



MINISTERO DELL'INTERNO



CAPITOLATO TECNICO

Infrastruttura Iperconvergente

*Fornitura di un'infrastruttura iperconvergente per le esigenze
della Direzione Centrale Polizia di Prevenzione.*

Sommario

1	PREMESSA.....	4
1.1	Sigle e acronimi.....	4
1.2	Definizioni.....	4
2	OGGETTO DELLA FORNITURA.....	5
2.1	Sedi.....	5
2.2	Durata.....	5
3	INFRASTRUTTURA ATTUALE.....	6
4	INFRASTRUTTURA IPERCONVERGENTE.....	6
4.1	Caratteristiche dell’infrastruttura iperconvergente.....	7
4.2	Caratteristiche dei nodi.....	8
4.3	Caratteristiche del sistema di backup.....	9
4.4	Caratteristiche degli apparati di rete.....	9
4.5	Funzionalità di gestione.....	10
4.6	Certificazioni e conformità.....	10
5	SERVIZI.....	11
5.1	Installazione.....	11
5.2	Configurazione.....	11
5.3	Migrazione.....	11
5.4	Documentazione.....	12
5.5	Gruppo di lavoro.....	12
5.6	Manutenzione.....	12
5.6.1	Manutenzione dei sistemi.....	12
5.6.2	Manutenzione hardware e software.....	13
5.6.3	Modalità di esecuzione.....	13
5.7	Supporto specialistico.....	14
5.8	Formazione.....	14
6	TEMPISTICHE E LIVELLI DI SERVIZIO.....	16
7	VERIFICA DI CONFORMITÀ.....	17
8	AGGIUDICAZIONE.....	18
8.1	Criteri di aggiudicazione.....	18
8.1.1	Definizione dell’offerta economica.....	18
8.1.2	Definizione dell’offerta tecnica.....	19
9	MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL’OFFERTA.....	21
9.1	Offerta Tecnica.....	21

9.2 Offerta Economica..... 22

Indice delle Tabelle

Tabella 1 - Sigle e acronimi..... 4
Tabella 2 - Livelli di Servizio..... 16
Tabella 3 - Criteri di aggiudicazione..... 18
Tabella 4 - Punteggi offerta tecnica..... 19
Tabella 5 - Requisiti offerta tecnica..... 21
Tabella 6 - Offerta economica 22

1 PREMESSA

Il presente capitolato definisce gli aspetti tecnici della fornitura di sistemi hardware e software e dei relativi servizi necessari per l'aggiornamento dell'infrastruttura attuale presso la Direzione Centrale Polizia di Prevenzione.

La fornitura prevede l'acquisizione di un'infrastruttura iperconvergente e dei relativi servizi di installazione, configurazione, migrazione e manutenzione. Inoltre dovrà essere formato il personale dell'Amministrazione per poter mettere in condizioni gli amministratori del sistema di essere autonomi nella gestione quotidiana dell'infrastruttura.

1.1 Sigle e acronimi

Nell'ambito del presente Capitolato Tecnico sono stati usati i seguenti acronimi:

Tabella 1 - Sigle e acronimi

ACRONIMO	DESCRIZIONE
DEC	Direttore dell'Esecuzione del Contratto
FC	Fiber Channel
FCOE	Fiber Channel over Ethernet
HCI	HyperConverged Infrastructure
LdS	Livelli di Servizio
RTI	Raggruppamento Temporaneo di Impresa
SAL	Stato Avanzamento Lavori
VM	Virtual Machine
VSS	Microsoft Volume Shadow Copy Service

1.2 Definizioni

Nel corpo del presente documento i termini e le espressioni di seguito indicati devono essere interpretati secondo le seguenti definizioni:

- Fornitore: l'Impresa aggiudicataria della gara, eventualmente mandataria di un RTI;
- Manutenzione: l'insieme delle operazioni volte a mantenere in efficienza e/o ripristinare la piena funzionalità dei sistemi richiesti nel Capitolato Tecnico;
- Guasto bloccante: Si intende per guasto bloccante un malfunzionamento per cui è impedito l'uso di tutto il sistema o di una o più funzioni essenziali.
- Guasto non bloccante: Si intende per guasto non bloccante un malfunzionamento per cui è impedito l'uso di funzionalità non essenziali o critiche del sistema in alcune condizioni per cui non si ha un effetto penalizzante sull'operatività degli utenti.
- Incidente: evento che non è parte delle operazioni standard di un servizio, e che causa, o potrebbe causare, un interruzione o una riduzione della qualità del servizio stesso
- Malfunzionamento: è un impedimento all'esecuzione dell'applicazione /funzione o gli effetti che un errore ha causato sulla base dati o il riscontro di differenze fra l'effettivo funzionamento del software applicativo e quello atteso, come previsto dalla relativa documentazione.
- Infrastruttura Iperconvergente: un sistema basato sull'integrazione di risorse hardware e software (di virtualizzazione e di gestione) che le renda disponibili ed accessibili. In altri termini, la componente computazionale (server), la componente di memorizzazione (storage) e i software di virtualizzazione, gestione, automazione e orchestrazione sono riuniti in unità modulari (nodi) governati da un'unica interfaccia grafica.

2 OGGETTO DELLA FORNITURA

L'oggetto della fornitura è rappresentato dal complesso degli apparati, dei servizi e delle attività come descritti nel presente capitolato:

- Fornitura di un'infrastruttura iperconvergente
- Attività di installazione e configurazione
- Attività di migrazione
- Servizio di manutenzione
- Supporto specialistico
- Formazione.

La fornitura dovrà conformarsi ai requisiti di base di seguito indicati:

- tutti i componenti dovranno soddisfare i requisiti e presentare caratteristiche tecniche non inferiori a quanto riportato nel presente capitolato tecnico;
- i componenti, laddove di pertinenza, dovranno essere forniti secondo le quantità, indicate nel presente capitolato tecnico;
- l'infrastruttura nel suo complesso ed i servizi ad essa correlati dovranno rispettare le normative vigenti in materia di sicurezza dell'informazione, di privacy, emissioni elettromagnetiche e sicurezza sul lavoro specificati nel paragrafo 4.6.

Il fornitore dovrà individuare un Responsabile della Fornitura, che costituirà il singolo punto di contatto nei confronti dell'Amministrazione. Il Responsabile della Fornitura dovrà coordinare tutte le attività e produrre resoconti periodici, che saranno presentati durante i SAL di progetto.

Per ciascun prodotto il fornitore fornirà una copia della manualistica tecnica completa, edita dal produttore; la documentazione dovrà essere in lingua italiana, oppure, se non prevista, in lingua inglese.

Il produttore dovrà garantire l'interoperabilità e la compatibilità di tutti i sistemi che costituiscono la soluzione proposta e l'integrazione con l'ambiente esistente.

2.1 Sedi

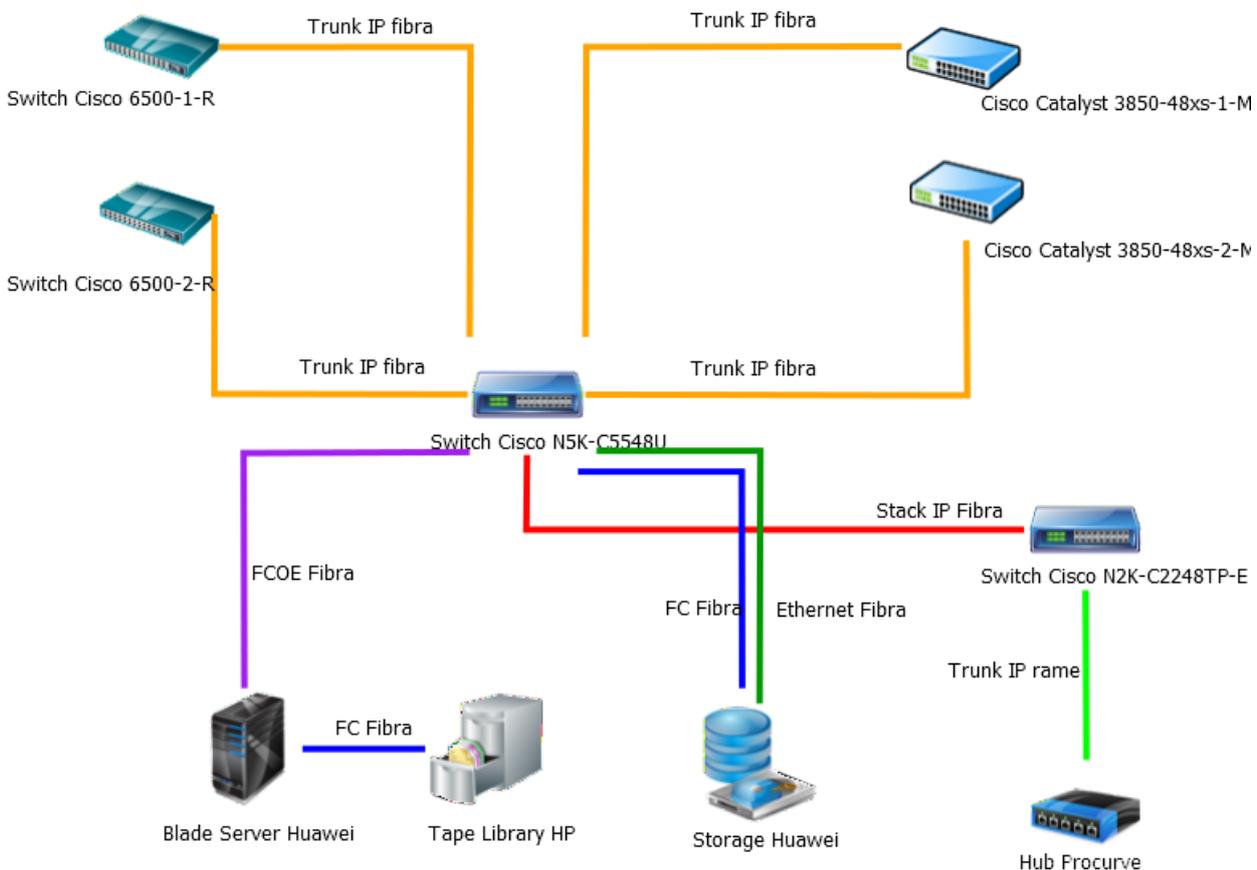
Le attività saranno svolte nella sala Lampertz della DCPD presso il Compendio Tuscolana sito in Via Tuscolana 1548, Roma secondo le modalità indicate nel presente documento.

2.2 Durata

Il periodo di durata contrattuale per l'infrastruttura iperconvergente è fissato in 36 (trentasei) mesi dalla data di collaudo favorevole.

3 INFRASTRUTTURA ATTUALE

L'infrastruttura attuale, presente nella sala Lampertz, è rappresentata dalla seguente figura.



Hardware

- Switch Cisco N5548UP – Cisco 2248
- Enclosure Huawei Tecal E9000 comprensivo di 8 Blade Server Huawei CH220)
- Storage Area Network Huawei OceanStor S5500T
- Tape Library HP MSL4048

Il Cisco Nexus è utilizzato come switch di centro stella con funzione di gateway tra i flussi Ethernet, FCoE ed FC. L'enclosure con 8 blade server è collegata, con un trunk FCoE, allo switch dove sono accentrati tutti i collegamenti verso le reti esterne Multimediale, Riservata ed ADSL.

Sui server blade è installato VMWare vSphere 5 sul quale sono configurate le VM, nell'infrastruttura attuale sono configurate 33 VM.

Lo Storage, 45TB al netto delle configurazioni RAID, è collegato allo switch con un trunk FC mentre la Tape Library è direttamente collegata allo switch dell'enclosure secondo le best practices di Veeam al server virtuale dove è stato installato l'applicativo Veeam Backup & Replication.

4 INFRASTRUTTURA IPERCONVERGENTE

Nel presente capitolo sono riportati i requisiti minimi che dovranno obbligatoriamente essere rispettati e supportati nella soluzione proposta dal fornitore pena esclusione.

Si precisa che non sono oggetto di fornitura le licenze della piattaforma di virtualizzazione e del software di backup già in possesso dell'Amministrazione, pertanto la soluzione deve essere compatibile con entrambe le soluzioni.

Inoltre si precisa che non saranno ammesse soluzioni a 3 livelli, ovvero componente computazionale, di memorizzazione e di rete, di tipo tradizionale.

Tutto il materiale, licenze o componenti non esplicitamente indicati nel presente capitolato, ma necessari per il corretto funzionamento dell'infrastruttura devono essere forniti senza nessun altro costo aggiuntivo dovuto per la mancanza di parti non indicate esplicitamente. Sarà pertanto cura del fornitore evidenziare e inserire in offerta eventuali componenti aggiuntivi, ritenuti essenziali per il corretto montaggio e funzionamento dell'infrastruttura, anche laddove questi non siano stati esplicitamente citati nel presente documento.

4.1 Caratteristiche dell'infrastruttura iperconvergente

Di seguito vengono riportate le caratteristiche comuni a tutta l'infrastruttura:

- R.1. L'intera fornitura deve prevedere materiale nuovo di fabbrica e non sono ammessi prodotti usati o ricondizionati;
- R.2. La soluzione proposta deve essere dichiarata in disponibilità alla data di presentazione dell'offerta. Non sono accettate soluzioni in release beta o con funzionalità non ancora rilasciate o in roadmap;
- R.3. La soluzione proposta deve supportare ed essere certificata almeno per i seguenti software di virtualizzazione: VMware ESXi e Microsoft Hyper-V;
- R.4. La soluzione proposta deve supportare ed essere certificata per ospitare VM con i seguenti Sistemi Operativi:
 - Microsoft Windows Server 2012, 2016 e successive;
 - Red Hat Linux 6.x, 7.x e successive;
- R.5. La soluzione deve essere completa degli apparati di connettività con le caratteristiche descritte nel paragrafo 4.3;
- R.6. Deve essere garantito l'aggiornamento gratuito del software dell'infrastruttura nel periodo di garanzia;
- R.7. Tutto il software per la gestione e la virtualizzazione delle risorse hardware deve essere fornito in bundle con i sistemi, con supporto in garanzia di 36 mesi;
- R.8. L'infrastruttura deve avere almeno n.5 nodi con le caratteristiche descritte nel paragrafo 4.2;
- R.9. L'infrastruttura deve essere resiliente alla perdita di un nodo, intendendo la capacità dell'infrastruttura di continuare a funzionare a fronte della perdita di un nodo. In caso di indisponibilità di un nodo deve essere garantita la ridondanza all'interno del cluster sui nodi restanti (N-1);
- R.10. Deve essere possibile, in caso di indisponibilità di un nodo, il ripristino delle funzionalità dell'infrastruttura senza intervento dell'operatore;
- R.11. In caso di failure di uno dei nodi, le VM presenti devono essere immediatamente disponibili sugli altri nodi senza alcuna interruzione o ripartenza del servizio;

- R.12. Deve essere possibile gestire e creare un numero illimitato di VM, intendendo che non devono esserci limitazioni della licenza di virtualizzazione se non quelle legate alla limitazione fisica dell'infrastruttura. La console di gestione delle VM deve essere in grado di creare e gestire un numero illimitato di VM;
- R.13. Devono essere presenti funzionalità di snapshot delle VM con modalità crash-consistent (ad esempio mediante integrazioni VSS su piattaforma Microsoft);
- R.14. Deve essere possibile la creazione di gruppi di consistenza, ovvero raggruppamenti logici di VM da proteggere mediante snapshot simultanei;
- R.15. L'infrastruttura deve essere resiliente alla rottura di un disco, i dati presenti sul disco rotto debbono essere automaticamente ricostruiti e senza intervento dell'operatore;
- R.16. Deve essere presente un meccanismo di controllo della congruità dei dati al fine di evitare perdita e/o corruzione dei dati stessi presenti all'interno del file system;
- R.17. Per la gestione dei dati è necessaria la presenza di una componente automatica di multipathing per le VM al fine di garantire l'accesso ai dati in caso di failure o indisponibilità di elementi della soluzione;
- R.18. La protezione dei dati, basata su doppia copia del dato, deve essere sempre su nodi diversi;
- R.19. Deve essere possibile l'accesso trasparente a tutto il file system anche in caso di indisponibilità di un nodo o di altri elementi dell'infrastruttura;
- R.20. I metadati usati dal sistema devono essere ridondati per tollerare indisponibilità dei componenti dell'infrastruttura come ad esempio dischi o nodi senza perdita di dati;
- R.21. Eventuali guasti sui dischi debbono essere immediatamente presi in carico dal sistema per il ripristino della protezione;
- R.22. Il guasto di un qualsiasi disco non deve impattare la disponibilità dei dati, tantomeno rendere non validi porzioni di dato che non erano presenti sul disco guasto.
- R.23. Deve essere possibile l'aggiornamento a caldo di major e minor release di tutto il software della soluzione proposta dal fornitore (software per la gestione del HCI, software per la virtualizzazione del hardware) attraverso una o più interfacce. L'aggiornamento può essere effettuato via Gui o Cli tuttavia deve essere presente un meccanismo di controllo della congruità dei dati al fine di evitare perdita e/o corruzione dei dati stessi presenti all'interno del file system.
- R.24. Deve essere presente un meccanismo di call-home al fine di garantire la manutenzione proattiva e ridurre i tempi di risoluzione di eventuali problemi;

4.2 Caratteristiche dei nodi

Di seguito vengono riportate le caratteristiche specifiche del singolo nodo che compone l'infrastruttura, tali caratteristiche devono intendersi come requisito minimo:

- R.25. Il nodo deve essere Rack Mount;

- R.26. Il nodo deve avere 2 CPU con tecnologia del processore che garantisca performance pubblicate in termini di SPECrate2017_int_base pari ad almeno 200 e di SPECrate2017_FP_base pari ad almeno 190;
- R.27. Il nodo deve avere 2 CPU con una frequenza di almeno 2.20 GHz e un numero di core pari o superiore a 18 (36 core totali);
- R.28. Il nodo deve avere 384GB RAM DDR4 con moduli almeno da 2900 MHz;
- R.29. Il nodo deve avere 2 SSD con capacità almeno da 3,5 TB ciascuno;
- R.30. Il nodo deve avere un numero di HDD, maggiore o uguale a 4, tale da avere con capacità complessiva di almeno da 32 TB;
- R.31. Il nodo deve avere almeno 4 Porte 10GbE SFP+;
- R.32. Il nodo deve avere una porta di management Ethernet out-of-the-band per l'accesso alla console anche a macchina spenta;
- R.33. Il nodo deve essere basato su Hardware x86 standard;
- R.34. Gli alimentatori e le ventole del nodo devono essere ridondati;

4.3 Caratteristiche del sistema di backup

La soluzione proposta deve essere completa di un ambiente di backup da gestire con il software Veeam Backup & Replication, come già precisato le licenze del suddetto software sono già in possesso dell'Amministrazione e non sono oggetto della fornitura.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche specifiche dell'ambiente di backup:

- R.35. L'ambiente di backup deve essere inserito nell'infrastruttura iperconvergente e deve avere una dashboard integrata nel software di gestione descritto al paragrafo 4.5
- R.36. L'ambiente di backup deve essere composto da almeno ulteriori 4 nodi.
- R.37. I nodi devono avere le stesse caratteristiche fisiche, di connettività e di ridondanza definite nel paragrafo 4.2
- R.38. I nodi dell'ambiente di backup possono avere caratteristiche di calcolo inferiori a quelle definite nel paragrafo 4.2, tuttavia deve essere assicurata la corretta stabilità e funzionalità del sistema di backup.
- R.39. Per soddisfare le esigenze della Sala Lampertz il sistema di backup deve avere a disposizione un totale di almeno 96TB di spazio RAW per il backup dei dati e almeno il 4,5TB di spazio SSD da utilizzare per il processo di restore.

4.4 Caratteristiche degli apparati di rete

La soluzione proposta deve essere completa di una coppia di switch con interfacce a 10Gbps che abbia funzionalità di Top of Rack dell'infrastruttura. La coppia di apparati in fornitura sarà connessa agli apparati dipartimentali.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche specifiche degli apparati di rete:

R.40. Ogni apparato deve avere un numero minimo di porte non inferiore a 24 porte a 10Gbps;

R.41. Il fornitore deve fornire i moduli SFP+ e i cavi in rame e in fibra ottica necessari per i collegamenti dei nodi e degli apparati dipartimentali.

4.5 Funzionalità di gestione

R.42. L'infrastruttura deve supportare le seguenti modalità di gestione:

- Interfaccia Web per amministrazione del singolo nodo o dell'infrastruttura accessibile in SSL/TLS
- Interfaccia CLI per amministrazione del singolo nodo o dell'infrastruttura accessibile in SSH

R.43. Attraverso le suddette interfacce deve essere possibile effettuare le operazioni di configurazione, monitoraggio e troubleshooting. In particolare sul cruscotto dell'interfaccia grafica del singolo nodo o dell'infrastruttura dovranno essere disponibili e riportate in maniera chiara le principali informazioni sullo stato dell'infrastruttura.

R.44. La fornitura deve includere tutte le licenze per la gestione dell'infrastruttura e per il software di virtualizzazione.

4.6 Certificazioni e conformità

Le apparecchiature offerte dovranno possedere marchi di certificazione riconosciuti da tutti i Paesi dell'Unione Europea, essere conformi alle norme concernenti la compatibilità elettromagnetica, alle normative CEI e, in generale, alla vigente normativa che disciplina i componenti e le relative modalità di impiego delle apparecchiature medesime ai fini della sicurezza degli utilizzatori. A titolo esemplificativo e non esaustivo, le apparecchiature fornite dovranno rispettare i requisiti indicati nella Direttiva CEE 90/270 recepita dalla legislazione italiana con Legge 19 febbraio 1992, n. 142 e quelli relativi:

- alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose previsto dalla normativa vigente, ed in particolare dalla direttiva 2002/95/CE, (RoHS), recepita con D .Lgs. 151/2005;
- ai requisiti di immunità definiti dalla EN55024;
- alla conformità alle Direttive di Compatibilità Elettromagnetica (89/336 e 92/31 - EMC) e conseguentemente essere marchiate e certificate CE;
- ai requisiti di sicurezza (es.: IMQ) e di emissione elettromagnetica (es.: FCC classe A) certificati da Enti riconosciuti a livello europeo.

5 SERVIZI

Al fine di assicurare la continuità e l'efficienza del servizio reso, il fornitore deve garantire l'installazione e la configurazione dell'infrastruttura (paragrafi 5.1 e 5.2), la migrazione delle macchine virtuali (paragrafo 5.3) e la manutenzione tecnica necessaria (paragrafo 5.5).

L'Amministrazione organizzerà un primo incontro con i responsabili del fornitore al fine di pianificare le attività successive. La data del kick-off meeting sarà assunta come data di inizio lavori.

L'attività lavorativa non potrà essere interrotta se non per brevi intervalli di tempo e durante particolari orari, questo comporterà che tutte le attività che implicheranno fermi macchina dovranno essere preventivamente concordate con l'Amministrazione.

5.1 Installazione

La consegna dell'infrastruttura iperconvergente dovrà avvenire presso le sedi indicate dall'Amministrazione al paragrafo 2.1, secondo le tempistiche definite nel paragrafo 6. I materiali di risulta d'imballo saranno prelevati e smaltiti a cura del fornitore.

Sarà cura del fornitore fornire cassetteria, cablaggi e quant'altro necessario per la posa in opera e l'installazione di tutte le apparecchiature ai fine della loro corretta configurazione.

L'installazione e il cablaggio dell'intera infrastruttura dovrà terminare secondo le tempistiche definite nel paragrafo 6.

5.2 Configurazione

Al completamento della fase di installazione il fornitore dovrà procedere alle attività di configurazione di tutti i sistemi previsti in fornitura.

Il fornitore si impegna a nominare un responsabile tecnico incaricato di curare il coordinamento tecnico delle attività nonché di svolgere la funzione di unico referente nei confronti dell'Amministrazione.

Nell'ambito delle prove finalizzate alla verifica funzionale, il fornitore dovrà redigere e consegnare, entro il termine delle attività di configurazione, un rapporto contenente l'articolazione delle prove per la verifica dei requisiti.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di rivedere e modificare l'articolazione ed il tipo dei test proposti.

La fase di configurazione dovrà avvenire secondo le tempistiche definite nel paragrafo 6.

5.3 Migrazione

Con tale attività si chiede al fornitore di effettuare il porting di tutte le VM esistenti sull'infrastruttura oggetto della fornitura lasciando inalterate tutte le funzionalità delle applicazioni di partenza, comprese le interfacce utente e le modalità di accesso da parte dei sistemi informatici collegati.

Si precisa che la piattaforma di virtualizzazione (non oggetto della presente fornitura) è basata sull'Hypervisor VMware ESXi.

La migrazione deve lasciare inalterati i requisiti di carattere funzionale e non funzionale degli applicativi, con la sola eccezione dei requisiti prestazionali, che, a fronte del processo di consolidamento e virtualizzazione, dovranno risultare migliorati.

La migrazione si compone in dettaglio delle seguenti attività:

- Migrazione degli applicativi sull'infrastruttura in fornitura eventualmente anche tramite l'ausilio di strumenti automatici
- Integrazione del software delle applicazioni installato sulla nuova piattaforma iperconvergente con i servizi delle postazioni operative client.

- Migrazione dei dati dello storage e delle basi di dati degli applicativi.
- Produzione della documentazione

Il collaudo con esito positivo completa la presa in carico del software che dovrà completarsi nel tempo massimo previsto dal piano di fornitura.

5.4 Documentazione

Al momento del rilascio dell'infrastruttura il fornitore deve consegnare la documentazione relativa alle attività connesse all'oggetto della fornitura, si precisa che l'approvazione di tale documentazione sarà oggetto del collaudo.

In particolare dovrà essere prodotta tutta la documentazione relativa alle componenti hardware e software installate e configurate e un manuale di installazione e gestione dell'infrastruttura. Quest'ultimo è rivolto al personale tecnico dell'Amministrazione e deve contenere tutte le informazioni necessarie per installare, configurare e gestire l'infrastruttura. A titolo esemplificativo e non esaustivo possono essere indicati eventuali attività per la gestione e procedure per effettuare il backup/restore dei dati.

5.5 Gruppo di lavoro

Il gruppo di lavoro deve essere composto da sistemisti esperti e specialisti di prodotto che abbiano almeno 5 anni di esperienza nell'ambito delle attività sistemistiche e di networking, nel gruppo di lavoro deve essere presente almeno una figura che abbia conseguito la più alta certificazione del produttore degli apparati proposti.

L'Amministrazione, al fine di assicurare un'adeguata copertura del servizio, richiede che il gruppo di lavoro sia costituito da figure professionali con conoscenze approfondite sull'oggetto della fornitura.

Le variazioni della composizione delle risorse professionali nel corso del progetto dovranno essere approvate dall'Amministrazione ed in ogni caso non potranno essere di spessore inferiore a quanto offerto in sede di gara.

5.6 Manutenzione

Per tutte le apparecchiature in fornitura deve essere fornito un servizio di manutenzione in garanzia per un periodo di trentasei mesi (36) decorrendo dalla data di verifica di conformità.

Il servizio di manutenzione degli apparati consiste nel ripristino delle complete funzionalità, nella messa a disposizione di tutte le parti di ricambio in sostituzione e nell'esecuzione delle prove e dei controlli necessari a garantire il ripristino del pieno funzionamento degli apparati di proprietà dell'Amministrazione, entro i LdS di seguito indicati.

Il ripristino degli apparati deve avvenire a fronte di un guasto, blocco o altro inconveniente non bloccante, intendendosi per guasto qualsiasi anomalia funzionale che, direttamente o indirettamente, provochi l'interruzione o la non completa disponibilità delle funzionalità del sistema in questione o, in ogni caso, qualsiasi difformità del prodotto in esecuzione dalla relativa documentazione tecnica e manualistica d'uso.

Il fornitore, durante il periodo di validità contrattuale, dovrà effettuare il servizio di manutenzione hardware e software secondo le modalità descritte nei seguenti paragrafi.

5.6.1 Manutenzione dei sistemi

Sono comprese nel servizio di gestione e manutenzione tutte le attività di:

- Installazione dell'hardware e del software.
- Configurazione e personalizzazione dell'hardware e del software.

- Allineamento dei sistemi hardware e software alle più recenti innovazioni tecnologiche rilasciate dal produttore, nonché attivazione di tutte le attività necessarie per prevenire potenziali guasti dei sistemi e ripristino del funzionamento a fronte di eventuali guasti al fine di assicurare la regolare erogazione del servizio. Va precisato che le attività di innovazione tecnologica, come pure quelle relative alle correzioni, si riferiscono essenzialmente alla capacità di mantenere aggiornato ed in regolare stato di funzionamento sia il software che il firmware dell'hardware. A seguito del rilascio, da parte del produttore, di un aggiornamento e/o di una correzione software, l'attività di assistenza deve essere svolta in sinergia con quella di gestione, per l'esecuzione ed il controllo delle operazioni di modifica e upgrade dei sistemi in esercizio.

Dovranno essere previste, quindi, attività di manutenzione preventiva (attività di assistenza atta a prevenire l'occorrenza di errori, malfunzioni e guasti) e di manutenzione correttiva (attività di assistenza a seguito di segnalazioni di malfunzioni o guasti). Sono comprese in queste anche le attività volte al miglioramento o arricchimento funzionale, a seguito di migliorie decise e introdotte dal fornitore stesso che non comportano oneri contrattuali.

5.6.2 Manutenzione hardware e software

Il fornitore deve garantire la fornitura di patches e aggiornamenti durante il periodo di copertura del contratto, inoltre deve permettere l'accesso gratuito al sito aziendale, dal quale sia possibile ricevere informazioni su nuove versioni e aggiornamenti dei prodotti hardware e software installati.

Il servizio di manutenzione deve garantire una copertura dal lunedì al venerdì con orario 9-18 e il sabato con orario 9-13.

Un tecnico provvederà ad una prima analisi del problema, a raccogliere le informazioni essenziali per poterlo gestire nel modo più efficiente e rapido ed infine a stimare i tempi di intervento.

5.6.3 Modalità di esecuzione

Il servizio di manutenzione dovrà prevedere l'attivazione da parte del fornitore di un numero telefonico di contatto, di un indirizzo email e di un Trouble Ticket System (TTS) per la gestione dei guasti e malfunzionamenti dell'infrastruttura o di una componente di esso, attivo h24, sette giorni su sette, per 365 giorni l'anno. Entro la data di inizio dei servizi l'Amministrazione comunicherà alla società aggiudicataria dell'appalto i nominativi e i gruppi di lavoro abilitati all'apertura delle chiamate da parte dell'Amministrazione.

Si precisa che, ai fini della misurazione dei livelli di servizio, l'orario di inoltro della chiamata via telefono o dell'email da parte dell'Amministrazione è considerato il riferimento temporale di apertura del ticket.

Il fornitore inserirà tale richiesta nel proprio TTS evidenziandone il livello di servizio ed assegnando ad essa un identificativo che dovrà comunicare all'Amministrazione all'apertura del guasto. Il sistema di gestione dovrà garantire il tracciamento della richiesta (stato dell'intervento) in tutte le sue fasi, fino alla chiusura dell'intervento stesso.

Il fornitore dovrà utilizzare parti di ricambio nuove di fabbrica, identiche alle parti sostituite e, ove esistenti, prodotte dallo stesso costruttore delle apparecchiature. Le parti di ricambio, il ritiro e lo smaltimento dovranno essere fornite dalla società aggiudicataria dell'appalto senza alcun onere per l'Amministrazione.

Nel caso in cui, a fronte di un guasto di un apparato, il fornitore non sia provvisto della parte di ricambio richiesta per la riparazione, potrà, al fine di ripristinare il servizio, operare la sostituzione con un altro sistema (o con un'altra componente) avente le medesime caratteristiche ed in grado di ristabilire la corretta e completa funzionalità. Tale soluzione è da considerarsi sempre e comunque provvisoria e non svincola il fornitore dall'obbligo di fornire l'apparato (o la componente)

necessario per la riparazione. Il fornitore dovrà quindi intervenire nuovamente per operare la corretta sostituzione entro e non oltre 15 giorni lavorativi dal ripristino temporaneo del servizio.

5.7 Supporto specialistico

Per tutta la durata del contratto, l'Amministrazione potrà richiedere l'erogazione a consumo di un numero di giornate di supporto specialistico fino ad un massimo di 120 giornate, che potranno essere utilizzate per la realizzazione di diverse attività.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo, ne sono riportate di seguito alcune:

- implementazione di nuove funzionalità derivanti da specifiche esigenze di evoluzione dell'infrastruttura non note al momento;
- stesura di procedure inerenti il funzionamento in esercizio della nuova infrastruttura;
- realizzazione di integrazioni personalizzate tra i sistemi forniti e quelli presenti attualmente all'interno dell'infrastruttura di rete.

Il supporto specialistico potrà essere richiesto dall'Amministrazione mediante e-mail (PEC), dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 18.00 e il sabato dalle ore 9.00 alle ore 13.00.

Il supporto specialistico dovrà essere erogato con i seguenti livelli di servizio:

- tempo di presa in carico, 1 (uno) giorno lavorativo dalla ricezione della richiesta: il fornitore deve prendere in carico la chiamata inviando una email di conferma alla persona di riferimento indicata dall'Amministrazione;
- tempo di intervento 9 (nove) giorni solari dalla presa in carico: per intervento s'intende la presenza fisica della risorsa nella sede indicata nella chiamata.

Per l'espletamento delle suddette attività il fornitore dovrà avvalersi di personale certificato nella tecnologia oggetto di intervento (e comunque compresa nell'ambito della fornitura), ed in possesso di competenza ed esperienza su tematiche inerenti sia aspetti tecnologici sia aspetti di sicurezza informatica.

A seconda delle attività da svolgere, l'Amministrazione potrà richiedere che il personale sia in possesso di determinati requisiti e competenze professionali. A titolo esemplificativo ma non esaustivo di seguito vengo indicati alcuni dei requisiti professionali che di volta in volta potrebbero essere richiesti:

- almeno 5 anni di esperienza nella progettazione, e realizzazione di architetture di rete;
- esperienza comprovata di configurazione e tuning relativa alle componenti dell'infrastruttura oggetto di fornitura;
- almeno 5 anni di esperienza in materia di sicurezza informatica, con particolare riferimento alla componente organizzativa, per la progettazione/realizzazione di infrastrutture iperconvergenti;

Il fornitore dovrà produrre, di volta in volta, quanto necessario per consentire all'Amministrazione di comprovare l'esistenza della suddetta certificazione e dei requisiti professionali richiesti.

Tutte le attività e gli interventi richiesti ed erogati saranno pagati a consuntivo, a tal fine sarà cura del fornitore redigere un'apposita relazione delle attività di Supporto Specialistico svolte e richieste dall'Amministrazione, nella quale verranno indicati l'orario di inizio, l'oggetto e la durata dell'intervento stesso (mezza giornata o giornata intera a seconda della durata dell'intervento).

5.8 Formazione

Il fornitore dovrà erogare un servizio di formazione in modalità training on the job rivolto al personale tecnico dell'Amministrazione, o eventuale personale di società da questa designate, con lo scopo di fornire loro una adeguata conoscenza delle nuove tecnologie offerte, tale da consentire la gestione delle apparecchiature e dei prodotti software previsti nell'ambito della fornitura.

La formazione deve essere effettuata con una sessione ogni 12 mesi e deve avere la durata di almeno 5 giorni per ogni sessione.

La formazione deve essere legata alla nuova infrastruttura iperconvergente e dovrà essere volta all'approfondimento di temi riguardanti l'utilizzo e la gestione dei nuovi prodotti oggetto di fornitura comprendendo le caratteristiche e le funzionalità salienti, con particolare riferimento alle configurazioni hardware e software adottate. Inoltre dovrà comprendere le comuni problematiche riscontrabili nell'implementazione della tecnologia nell'ambiente applicativo dell'Amministrazione. Le sessioni di formazione dovranno essere erogate, previo accordo con l'Amministrazione, entro un tempo massimo di 2 (due) mesi dalla richiesta.

Il completo e corretto espletamento delle sessioni di formazione sarà certificato mediante apposita relazione sulla formazione svolta. Tale relazione deve comprendere un questionario con l'indicazione del livello di gradimento del corso da parte dei discenti il quale deve essere redatto a cura del fornitore di concerto con il referente dell'Amministrazione e compilato dai partecipanti al corso. Una valutazione media negativa del corso deve comportare la ripetizione dello stesso da parte del fornitore.

6 TEMPISTICHE E LIVELLI DI SERVIZIO

Si riepilogano di seguito le tempistiche caratterizzanti i servizi descritti nel capitolo 5.

- Kick off meeting: l'Amministrazione, nella persona del DEC, provvederà ad indire tale incontro entro 5 giorni lavorativi dalla data di esecutività del contratto.
- Consegna degli apparati: dovrà avvenire entro 45 giorni solari dalla data di kick off meeting.
- Installazione: entro 5 giorni solari dalla consegna degli apparati.
- Configurazione e migrazione: entro 15 giorni solari dal termine dell'installazione.
- Verifica di conformità: entro e non oltre 20 giorni solari dal termine dell'attività di configurazione il fornitore dovrà presentare un piano di test per la verifica di conformità (paragrafo 7).

Si riportano di seguito i livelli di servizio minimi attesi.

Tabella 2 - Livelli di Servizio

INDICATORE DEL SERVIZIO	VALORI DI SOGLIA	PERIODO DI OSSERVAZIONE
Tempistiche di progetto	Come da paragrafo 6	Una tantum
Tempistiche del servizio di supporto specialistico	Come da paragrafo 5.7	Una tantum
Servizio di manutenzione (guasti bloccanti)	Tempo di ripristino dell'infrastruttura o del servizio: ≤ 8 ore nel 95% dei casi ≤ 24 ore nel 5% dei casi	Trimestrale
Servizi di manutenzione (guasti non bloccanti)	Tempo di ripristino dell'infrastruttura o del servizio: ≤ 24 ore nel 95% dei casi ≤ 72 ore nel 5% dei casi	Trimestrale

7 VERIFICA DI CONFORMITÀ

Le operazioni di verifica di conformità saranno eseguite dal DEC o da una specifica commissione, a tal fine designata formalmente dall'Amministrazione, che dovrà verificare la piena funzionalità di tutta l'infrastruttura e la loro corrispondenza ai requisiti imposti.

Per dare avvio alle operazioni di verifica finale, l'Amministrazione dovrà ricevere da parte del fornitore una formale comunicazione di approntamento al collaudo al termine della fase di configurazione (Capitolo 6). Tale comunicazione dovrà essere corredata da un Piano dei Test Funzionali.

Nel corso della verifica di conformità, la Commissione avrà la facoltà di eseguire verifiche anche differenti da quanto indicato nella documentazione fornita a supporto. Inoltre, per facilitare le operazioni di collaudo, la Commissione potrà richiedere la presenza del DEC e di personale inviato dal fornitore.

All'atto dell'accettazione della fornitura, in caso di esito positivo della verifica di conformità, verrà redatto e sottoscritto dall'Amministrazione il verbale di collaudo ed accettazione, cui sarà allegato il documento rapporto di collaudo in cui sono tracciate le attività svolte durante il collaudo stesso.

La presenza di anomalie che, a giudizio dell'Amministrazione, per gravità o numerosità, non consentano lo svolgimento o la prosecuzione delle attività di collaudo provocherà la sospensione del collaudo stesso. La suddetta sospensione potrebbe comportare il mancato rispetto della data prevista di fine collaudo, per cause imputabili al fornitore. Le anomalie emerse in fase di collaudo devono essere rimosse entro il termine massimo di 15 giorni lavorativi.

8 AGGIUDICAZIONE

Le operazioni di aggiudicazione saranno eseguite da una specifica commissione, a tal fine designata formalmente dall'Amministrazione, con l'onere di effettuare le verifiche sulla base della documentazione tecnica prodotta dai concorrenti.

La commissione ha il compito di assegnare i punteggi sia tecnici che economici secondo i criteri previsti nel paragrafo 8.1 e, al termine delle valutazioni, stilare una graduatoria provvisoria.

8.1 Criteri di aggiudicazione

La gara viene aggiudicata a favore del concorrente che presenta l'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 95 comma 2 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i., da individuare sulla base dei parametri e con i pesi di seguito elencati:

Tabella 3 - Criteri di aggiudicazione

CRITERIO	PUNTEGGIO MASSIMO
Punteggio tecnico	70
Punteggio economico	30
TOTALE	100

Il punteggio totale viene determinato dalla somma algebrica del punteggio dell'offerta economica (PE) e del punteggio tecnico (PT) calcolato applicando la seguente formula:

$$Y = P_E + P_T$$

La commissione giudicatrice procederà alla valutazione delle offerte tecniche e all'attribuzione del relativo punteggio con riguardo alle caratteristiche tecniche migliorative rispetto a quanto previsto dal Capitolato Tecnico in base ai criteri indicati nella tabella di valutazione tecnica Tabella 4 - Punteggi offerta tecnica.

I punteggi ottenuti dall'esame tecnico ed economico saranno quindi sommati al fine di ottenere la graduatoria provvisoria, aggiudicando la gara al concorrente che ha ottenuto il punteggio maggiore. La gara viene aggiudicata all'offerta che consegue la massima valutazione totale. A parità di punteggio complessivo l'aggiudicazione avviene a favore dell'offerente che ha ottenuto il maggiore punteggio tecnico.

8.1.1 Definizione dell'offerta economica

Il punteggio relativo all'offerta economica sarà calcolato sulla base della seguente formula di tipo lineare che tiene conto del prezzo a base d'asta:

$$P_E = 30 \times \left(\frac{R_{off}}{R_{max}} \right)^\alpha$$

Dove:

- P_E è il punteggio economico assegnato all'offerta in esame;
- R_{off} è il ribasso dell'offerta in analisi rispetto al prezzo a base d'asta;
- R_{max} è il massimo ribasso rispetto al prezzo a base d'asta tra tutte le offerte pervenute;
- α è pari a 0,1;

SI precisa che saranno considerate le prime due cifre dopo la virgola senza procedere a alcun arrotondamento (es. PE: 3,2345 punteggio attribuito 3,23)

8.1.2 Definizione dell'offerta tecnica

Si sottolinea che l'assegnazione di ogni singolo punteggio deve essere il risultato non di una valutazione complessiva del servizio sotto esame, ma esclusivamente degli eventuali elementi migliorativi presentati rispetto alle caratteristiche minime richieste.

Di seguito vengono proposti i criteri che verranno utilizzati dalla Commissione per la valutazione delle Offerte Tecniche.

Tabella 4 - Punteggi offerta tecnica

	CRITERIO	PUNTEGGIO MASSIMO
M.1	Sicurezza nelle configurazioni - Notifica automatica dei nuovi firmware rilasciati con la possibilità di selezionare quelli d'interesse per le componenti HW presenti nel server	3
M.2	Architettura - La soluzione è in grado di gestire individualmente ciascuna VM come oggetto distinto, attribuendo ad essa specifici livelli di protezione, ridondanza, risorse assegnate.	3
M.3	Backup - Funzionalità di Backup integrata di tipo snapshot, svincolate dalle VM sorgente e oggetto dei backup, con capacità di effettuare il restore dell'intera VM o di singoli file	3
M.4	Compressione - Deve essere possibile, sulla configurazione fornita, attivare funzionalità di compressione dei dati per ottimizzazione dello spazio disco	3
M.5	Deduplica - Deve essere possibile, sulla configurazione fornita, attivare funzionalità di data deduplication per ottimizzazione dello spazio disco	4
M.6	Deduplica - Capacità della soluzione di effettuare le operazioni di deduplica e compressione a monte, evitando operazioni ridondanti di scrittura su disco	3
M.7	Efficienza spazio storage – Deduplica e compressione devono essere attivabili indipendentemente e per sotto insiemi dei dati e tecnologia di storage (HDD/SSD) al fine di garantire le massime performance e l'utilizzo selettivo delle funzionalità dove applicabili. Deduplica e compressione devono essere disabilitabili senza spostamento dei dati qualora i valori di ottimizzazione dello storage non siano soddisfacenti	5
M.8	Numero di nodi supportati – L'infrastruttura iperconvergente deve supportare un numero di nodi ≥ 32	3
M.9	Policy Management - La soluzione supporta lo Storage Policy-Based Management, ovvero consente di definire delle politiche che specificano livelli di servizio e prestazioni e di legare ogni Virtual Disk ad una specifica politica	3
M.10	Con riferimento al requisito R.29. Il nodo deve avere 4 SSD con capacità almeno da 3,5 TB ciascuno	4
M.11	Con riferimento al requisito R.30. Il nodo deve avere 4 HDD con 10k rpm con capacità almeno da 8 TB	4
M.12	Quality Of Service – L'infrastruttura iperconvergente deve consentire di limitare il numero di IOPS a livello di VM, per evitare situazioni in cui Virtual Machine che generano un carico molto elevato possano avere impatti negativi sulle prestazioni di altre macchine virtuali che	3

	insistono sulla stessa infrastruttura	
M.13	Replica - Capacità della soluzione di ottimizzare il traffico generato in WAN, attraverso le funzionalità di deduplica e compressione, in contesti di configurazione di replica Multi-sito.	3
M.14	Replica Asincrona - Replica asincrona selezionabile a livello di singola VM o gruppi di VM per preservare consistenza applicativa	3
M.15	Processore - Processori con performance di SPECrate2017_int_base superiore di almeno il 20% rispetto ai valori indicati nel requisito R.26	5
M.16	Il software per la gestione e la virtualizzazione delle risorse hardware deve essere deve essere indipendente dall'infrastruttura hardware proposta	3
M.17	Cache della RAM - Presenza di meccanismi di caching in scrittura dei dati in RAM (volatilità in caso di mancanza improvvisa di energia elettrica) che prevedano una protezione atta a garantire la scrittura dei dati presenti in memoria, su disco, a fronte di una interruzione di energia elettrica	3
M.18	L'infrastruttura iperconvergente deve includere funzionalità native di storage file server, le funzionalità devono essere presenti nel software di iperconvergenza senza alcun tipo di installazione ulteriore o di installazione di software terze parti sull'hypervisor mediante l'utilizzo virtual appliance o VM o l'utilizzo di ulteriore hardware dedicato per l'erogazione della funzionalità richiesta. Il file server deve permettere nativamente l'erogazione di molteplici namespace di tipo SMB e/o NFS compresa relativa integrazione in servizi Microsoft DFS	4
M.19	Deve essere implementata una funzionalità di localizzazione del dato per avere sempre le massime performance e la scalabilità pressoché lineare della soluzione, ovvero tutte le richieste di lettura/scrittura delle macchine virtuali debbono essere servite dai dischi locali del server fisico su cui è accesa la macchina virtuale. Tale caratteristica deve permanere anche a valle di spostamento delle macchine virtuali sui nodi del cluster	4
M.20	L'infrastruttura di iperconvergenza deve avere una console di gestione Multi-Hypervisor. La console di gestione deve essere in grado di gestire tutti i cluster ed i nodi che questo governa anche se questi, per motivi di opportunità, hanno Hypervisor di differenti vendor.	4

L'attribuzione del Punteggio Tecnico (P_T) sarà data dalla somma algebrica dei punteggi assegnati.

$$P_T = \sum_{i=1}^{17} P_i$$

Dove:

- P_i è il punteggio relativo al criterio i-esimo.

Si precisa che saranno considerate le prime due cifre dopo la virgola senza procedere a alcun arrotondamento (es. PE: 3,2345 punteggio attribuito 3,23).

9 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

Si riportano di seguito i criteri che ciascuna società concorrente deve seguire nel redigere la propria offerta.

9.1 Offerta Tecnica

L'offerta tecnica dovrà essere prodotta in lingua italiana e priva di qualsiasi indicazione di carattere economico.

Lo schema di offerta tecnica dovrà avere la struttura del capitolato tecnico (rispettando la sequenza dei capitoli e paragrafi) e si dovranno evincere in maniera diretta e dettagliata le caratteristiche di quanto offerto, mettendo a confronto le caratteristiche tecniche minime richieste e quelle offerte, le modalità di fornitura e di presentazione dei servizi oggetto di fornitura, con riferimento dei requisiti obbligatori e migliorativi indicati nel capitolato tecnico.

In particolare per quanto riguarda i requisiti il fornitore deve inserire una tabella allegata all'offerta tecnica che indichi espressamente, per ogni requisito obbligatorio (R.x) e per ogni requisito migliorativo (M.x) descritto nel capitolato tecnico, la modalità con cui viene soddisfatto e il riferimento all'interno della documentazione tecnica.

Di seguito si riporta, in modo indicativo e non esaustivo, la suddetta tabella.

Tabella 5 - Requisiti offerta tecnica

ID	REQUISITO	DESCRIZIONE
Caratteristiche dell'infrastruttura iperconvergente		
R.1		
...		
R.24		
Caratteristiche dei nodi		
R.25		
...		
R.34		
Caratteristiche del sistema di backup		
R.35		
...		
R.39		
Caratteristiche degli apparati di rete		
R.40		
...		
R.41		
Funzionalità di gestione		
R.42		
...		
R.44		
Certificazioni di conformità		
	Elenco delle certificazioni	
Punteggio offerta tecnica		
M.1		
...		
M.20		

9.2 Offerta Economica

L'offerta economica dovrà essere presentata mediante la compilazione della seguente tabella, ovvero, in qualsiasi altra forma stilistica purché rappresenti, a pena di esclusione, i medesimi livelli di dettaglio e di informazioni:

Tabella 6 - Offerta economica

	Q.TA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
Infrastruttura Iperconvergente	1		
Installazione, configurazione e migrazione	1		
Manutenzione	36m		
Supporto Specialistico	120GU		
Formazione	1		
TOTALE OFFERTA IVA ESCLUSA			
di cui oneri specifici per la sicurezza aziendale, di cui all'art. 95, comma 10 del D.Lgs. n.50/2016			