista senior
Titolo di studio	Laurea in discipline tecniche o cultura equivalente
Anzianità lavorativa	Minimo 7 anni di cui almeno 4 nella funzione
Esperienze consolidate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interazione e relazione con gli utenti</li> <li>- Gestione delle interazioni, riguardo alle competenze ed alle responsabilità del settore di competenza nei confronti degli ambiti sistemistici</li> <li>- Problem determination e problem solving</li> <li>- Redazione e controllo di procedure, di specifiche tecniche, di manuali operativi e di rapporti statistici su servizi sistemistici</li> <li>- Tecniche di stima effort attività sistemistiche</li> <li>- Tecniche di progettazione e dimensionamento di sistemi di storage in replica asincrona/sincrona.</li> <li>- Tecniche e strumenti di monitoraggio sistemi di storage</li> <li>- Progettazione test integrati</li> <li>- Progetti di migrazione di infrastrutture storage</li> </ul>
Conoscenze approfondite in ambito System Administration Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amministrazione e gestione Sistemi Operativi, installazione, configurazione, personalizzazione/tuning e gestione dei sistemi operativi Microsoft in configurazione alta affidabilità;</li> <li>- Gestione delle procedure di startup e shutdown.</li> </ul>

### 9.2 Esperto Sistemi di Storage

Profilo professionale	Esperto di Sistemi di Storage
Titolo di studio	Laurea in discipline tecniche o cultura equivalente
Anzianità lavorativa	Minimo 10 anni di cui almeno 5 nella funzione

Esperienze consolidate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi e progettazione sui sistemi di storage</li> <li>- Stesura documentazione e manualistica tecnica</li> <li>- Progettazione test integrati su sistemi di storage offerti</li> <li>- Capacità di analisi e risoluzione problemi</li> <li>- Spiccate capacità relazionali</li> <li>- Tecniche di gestione progetti di migrazione sistemi di storage</li> </ul>
Conoscenze in ambito system architecture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disegno di architetture SAN complesse con configurazioni di replica asincrona/sincrona</li> <li>- Attività di dimensionamento di SAN</li> <li>- Conoscenza delle principali tendenze evolutive delle architetture tecnologiche per sistemi di storage;</li> <li>- Conoscenze approfondita e integrata degli elementi tecnologici che costituiscono un sistema complesso;</li> </ul>
Conoscenze approfondite in ambito SAN e Backup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologie di Raid</li> <li>- Tecnologie e best practice di integrazione tra host e apparati di storage</li> <li>- Mobilità dei dati</li> <li>- SCSI e FCS – LUN e associazione con File System</li> <li>- Zoning e LUN Masking</li> <li>- Multipathing</li> <li>- Disaster Recovery e funzioni di alta affidabilità degli storage</li> <li>- Remote Mirroring e aggiornamento Sincrono-Asincrono</li> <li>- Orchestrazione del backup</li> <li>- Data loss prevention</li> <li>- Data retention e deduplica.</li> </ul>

## 9 CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE DELLE OFFERTE

La gara verrà aggiudicata con il criterio del minor prezzo, ai sensi dell'art. 95 comma 4, lett.b), del D.lgs. 50/2016.

## 10 OFFERTA ECONOMICA

L'offerta economica deve essere presentata indicando sia l'importo di ciascuna voce dell'oggetto della fornitura sia quello totale IVA esclusa. L'offerta economica deve riportare i medesimi livelli minimi di dettaglio e di informazioni illustrati nella tabella che segue:

Tabella 1 - Offerta economica

DESCRIZIONE	QUANTITA' / DURATA	COSTO UNITARIO PER TIPOLOGIA	COSTO COMPLESSIVO
Fornitura			
Sistema Storage	1		



DESCRIZIONE	QUANTITA' / DURATA	COSTO UNITARIO PER TIPOLOGIA	COSTO COMPLESSIVO
Switch Fiber Channel	2		
HBA FC 16Gb	50		
Secondary riser per server HP	4		
patch cord SAN FC 16 GB LC/LC, Multimode ISO/IEC 11801 – 2 mt.	60		
patch cord SAN FC 16 GB LC/LC, Multimode ISO/IEC 11801 – 5 mt.	10		
Servizi			
Servizio di Migrazione	15 gg/u		
Servizio di Supporto Sistemistico	40 gg/u		
Servizio di Manutenzione	34 mesi		
Servizio di Formazione e Addestramento	5 gg/u		
Aggiungere una riga per ogni altra voce di costo			
TOTALE OFFERTA IVA ESCLUSA			
di cui oneri previsti per la sicurezza, specifici di attività di impresa			
di cui oneri previsti per la manodopera			