

ALLEGATO ALLO SCHEMA DI CONVENZIONE

CAPITOLATO TECNICO

GARA A PROCEDURA APERTA, SUDDIVISA IN 8 LOTTI, PER LA FORNITURA IN ACQUISTO DI TECNOLOGIE SERVER E LA PRESTAZIONE DEI SERVIZI CONNESSI ED OPZIONALI PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI AI SENSI DELL'ART. 26 LEGGE N. 488/1999 E S.M.I. E DELL'ART. 58 LEGGE N. 388/2000.

5° EDIZIONE



<b>1. DEFINIZIONE DELLA FORNITURA .....</b>	<b>4</b>
1.1 Oggetto della fornitura .....	4
<b>2. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Requisiti generali delle apparecchiature - Conformità .....	8
2.2 Requisiti generali delle apparecchiature - DNSH .....	8
2.3 Caratteristiche tecniche minime comuni alle apparecchiature dei lotti 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.....	10
2.4 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 1 - Server mono-processore rackable .....	11
2.5 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 2 - Server bi-processore Tower .....	13
2.6 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 3 - Server rackable bi-processore (Base) .....	15
2.7 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 4 - Server rackable bi-processore (Prestazionali).....	18
2.8 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 5 - server rackable quad-processore (base) .....	20
2.9 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 6 - server rackable quad-processore (prestazionali).....	22
2.10 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 7 - server rackable bi-processore con alloggiamento GPU .....	25
2.11 Caratteristiche tecniche minime delle apparecchiature del lotto 8 - server High Density .....	28
<b>3. DESCRIZIONE DEI SERVIZI CONNESSI .....</b>	<b>31</b>
3.1 Servizi di consegna, installazione, configurazione e avvio operativo dei sistemi .....	31
3.2 Assistenza in remoto e in locale - Call Center .....	34
3.3 Gestione e manutenzione in garanzia delle apparecchiature .....	36
3.4 Servizio di ritiro dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (R.A.E.E.) .....	38
3.5 Servizio di integrazione dei sistemi di Trouble Ticketing dell'Amministrazione .....	40
3.6 Responsabile generale della Fornitura.....	40
<b>4. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI E DEI SERVIZI OPZIONALI .....</b>	<b>42</b>
4.1 Caratteristiche generali della fornitura delle componenti opzionali.....	42
4.2 Caratteristiche tecniche delle componenti opzionali .....	43
4.3 Caratteristiche tecniche dei servizi opzionali .....	56
4.4 Ulteriori componenti opzionali.....	57
<b>5. SEZIONE SITI INTERNET .....</b>	<b>58</b>



5.1	Sito per la Convenzione .....	58
5.2	Configuratore online .....	58
<b>6.</b>	<b>MONITORAGGIO DELLA CONVENZIONE .....</b>	<b>59</b>
6.1	Verifiche ispettive.....	59
<b>7.</b>	<b>INDICATORI DI QUALITA' .....</b>	<b>60</b>
7.1	Indicatori della qualità dei beni e dei servizi .....	60
7.2	Certificazioni del fornitore .....	61
7.3	Cybersecurity.....	61
<b>8.</b>	<b>VERIFICA DI CONFORMITÀ.....</b>	<b>62</b>
<b>9.</b>	<b>APPENDICI .....</b>	<b>63</b>



## 1. DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

### 1.1 Oggetto della fornitura

Il presente Capitolato Tecnico disciplina gli aspetti tecnici della fornitura alle Pubbliche Amministrazioni di Tecnologie Server, di componenti opzionali e di servizi connessi e opzionali.

**Le Amministrazioni Contraenti dovranno utilizzare la presente Convenzione nel rispetto del Piano Triennale per l'Informatica nella PA, secondo le prescrizioni dell'Agenzia per l'Italia Digitale.**

L'oggetto della fornitura riguarda le apparecchiature ed i servizi connessi di seguito elencati e per i seguenti quantitativi massimi:

- Lotto 1: n. 135 Server rackable mono-processore, con le caratteristiche tecniche minime richieste ai paragrafi 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 del presente Capitolato Tecnico, e le componenti e i servizi opzionali meglio descritti nel paragrafo 4 del presente Capitolato Tecnico;
- Lotto 2: n. 302 Server tower bi-processore, con le caratteristiche tecniche minime richieste ai paragrafi 2.1, 2.2, 2.3 e 2.5 del presente Capitolato Tecnico, e le componenti e i servizi opzionali meglio descritti nel paragrafo 4 del presente Capitolato Tecnico;
- Lotto 3: n. 465 Server bi-processore rackable (base), con le caratteristiche tecniche minime richieste ai paragrafi 2.1, 2.2, 2.3 e 2.6 del presente Capitolato Tecnico, e le componenti e i servizi opzionali meglio descritti nel paragrafo 4 del presente Capitolato Tecnico;
- Lotto 4: n. 2.399 Server bi-processore rackable (prestazionali), con le caratteristiche tecniche minime richieste ai paragrafi 2.1, 2.2, 2.3 e 2.7 del presente Capitolato Tecnico, e le componenti e i servizi opzionali meglio descritti nel paragrafo 4 del presente Capitolato Tecnico;
- Lotto 5: n. 522 Server quad-processore rackable (base), con le caratteristiche tecniche minime richieste ai paragrafi 2.1, 2.2, 2.3 e 2.8 del presente Capitolato Tecnico, e le componenti e i servizi opzionali meglio descritti nel paragrafo 4 del presente Capitolato Tecnico;
- Lotto 6: n. 1.142 Server quad-processore rackable (prestazionali), con le caratteristiche tecniche minime richieste ai paragrafi 2.1, 2.2, 2.3 e 2.9 del presente Capitolato Tecnico, e le componenti e i servizi opzionali meglio descritti nel paragrafo 4 del presente Capitolato Tecnico;
- Lotto 7: n. 209 Server rackable bi-processore con alloggiamento GPU, con le caratteristiche tecniche minime richieste ai paragrafi 2.1, 2.2, 2.3 e 2.10 del presente Capitolato



Tecnico, e le componenti e i servizi opzionali meglio descritti nel paragrafo 4 del presente Capitolato Tecnico;

Lotto 8: n. 189 Server *high-density*, con le caratteristiche tecniche minime richieste al paragrafo 2.1, 2.2, 2.3 e 2.11 del presente Capitolato Tecnico, e le componenti e i servizi opzionali meglio descritti nel paragrafo 4 del presente Capitolato Tecnico;

I predetti quantitativi massimi si riferiscono alla durata della Convenzione (12 mesi prorogabile fino ad un massimo di ulteriori 6 mesi), così come specificato nello Schema di Convenzione.

Per tutti i lotti, è prevista la prestazione dei seguenti servizi connessi:

1. **Servizio di “Consegna, installazione, configurazione ed avvio operativo dei sistemi”** della fornitura, da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 3.1 del presente Capitolato Tecnico;
2. **Assistenza in Remoto e in Locale (Call Center)**, da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 3.2 del presente Capitolato Tecnico;
3. **Servizio di “Manutenzione in garanzia delle apparecchiature”**, da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 3.3 del presente Capitolato Tecnico;
4. **Servizio di “Ritiro rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (R.A.E.E.)”**, da erogarsi, se richiesto dalle Pubbliche Amministrazioni, in conformità alle modalità indicate al paragrafo 3.4 del presente Capitolato Tecnico;
5. **Servizio di integrazione dei sistemi di Trouble Ticketing dell’Amministrazione**, da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 3.5 del presente Capitolato Tecnico.

**Le componenti opzionali**, di cui al paragrafo 4.2 del presente Capitolato Tecnico, potranno essere ordinate sia contestualmente all’acquisto dell’apparecchiatura base sia successivamente per un periodo di 12 mesi dalla data di scadenza originaria della Convenzione anche eventualmente prorogata, in virtù di quanto specificato nella relativa colonna **C (Contestuale) / S (Successivo)**.

Resta inteso che i suddetti componenti opzionali non potranno essere ordinati a prescindere dalla fornitura di apparecchiature base, ma solo come implementazione successiva o contestuale dell’apparecchiatura base stessa ed in quantità non superiore al massimo tecnologicamente e fisicamente permesso dall’apparecchiatura offerta.

**I servizi opzionali**, di cui al paragrafo 4.3 del presente Capitolato Tecnico, potranno essere ordinati solo contestualmente all’acquisto dell’apparecchiatura base.



Il Fornitore, assumendo verso l'Amministrazione il ruolo di "fornitore globale", dovrà garantire la completezza e l'omogeneità della fornitura stessa, indipendentemente dalla eterogeneità delle componenti delle apparecchiature base e delle Opzioni previste dalla fornitura.

La fornitura dovrà conformarsi ai requisiti di seguito indicati:

1. tutte le apparecchiature in configurazione base dovranno presentare caratteristiche tecniche minime non inferiori a quelle riportate ai paragrafi da 2.1 a 2.11 del Capitolato Tecnico;
2. tutte le apparecchiature in configurazione base e i componenti opzionali dovranno essere nuove di fabbrica, ed essere costruite utilizzando parti nuove;
3. ciascun sistema di elaborazione dovrà essere consegnato presso le sedi indicate ed avviato, corredato del sistema operativo (se acquistato come componente opzionale o se già in dotazione dell'Amministrazione), comprensivo di licenza e manuale d'uso;
4. tutta la fornitura dovrà risultare conforme ai requisiti riportati nel presente Capitolato tecnico;
5. il Fornitore dovrà certificare e garantire l'interoperabilità di tutti i componenti che costituiscono la soluzione architetturale proposta;
6. per ciascuna apparecchiatura dovrà essere fornita una copia digitale della manualistica tecnica completa, edita dal produttore; la documentazione dovrà essere in lingua italiana oppure, se non prevista, in lingua inglese.

Nel corpo del presente Capitolato Tecnico, con il termine:

**"Fornitore"** si intende l'Impresa Fornitrice aggiudicataria di ciascun lotto;

**"Amministrazione"** si intende ciascuna singola Amministrazione contraente, ovvero l'Amministrazione che utilizza la Convenzione mediante l'emissione dell'ordinativo di fornitura;

**"Apparecchiatura / Server"** si intende il server completo, comprensivo di tutte le componenti della configurazione base e delle eventuali opzioni accessorie richieste dall'Amministrazione ordinante;

**"Componente/i"** si intende il componente o l'insieme dei componenti costituenti la configurazione base del server; trattasi di un componente hardware o di un componente software;

**"Componente Opzionale"** si intende il componente o l'insieme dei componenti previsti come accessori opzionali del server; trattasi di un'opzione hardware o di un'opzione software;

**"Servizio/i connessi"** si intende il servizio o l'insieme dei servizi connessi e accessori alla fornitura delle Apparecchiature in oggetto, compresi nel prezzo della fornitura ed analiticamente descritti nel capitolo 3 del presente Capitolato Tecnico;



**“Servizi opzionali”**: si intendono i servizi descritti nel paragrafo 4.3 del presente Capitolato Tecnico, che non sono compresi fra quelli connessi, ma che le Amministrazioni avranno facoltà di acquistare in Convenzione nell’ambito della vigenza dei singoli contratti attuativi, a fronte del pagamento del corrispettivo previsto dalla Convenzione stessa;

**“Data ordine”** si intende la data di ricezione, da parte del Fornitore, dell’Ordinativo di Fornitura emesso dall’Amministrazione ordinante;

**“Data di accettazione delle apparecchiature”** si intende la data del verbale di esito positivo della verifica di conformità relativa alla/e apparecchiatura/e base comprensiva delle eventuali componenti opzionali acquistate contestualmente.

**“Data accettazione delle componenti opzionali successive”** si intende la data del verbale di esito positivo della verifica di conformità relativa all’acquisto di componente/i opzionale/i acquistate successivamente rispetto l’acquisto della/e apparecchiatura/e base.

**“Orario lavorativo”**: si intende per orario lavorativo, le ore comprese tra le 8:30 e le 17:30 dal lunedì al venerdì e tra le 8:30 e le 12:30 del sabato, esclusi il sabato oltre le ore 12:30, la domenica ed i festivi. In caso di intervento di assistenza tecnica e manutenzione on-site di tipo Next Business Day (NBD), di cui al successivo paragrafo 3.3, è escluso il sabato nell’orario lavorativo.

## 2. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

Le Amministrazioni dovranno poter utilizzare le apparecchiature previste nella fornitura, disciplinata nei contenuti tecnici dal presente Capitolato Tecnico, per progetti basati su:

- piattaforme Windows e cluster Windows;
- piattaforme basate su sistemi operativi Open Source e relativi cluster;
- piattaforme di virtualizzazione.

Le Amministrazioni che, avendo acquisito tramite Convenzione i server oggetto di gara in configurazione iniziale, richiedessero in un secondo tempo, e comunque nella vigenza del singolo contratto attuativo all’interno della Convenzione, una maggiore capacità elaborativa, potranno sfruttare, mediante ulteriori ordinativi di fornitura, attingendo ai componenti opzionali, le seguenti caratteristiche di scalabilità:

- verticale (ad esempio, implementando il sistema con una quantità aggiuntiva di CPU, di memoria, di spazio disco interno, etc.);
- orizzontale (ad esempio, aumentando il numero di nodi interconnessi in modalità cluster ed implementando i dispositivi di interconnessione ad alta velocità)

nei limiti di quanto previsto dalle specifiche delle categorie di apparecchiature di fornitura e delle piattaforme di sistema operativo previste per esse.



Si specifica che la scalabilità verticale in termini di CPU, di memoria, dischi, slot PCI, controller di rete si riferisce al server nella sua interezza, indipendentemente dalla fruibilità/attivazione degli stessi.

Inoltre, qualora il server permette di alloggiare dischi aggiuntivi con un apposito modulo di espansione interno al server rispetto alla configurazione base, quest'ultimo dovrà essere fornito nella configurazione base di ciascun server.

## **2.1 Requisiti generali delle apparecchiature – Conformità**

Tutte le apparecchiature fornite devono essere munite dei marchi di certificazione riconosciuti da tutti i paesi dell'Unione Europea e devono essere conformi alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica.

Il Fornitore dovrà garantire la conformità delle apparecchiature alle normative CEI o ad altre disposizioni internazionali riconosciute e, in generale, alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle apparecchiature medesime ai fini della sicurezza degli utilizzatori.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, le apparecchiature fornite, qualora applicabili, dovranno rispettare:

- i requisiti di ergonomia stabiliti nella Direttiva CEE 90/270 recepita dalla legislazione italiana con Legge 19 febbraio 1992, n. 142;
- i requisiti di sicurezza (es. IMQ) e di emissione elettromagnetica (es. FCC) certificati da Enti riconosciuti a livello europeo;
- quanto stabilito dal D.Lgs 18 maggio 2016 n.80 relativamente alla Compatibilità Elettromagnetica (EMC) e conseguentemente essere marcate e certificate CE;
- i requisiti di immunità definiti dalla EN55024;

In sede di Verifiche Tecniche dovrà essere prodotta tutta la certificazione (anche in autocertificazione) attestante la sussistenza dei suddetti requisiti per le apparecchiature fornite.

## **2.2 Requisiti generali delle apparecchiature – DNSH**

Si riporta di seguito il set di requisiti tecnici ed ambientali individuati, volti a fornire elementi per consentire a ciascun Operatore Economico di dimostrare la propria conformità al principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente, "Do No Significant Harm" (DNSH). Tali requisiti si applicano alle apparecchiature afferenti tutti i lotti oggetto della presente Convenzione.

In particolare è richiesto che le apparecchiature siano conformi a quanto riportato nella Scheda n. 3 **"Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche"**, della Circolare RGS n.33/2022.



**Qualora richiesto, il fornitore si impegna a fornire alle Amministrazioni contraenti eventuale documentazione aggiuntiva necessaria a comprovare il rispetto dei requisiti di cui alla circolare sopra menzionata, anche in virtù di eventuali modifiche in corso di vigenza contrattuale.**

È considerata condizione sufficiente per il rispetto dei requisiti tecnici ed ambientali di seguito esposti la conformità della famiglia di prodotti di cui le apparecchiature offerte fanno parte e non per le apparecchiature offerte nella specifica configurazione di gara.

#### **Mitigazione del cambiamento climatico**

- I prodotti elettronici acquistati sono dotati di un'etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, ad esempio TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TÜV Green Product Mark o di etichetta equivalente.

in alternativa è ammissibile

- Etichetta EPA ENERGY STAR.

#### **Adattamento ai cambiamenti climatici**

*Nessun requisito, in quanto "non pertinente" alla luce di quanto indicato nella Scheda 3 della circolare.*

#### **Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine**

*Nessun requisito, in quanto "non pertinente" alla luce di quanto indicato nella Scheda 3 della circolare.*

#### **Economia circolare e Prevenzione e riduzione dell'inquinamento**

- Iscrizione alla piattaforma RAEE in qualità di produttore e/o distributore e/o fornitore;
- Etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, che verifichi l'allineamento con il principio di non arrecare danno significativo all'economia circolare (es: EPEAT, Blauer Engel, TCO Certified o altra etichetta equivalente)

In assenza di suddetta etichetta è richiesta:

- dichiarazione di conformità del produttore alla normativa *ECODESIGN* - Regolamento (EU) 2019/424;

#### **Prevenzione e riduzione dell'inquinamento**

- Etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, che verifichi l'allineamento con il principio di non arrecare danno significativo alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento (es: EPEAT, Blauer Engel, TCO Certified, o altra etichetta equivalente).

In assenza di suddetta etichetta sono richieste:

- Dichiarazione di conformità del produttore delle apparecchiature della seguente normativa:
  - REACH (Regolamento (CE) n.1907/2006);



- RoHS (Direttiva 2011/65/EU e ss.m.i.);

Compatibilità elettromagnetica (Direttiva 2014/30/UE e ss.m.i.).

### **2.3 Caratteristiche tecniche minime comuni alle apparecchiature dei lotti 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7**

Nel presente paragrafo e successivi sotto-paragrafi sono descritte le caratteristiche tecniche minime cui devono necessariamente rispondere le apparecchiature dei lotti 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, a pena l'esclusione dalla gara.

Le apparecchiature dovranno:

- a) essere realizzate su una architettura di sistema a 64 bit, con CPU in tecnologia x86, disposte di un set di istruzioni esteso EM64T oppure AMD64;
- b) essere dotate di stadio di alimentazione dimensionato al fine di garantire i fabbisogni di potenza del server in condizioni di massima espansione (eventuali CPU installate in tutti i socket, massima quantità di memoria, massima quantità di dischi, massima quantità di schede di espansione);
- c) essere dotate di stadio di alimentazione ridondato, di tipo hot swap;
- d) essere dotate di ventole capaci di garantire i fabbisogni di dissipazione del calore del server in condizioni di massima espansione;
- e) **[Valido per i Lotti 2, 3, 4, 5, 6 e 7]** - Essere dotate di ventole ridondate e di tipo hot-swap;
- f) essere equipaggiate di controller (integrato o aggiuntivo su bus PCI) di dischi interni SAS in base alla tipologia successivamente indicata, con funzionalità hardware RAID 0, 1, 5 e qualsiasi combinazione valida di RAID 0 e RAID 1 che permettano la contemporanea disponibilità di striping e mirroring su dischi e insiemi di dischi. La funzionalità RAID, ovvero il controller RAID fornito in configurazione base, deve poter gestire la quantità di dischi massima installabile e dichiarata. La capienza dei dischi e la velocità di rotazione dovranno essere pari almeno a quanto indicato successivamente;
- g) essere equipaggiati con una unità DVD ROM, interna o esterna, e compatibile in lettura con i supporti CD-ROM, CD-R e CD-RW. La soluzione di virtual CD/DVD reader è ammissibile purché tutto il materiale necessario (hardware, software, lettore) faccia parte integrante della fornitura di ogni singolo server;
- h) essere forniti di opportuni cavi di alimentazione in quantità sufficiente a garantire l'alimentazione di tutti gli alimentatori presenti;
- i) essere forniti di n.1 cavo di interconnessione "patch" di almeno 3 mt RJ45 certificato gigabit ethernet;



- j) Essere dotati di un sistema di protezione della configurazione del server da utenti non autorizzati (administrator password);
- k) essere forniti e comprensivi di alimentatori la cui efficienza sarà almeno come di seguito indicata:
- Se al 10% del carico almeno 90%;
  - Se al 50% del carico almeno 96%;
  - Se al 100% del carico almeno 91%.

Tali valori sono corrispondenti al livello 80 PLUS Titanium, così come definito all'interno del *Power Supply Certification Program*.

(disponibile sul sito <https://www.cleareresult.com/80plus/>)

## 2.4 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 1 – Server mono-processore rackable

#	Caratteristiche tecniche	rackable mono-processore
CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK		Q.tà / Valore
PROCESSORE		
1	Numero di socket per permettere l'alloggiamento elettrico delle CPU distinte, secondo le caratteristiche indicate nel punto 3 della tabella.	1
2	Il server dovrà essere configurato con la quantità di CPU indicata a fianco. La CPU deve essere identica a quella utilizzata per il benchmark prestazionale di cui al punto 3 della tabella	1
3	Il server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale capace di garantire i throughput (indicati nella tabella a fianco) nei seguenti benchmark di riferimento: <ul style="list-style-type: none"><li>• CPU2017 Integer Rates (I.R.), valore "base result"</li><li>• CPU2017 Floating Point Rates (F.P.R.), valore "base result"</li></ul> Il rapporto dovrà essere pronto ad un'eventuale richiesta di validazione già all'atto della presentazione dell'offerta e rientra tra le facoltà della Consip di effettuare qualsiasi ulteriore verifica ritenuta opportuna nell'ambito delle attività di verifica e controllo delle apparecchiature.	I.R. 257,0  F.P.R. 188,0
RAM		
4	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	1TB
5	Il server dovrà essere configurato con almeno la quantità di RAM installata indicata. Tale memoria, di tipo ECC, a fronte del benchmark prestazionale di cui al precedente punto 3 della tabella, dovrà: <ul style="list-style-type: none"><li>• essere della stessa tipologia (non necessariamente stesso sizing);</li><li>• essere realizzata con la medesima tecnologia costruttiva;</li></ul>	128 GB



#	Caratteristiche tecniche	rackable mono-processore
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>applicare i medesimi algoritmi di integrità del contenuto rispetto alla memoria utilizzata per il benchmark.</li> </ul>	
<b>DISCHI E MEMORIE INTERNE</b>		
6	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di dischi interni installabili indicati, compatibili con le architetture di cui al paragrafo 2.3 lettera f).	8
7	<p>Il server dovrà essere equipaggiato con memorie interne di tipo SAS con <i>transfer rate</i> teorico almeno pari a 6Gb, con caratteristiche pari almeno a quelle indicate in tabella.</p> <p>E' possibile, in alternativa a quanto indicato in tabella, fornire memorie NVME con fattore di forma M2, con capacità almeno pari a quanto indicato.</p>	<p>n.2 SSD da 1,92TB "hot swap" con Endurance DWPD &gt;= 0.9</p>

#	Caratteristiche tecniche	rackable mono-processore
<b>ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
8	Il server deve essere dotato di un sottosistema di I/O PCI-Express 4.0® (o superiore) e deve garantire il numero di slot di espansione liberi indicati, al netto dei componenti necessari per il rispetto degli altri requisiti (Eventuali slot PCI, che per scelte architetture abbiano performance inferiori al PCI-Express, non saranno conteggiate, così come gli slot PCI che seppur non occupati da schede interne, non sono accessibili dall'esterno ovvero trattasi di slot "interni" che non permettono di avere connettori accessibili dall'esterno del server e non sono quindi adatti ad alloggiare schede FC, ethernet, etc). E' considerato equivalente un sottosistema di I/O di tipo OCP NIC 3.0 (o superiore).	2
9	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte indicate compatibili con Network Gigabit-Ethernet.	2
10	Il controller di tipo SAS di cui al par. 2.3 lettera f) deve disporre di una cache in scrittura protetta (batteria, memoria, flash) almeno delle dimensioni indicate.	4GB
11	Il server dovrà essere meccanicamente contenuto in cabinet da rack 19", con altezza del cabinet minore o uguale alle unit indicate. Dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità da un rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.	1
12	<p>Strumenti di diagnostica:</p> <p><i>Presenza di un sistema che rilevi gli eventi di pre-failure relativi alle componenti disco, memoria RAM, alimentatori, ventole. Gli strumenti di diagnostica devono essere di tipo hardware e firmware e indipendenti dal sistema operativo.</i></p>	-
13	<p>Upgrade del firmware:</p> <p><i>Fornitura di un sistema di gestione, in grado di preparare in automatico (collegandosi direttamente ai repository messi a disposizione dal vendor) e senza la necessità di</i></p>	-



#	Caratteristiche tecniche	rackable mono-processore
	<i>agenti specifici di Sistema Operativo, un "service pack" con tutti i firmware più aggiornati relativi alla macchina (bios) e alle componenti interne (a mero titolo esemplificativo: scheda di management, scheda LAN/SAN, etc), al fine di consentire all'operatore di selezionare quelli di interesse e procedere autonomamente all'aggiornamento delle componenti desiderate.</i>	
14	Funzionalità di remote monitoring ed alert: <i>Presenza di un sistema capace di inviare automaticamente un alert al supporto messo a disposizione direttamente dal Produttore e/o dal Concorrente stesso per tutte le informazioni utili a qualificare il guasto senza alcun intervento da parte delle Amministrazioni. In particolare, limitatamente alle memorie RAM e delle componenti disco, il sistema, rilevato un evento di prefailure, dovrà inviare automaticamente un alert al supporto di cui sopra.</i>	-

Le caratteristiche minime sopra riportate potranno essere dichiarate in ragione del rispetto delle stesse anche nella sola massima configurazione delle apparecchiature offerte.

## 2.5 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 2 – Server bi-processore Tower

#	Caratteristiche tecniche	Tower Bi-processore
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
<b>PROCESSORI</b>		
1	Numero di socket per permettere l'alloggiamento elettrico delle CPU distinte, secondo le caratteristiche indicate nel punto 3 della tabella.	2
2	Il server dovrà essere configurato con la quantità di CPU indicata a fianco. La CPU deve essere identica a quella utilizzata per il benchmark prestazionale di cui al punto 3 della tabella	1
3	Il server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale sulla configurazione con CPU installate in tutti i socket previsti, capace di garantire i throughput (indicati nella tabella a fianco) nei seguenti benchmark di riferimento: <ul style="list-style-type: none"> <li>CPU2017 Integer Rates (I.R.), valore "base result"</li> <li>CPU2017 Floating Point Rates (F.P.R.), valore "base result"</li> </ul> Il rapporto dovrà essere pronto ad un'eventuale richiesta di validazione già all'atto della presentazione dell'offerta e rientra tra le facoltà della Consip di effettuare qualsiasi ulteriore verifica ritenuta opportuna nell'ambito delle attività di verifica e controllo delle apparecchiature.	I.R. 215,0  F.P.R. 175,0
<b>RAM</b>		



#	Caratteristiche tecniche	Tower Bi-processore
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
4	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	256 GB
5	Il server dovrà essere configurato con almeno la quantità di RAM installata indicata. Tale memoria, di tipo ECC, a fronte del benchmark prestazionale di cui al precedente punto 3 della tabella, dovrà: <ul style="list-style-type: none"><li>• essere della stessa tipologia (non necessariamente stesso sizing);</li><li>• essere realizzata con la medesima tecnologia costruttiva;</li><li>• applicare i medesimi algoritmi di integrità del contenuto rispetto alla memoria utilizzata per il benchmark.</li></ul>	64 GB
<b>DISCHI E MEMORIE INTERNE</b>		
6	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di dischi interni installabili indicati, compatibili con le architetture di cui al paragrafo 2.3 lettera f).	12
7	Il server dovrà essere equipaggiato con memorie interne di tipo SAS con <i>transfer rate</i> teorico almeno pari a 6Gb, con caratteristiche pari almeno a quelle indicate in tabella. E' possibile, in alternativa a quanto indicato in tabella, fornire memorie NVME con fattore di forma M2, con capacità almeno pari a quanto indicato.	n.2 SSD da 1,92TB "hot swap" con Endurance DDPD >= 0.9

#	Caratteristiche tecniche	Tower bi-processore
<b>ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
8	Il server dovrà essere dotato di un sottosistema di I/O PCI-Express 3.0® (o superiore) e dovranno garantire il numero di slot di espansione liberi indicati, al netto dei componenti necessari per il rispetto degli altri requisiti (Eventuali slot PCI, che per scelte architetture abbiano performance inferiori al PCI-Express, non saranno conteggiate, così come gli slot PCI che seppur non occupati da schede interne, non sono accessibili dall'esterno ovvero trattasi di slot "interni" che non permettono di avere connettori accessibili dall'esterno del server e non sono quindi adatti ad alloggiare schede FC, ethernet, etc). E' considerato equivalente un sottosistema di I/O di tipo OCP NIC 3.0 (o superiore).	2
9	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte indicate compatibili con Network Gigabit-Ethernet.	2
10	Il controller di tipo SAS di cui al par. 2.3 lettera f) deve disporre di una cache in scrittura protetta (batteria, memoria, flash) almeno delle dimensioni indicate.	2GB
11	Dimensioni Server <i>Il server dovrà essere meccanicamente contenuto in un cabinet con altezza non superiore a 70 cm, per permettere un adeguato alloggiamento anche al di sotto di una scrivania o tavolo di lavoro standard.</i> <i>Non è accettabile un server tower composto da un server rack dotato di kit di conversione.</i>	-
12	Strumenti di diagnostica	-



#	Caratteristiche tecniche	Tower bi-processore
	Presenza di un sistema che rilevi gli eventi di pre-failure relativi alle componenti disco, memoria RAM, alimentatori, ventole. Gli strumenti di diagnostica devono essere di tipo hardware e firmware e indipendenti dal sistema operativo.	
13	Upgrade del firmware Fornitura di un sistema di gestione, in grado di preparare in automatico (collegandosi direttamente ai repository messi a disposizione dal vendor) e senza la necessità di agenti specifici di Sistema Operativo, un "service pack" con tutti i firmware più aggiornati relativi alla macchina (bios) e alle componenti interne (a mero titolo esemplificativo: scheda di management, scheda LAN/SAN, etc), al fine di consentire all'operatore di selezionare quelli di interesse e procedere autonomamente all'aggiornamento delle componenti desiderate.	-
14	Funzionalità di remote monitoring ed alert Presenza di un sistema capace di inviare automaticamente un alert al supporto messo a disposizione direttamente dal Produttore e/o dal Concorrente stesso per tutte le informazioni utili a qualificare il guasto senza alcun intervento da parte delle Amministrazioni. In particolare, limitatamente alle memorie RAM e delle componenti disco, il sistema, rilevato un evento di prefailure, dovrà inviare automaticamente un alert al supporto di cui sopra.	-

Le caratteristiche minime sopra riportate potranno essere dichiarate in ragione del rispetto delle stesse anche nella sola massima configurazione delle apparecchiature offerte.

## 2.6 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 3 – Server rackable bi-processore (Base)

#	Caratteristiche tecniche	Rackable bi-processore Base
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
<b>PROCESSORI</b>		
1	Numero di socket per permettere l'alloggiamento elettrico delle CPU distinte, secondo le caratteristiche indicate nel punto 3 della tabella.	2
2	Il server dovrà essere configurato con la quantità di CPU indicata a fianco. La CPU deve essere identica a quella utilizzata per il benchmark prestazionale di cui al punto 3 della tabella	1



#	Caratteristiche tecniche	Rackable bi-processore Base
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
3	<p>Il server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale sulla configurazione con CPU installate in tutti i socket previsti, capace di garantire i throughput (indicati nella tabella a fianco) nei seguenti benchmark di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CPU2017 Integer Rates (I.R.), valore “base result”</li> <li>CPU2017 Floating Point Rates (F.P.R.), valore “base result”</li> </ul> <p>Il rapporto dovrà essere pronto ad un’eventuale richiesta di validazione già all’atto della presentazione dell’offerta e rientra tra le facoltà della Consip di effettuare qualsiasi ulteriore verifica ritenuta opportuna nell’ambito delle attività di verifica e controllo delle apparecchiature.</p>	<p>I.R. 276,0</p> <p>F.P.R. 204,0</p>
<b>RAM</b>		
4	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	1 TB
5	<p>Il server dovrà essere configurato con almeno la quantità di RAM installata indicata. Tale memoria, di tipo ECC, a fronte del benchmark prestazionale di cui al precedente punto 3 della tabella, dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>essere della stessa tipologia (non necessariamente stesso sizing);</li> <li>essere realizzata con la medesima tecnologia costruttiva;</li> <li>applicare i medesimi algoritmi di integrità del contenuto rispetto alla memoria utilizzata per il benchmark.</li> </ul>	128 GB
<b>DISCHI E MEMORIE INTERNE</b>		
6	Il server dovrà essere configurabile con la quantità di dischi interni installabili indicati, compatibili con le architetture di cui al paragrafo 2.3 lettera f).	12
7	<p>Il server dovrà essere equipaggiato con memorie interne di tipo SAS con <i>transfer rate</i> teorico almeno pari a 6Gb, con caratteristiche pari almeno a quelle indicate in tabella.</p> <p>E’ possibile, in alternativa a quanto indicato in tabella, fornire memorie NVME con fattore di forma M2, con capacità almeno pari a quanto indicato.</p>	<p>n.2 SSD da 1,92TB “hot swap” con Endurance DWPD ≥ 0.9</p>

#	Caratteristiche tecniche	Rackable bi-processore Base
<b>ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
8	Il server dovrà essere dotato di un sottosistema di I/O PCI-Express 4.0® (o superiore) e dovranno garantire il numero di slot di espansione liberi indicati, al netto dei componenti necessari per il rispetto degli altri requisiti (Eventuali slot PCI, che per scelte architetturali abbiano performance inferiori al PCI-Express, non saranno conteggiate, così come gli slot PCI che seppur non occupati da schede interne, non sono accessibili dall'esterno ovvero trattasi di slot “interni” che non permettono di avere connettori accessibili dall'esterno del server e non sono	2



#	Caratteristiche tecniche	Rackable bi-processore Base
	quindi adatti ad alloggiare schede FC, ethernet, etc). E' considerato equivalente un sottosistema di I/O di tipo OCP NIC 3.0 (o superiore).	
9	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte indicate compatibili con Network Gigabit-Ethernet.	2
10	Il controller di tipo SAS di cui al par. 2.3 lettera f) deve disporre di una cache in scrittura protetta (batteria, memoria, flash) delle dimensioni indicate.	4GB
11	Il server dovrà essere meccanicamente contenuto in cabinet da rack 19", con altezza del cabinet minore o uguale alle unit indicate. Dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità da un rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.	4
12	Strumenti di diagnostica <i>Presenza di un sistema che rilevi gli eventi di pre-failure relativi alle componenti disco, memoria RAM, alimentatori, ventole. Gli strumenti di diagnostica devono essere di tipo hardware e firmware e indipendenti dal sistema operativo.</i>	-
13	Upgrade del firmware <i>Fornitura di un sistema di gestione, in grado di preparare in automatico (collegandosi direttamente ai repository messi a disposizione dal vendor) e senza la necessità di agenti specifici di Sistema Operativo, un "service pack" con tutti i firmware più aggiornati relativi alla macchina (bios) e alle componenti interne (a mero titolo esemplificativo: scheda di management, scheda LAN/SAN, etc), al fine di consentire all'operatore di selezionare quelli di interesse e procedere autonomamente all'aggiornamento delle componenti desiderate.</i>	-
14	Funzionalità di remote monitoring ed alert <i>Presenza di un sistema capace di inviare automaticamente un alert al supporto messo a disposizione direttamente dal Produttore e/o dal Concorrente stesso per tutte le informazioni utili a qualificare il guasto senza alcun intervento da parte delle Amministrazioni. In particolare, limitatamente alle memorie RAM e delle componenti disco, il sistema, rilevato un evento di prefailure, dovrà inviare automaticamente un alert al supporto di cui sopra.</i>	-

Le caratteristiche minime sopra riportate potranno essere dichiarate in ragione del rispetto delle stesse anche nella sola massima configurazione delle apparecchiature offerte.



## 2.7 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 4 – Server rackable bi-processore (Prestazionali)

#	Caratteristiche tecniche	<i>Rackable bi-processore Prestazionale</i>
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
<b>PROCESSORI</b>		
1	Numero di socket per permettere l'alloggiamento elettrico delle CPU distinte, secondo le caratteristiche indicate nel punto 3 della tabella.	2
2	Il server dovrà essere configurato con la quantità di CPU indicata a fianco. La CPU deve essere identica a quella utilizzata per il benchmark prestazionale di cui al punto 3 della tabella	1
3	<p>Il server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale sulla configurazione con CPU installate in tutti i socket previsti, capace di garantire i throughput (indicati nella tabella a fianco) nei seguenti benchmark di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU2017 Integer Rates (I.R.), valore "base result"</li> <li>• CPU2017 Floating Point Rates (F.P.R.), valore "base result"</li> </ul> <p>Il rapporto dovrà essere pronto ad un'eventuale richiesta di validazione già all'atto della presentazione dell'offerta e rientra tra le facoltà della Consip di effettuare qualsiasi ulteriore verifica ritenuta opportuna nell'ambito delle attività di verifica e controllo delle apparecchiature.</p>	<p>I.R. 500,0</p> <p>F.P.R. 248,0</p>
<b>RAM</b>		
4	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	2 TB
5	<p>Il server dovrà essere configurato con almeno la quantità di RAM installata indicata. Tale memoria, di tipo ECC, a fronte del benchmark prestazionale di cui al precedente punto 3 della tabella, dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• essere della stessa tipologia;</li> <li>• essere realizzata con la medesima tecnologia costruttiva;</li> <li>• applicare i medesimi algoritmi di integrità del contenuto rispetto alla memoria utilizzata per il benchmark.</li> </ul>	512 GB
<b>DISCHI E MEMORIE INTERNE</b>		
6	<p>Il server dovrà essere fornito in configurazione ibrida (ovvero una configurazione dell'apparecchiatura con dischi e/o memorie miste, che possa includere contemporaneamente dischi rotazionali e memorie flash).</p> <p>Le memorie flash potranno essere o di tipo SSD o di tipo NVME.</p>	-
7	Il server dovrà essere configurabile con la quantità di dischi (HDD) e/o memorie interne (SSD) installabili indicati, compatibili con le architetture di cui al paragrafo 2.3 lettera f).	12
8	Nelle configurazioni ibride di cui al precedente punto 6, le configurazioni che comprendano memorie di tipo NVME dovranno sottostare alle seguenti regole:	-



#	Caratteristiche tecniche	<i>Rackable bi-processore Prestazionale</i>
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>le memorie NVME saranno ordinabili solo contestualmente alla apparecchiatura di base, caratterizzando quindi la configurazione del server.</li> <li>Il numero di memorie NVME installabili dovrà essere almeno pari a 4 unità</li> </ul>	
9	<p>Il server dovrà essere equipaggiato con memorie interne di tipo SAS con <i>transfer rate</i> teorico almeno pari a 6Gb, con caratteristiche pari almeno a quelle indicate in tabella.</p> <p>E' possibile, in alternativa a quanto indicato in tabella, fornire memorie NVME con fattore di forma M2, con capacità almeno pari a quanto indicato.</p>	<p>n.2 SSD da 1,92TB "hot swap" con Endurance DWPD ≥0.9</p>

#	Caratteristiche tecniche	<i>Rackable bi-processore Prestazionale</i>
<b>ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
10	Il server dovrà essere dotato di un sottosistema di I/O PCI-Express 4.0® (o superiore) e dovrà garantire il numero di slot di espansione liberi indicati, al netto dei componenti necessari per il rispetto degli altri requisiti (Eventuali slot PCI, che per scelte architetture abbiano performance inferiori al PCI-Express, non saranno conteggiate, così come gli slot PCI che seppur non occupati da schede interne, non sono accessibili dall'esterno ovvero trattasi di slot "interni" che non permettono di avere connettori accessibili dall'esterno del server e non sono quindi adatti ad alloggiare schede FC, ethernet, etc). E' considerato equivalente un sottosistema di I/O di tipo OCP NIC 3.0 (o superiore)	4 (al netto anche di eventuali memorie NVME installate su slot PCI-Exp.)
11	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte indicate compatibili con Network Gigabit-Ethernet.	2
12	Il controller di tipo SAS di cui al par. 2.3 lettera f) deve disporre di una cache in scrittura protetta (batteria, memoria, flash) delle dimensioni indicate.	8GB
13	Il server dovrà essere meccanicamente contenuto in cabinet da rack 19", con altezza del cabinet minore o uguale alle unit indicate. Dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità da un rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.	2
14	Strumenti di diagnostica <i>Presenza di un sistema che rilevi gli eventi di pre-failure relativi alle componenti disco, memoria RAM, alimentatori, ventole. Gli strumenti di diagnostica devono essere di tipo hardware e firmware e indipendenti dal sistema operativo.</i>	
15	Upgrade del firmware	-



#	Caratteristiche tecniche	Rackable bi-processore Prestazionale
	<i>Fornitura di un sistema di gestione, in grado di preparare in automatico (collegandosi direttamente ai repository messi a disposizione dal vendor) e senza la necessità di agenti specifici di Sistema Operativo, un "service pack" con tutti i firmware più aggiornati relativi alla macchina (bios) e alle componenti interne (a mero titolo esemplificativo: scheda di management, scheda LAN/SAN, etc), al fine di consentire all'operatore di selezionare quelli di interesse e procedere autonomamente all'aggiornamento delle componenti desiderate.</i>	
16	Funzionalità di remote monitoring ed alert <i>Presenza di un sistema capace di inviare automaticamente un alert al supporto messo a disposizione direttamente dal Produttore e/o dal Concorrente stesso per tutte le informazioni utili a qualificare il guasto senza alcun intervento da parte delle Amministrazioni. In particolare, limitatamente alle memorie RAM e delle componenti disco, il sistema, rilevato un evento di prefailure, dovrà inviare automaticamente un alert al supporto di cui sopra.</i>	-

Le caratteristiche minime sopra riportate potranno essere dichiarate in ragione del rispetto delle stesse anche nella sola massima configurazione delle apparecchiature offerte.

## 2.8 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 5 – server rackable quad-processore (base)

#	Caratteristiche tecniche	Rackable quad-processore base
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
<b>PROCESSORI</b>		
1	Numero di socket per permettere l'alloggiamento elettrico delle CPU distinte, secondo le caratteristiche indicate nel punto 3 della tabella.	4
2	Il server dovrà essere configurato con la quantità di CPU indicata a fianco. La CPU deve essere identica a quella utilizzata per il benchmark prestazionale di cui al successivo punto 3 della tabella.	2



#	Caratteristiche tecniche	Rackable quad-processor base
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
3	<p>Il server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale sulla configurazione con CPU installate in tutti i socket previsti, capace di garantire i throughput (indicati nella tabella a fianco) nei seguenti benchmark di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU2017 Integer Rates (I.R.), valore “base result”</li> <li>• CPU2017 Floating Point Rates (F.P.R.), valore “base result”</li> </ul> <p>Il rapporto dovrà essere pronto ad un’eventuale richiesta di validazione già all’atto della presentazione dell’offerta e rientra tra le facoltà della Consip di effettuare qualsiasi ulteriore verifica ritenuta opportuna nell’ambito delle attività di verifica e controllo delle apparecchiature.</p>	<p>I.R. 646,0</p> <p>F.P.R. 285,0</p>
<b>RAM</b>		
4	Il server dovrà essere configurabile con almeno la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	1,5TB
5	<p>Il server dovrà essere configurato almeno con la quantità di RAM installata indicata. Tale memoria, di tipo ECC, a fronte del benchmark prestazionale di cui al precedente punto 3 della tabella, dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• essere della stessa tipologia (non necessariamente stesso sizing);</li> <li>• essere realizzata con la medesima tecnologia costruttiva;</li> <li>• applicare i medesimi algoritmi di integrità del contenuto rispetto alla memoria utilizzata per il benchmark.</li> </ul>	256 GB
<b>DISCHI E MEMORIE INTERNE</b>		
6	Il server dovrà essere configurabile con la quantità di dischi interni installabili indicati, compatibili con le architetture al paragrafo 2.3 lettera f).	8
7	<p>Il server dovrà essere equipaggiato con memorie interne di tipo SAS con <i>transfer rate</i> teorico almeno pari a 6Gb, con caratteristiche pari almeno a quelle indicate in tabella.</p> <p>E’ possibile, in alternativa a quanto indicato in tabella, fornire memorie NVME con fattore di forma M2, con capacità almeno pari a quanto indicato.</p>	<p>n.2 SSD da 1,92TB</p> <p>“hot swap” con</p> <p>Endurance DWPD</p> <p>&gt;=0.9</p>

#	Caratteristiche tecniche	Rackable quad-processor base
<b>ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
8	Il server dovrà essere dotato di un sottosistema di I/O PCI-Express 4.0® (o superiore) e dovranno garantire il numero di slot di espansione liberi indicati, al netto dei componenti necessari per il rispetto degli altri requisiti (Eventuali slot PCI, che per scelte architetture abbiano performance inferiori al PCI-Express, non saranno conteggiate, così come gli slot PCI che seppur non occupati da schede interne, non sono accessibili dall'esterno ovvero trattasi di slot “interni” che non	4



#	Caratteristiche tecniche	Rackable quad-processore base
<b>ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
	permettono di avere connettori accessibili dall'esterno del server e non sono quindi adatti ad alloggiare schede FC, ethernet, etc. E' considerato equivalente un sottosistema di I/O di tipo OCP NIC 3.0 (o superiore).	
9	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte indicate compatibili con Network Gigabit-Ethernet.	2
10	Il controller di tipo SAS di cui al par. 2.3 lettera f) deve disporre di una cache in scrittura protetta (batteria, memoria, flash) almeno delle dimensioni indicate.	4GB
11	Il server dovrà essere meccanicamente contenuto in cabinet da rack 19", con altezza del cabinet minore o uguale alle unit indicate. Dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità da un rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.	4
12	Strumenti di diagnostica <i>Presenza di un sistema che rilevi gli eventi di pre-failure relativi alle componenti disco, memoria RAM, alimentatori, ventole. Gli strumenti di diagnostica devono essere di tipo hardware e firmware e indipendenti dal sistema operativo.</i>	-
13	Upgrade del firmware <i>Fornitura di un sistema di gestione, in grado di preparare in automatico (collegandosi direttamente ai repository messi a disposizione dal vendor) e senza la necessità di agenti specifici di Sistema Operativo, un "service pack" con tutti i firmware più aggiornati relativi alla macchina (bios) e alle componenti interne (a mero titolo esemplificativo: scheda di management, scheda LAN/SAN, etc), al fine di consentire all'operatore di selezionare quelli di interesse e procedere autonomamente all'aggiornamento delle componenti desiderate.</i>	-
14	Funzionalità di remote monitoring ed alert <i>Presenza di un sistema capace di inviare automaticamente un alert al supporto messo a disposizione direttamente dal Produttore e/o dal Concorrente stesso per tutte le informazioni utili a qualificare il guasto senza alcun intervento da parte delle Amministrazioni. In particolare, limitatamente alle memorie RAM e delle componenti disco, il sistema, rilevato un evento di prefailure, dovrà inviare automaticamente un alert al supporto di cui sopra.</i>	-

Le caratteristiche minime sopra riportate potranno essere dichiarate in ragione del rispetto delle stesse anche nella sola massima configurazione delle apparecchiature offerte.

## 2.9 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 6 – server rackable quad-processore (prestazionali)



#	Caratteristiche tecniche	Rackable quad-processore prestazionale
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
<b>PROCESSORI</b>		
1	Numero di socket per permettere l'alloggiamento elettrico delle CPU distinte, secondo le caratteristiche indicate nel punto 3 della tabella.	4
2	Il server dovrà essere configurato con la quantità di CPU indicata a fianco. La CPU deve essere identica a quella utilizzata per il benchmark prestazionale di cui al successivo punto 3 della tabella.	2
3	<p>Il server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale sulla configurazione con CPU installate in tutti i socket previsti, capace di garantire i throughput (indicati nella tabella a fianco) nei seguenti benchmark di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU2017 Integer Rates (I.R.), valore "base result"</li> <li>• CPU2017 Floating Point Rates (F.P.R.), valore "base result"</li> </ul> <p>Il rapporto dovrà essere pronto ad un'eventuale richiesta di validazione già all'atto della presentazione dell'offerta e rientra tra le facoltà della Consip di effettuare qualsiasi ulteriore verifica ritenuta opportuna nell'ambito delle attività di verifica e controllo delle apparecchiature.</p>	<p>I.R. 802,0</p> <p>F.P.R. 350,0</p>
<b>RAM</b>		
4	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	2 TB
5	<p>Il server dovrà essere configurato con almeno la quantità di RAM installata indicata. Tale memoria, di tipo ECC, a fronte del benchmark prestazionale di cui al precedente punto 3 della tabella, dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• essere della stessa tipologia (non necessariamente stesso sizing);</li> <li>• essere realizzata con la medesima tecnologia costruttiva;</li> <li>• applicare i medesimi algoritmi di integrità del contenuto rispetto alla memoria utilizzata per il benchmark.</li> </ul>	512 GB
<b>DISCHI E MEMORIE INTERNE</b>		
6	<p>Il server dovrà essere fornito in configurazione ibrida (ovvero una configurazione dell'apparecchiatura con dischi e/o memorie miste, che possa includere contemporaneamente dischi rotazionali e memorie flash).</p> <p>Le memorie flash potranno essere o di tipo SSD o di tipo NVME.</p>	-
7	Il server dovrà essere configurabile con la quantità di dischi (HDD) e/o memorie interne (SSD) installabili indicati, compatibili con le architetture di cui al paragrafo 2.3 lettera f).	12
8	Nelle configurazioni ibride di cui al precedente punto 6, le configurazioni che comprendano memorie di tipo NVME dovranno sottostare alle seguenti regole:	-



#	Caratteristiche tecniche	Rackable quad-processor prestazionale
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>le memorie NVME saranno ordinabili solo contestualmente alla apparecchiatura di base, caratterizzando quindi la configurazione del server.</li> <li>Il numero di memorie NVME installabili dovrà essere almeno pari a 4 unità.</li> </ul>	
9	<p>Il server dovrà essere equipaggiato con memorie interne di tipo SAS con <i>transfer rate</i> teorico almeno pari a 6Gb, con caratteristiche pari almeno a quelle indicate in tabella.</p> <p>E' possibile, in alternativa a quanto indicato in tabella, fornire memorie NVME con fattore di forma M2, con capacità almeno pari a quanto indicato.</p>	<p>n.2 SSD da 1,92TB "hot swap" con Endurance DWPD ≥0.9</p>

#	Caratteristiche tecniche	Rackable quad-processor prestazionale
<b>ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
10	Il server dovrà essere dotato di un sottosistema di I/O PCI-Express 4.0® (o superiore) e dovranno garantire il numero di slot di espansione liberi indicati, al netto dei componenti necessari per il rispetto degli altri requisiti (Eventuali slot PCI, che per scelte architetturali abbiano performance inferiori al PCI-Express, non saranno conteggiate, così come gli slot PCI che seppur non occupati da schede interne, non sono accessibili dall'esterno ovvero trattasi di slot "interni" che non permettono di avere connettori accessibili dall'esterno del server e non sono quindi adatti ad alloggiare schede FC, ethernet, etc). E' considerato equivalente un sottosistema di I/O di tipo OCP NIC 3.0 (o superiore).	4 (al netto anche di eventuali memorie NVME installate su slot PCI-Exp.)
11	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte indicate compatibili con Network Gigabit-Ethernet.	2
12	Il controller di tipo SAS di cui al par. 2.3 lettera f) deve disporre di una cache in scrittura protetta (batteria, memoria, flash) almeno delle dimensioni indicate.	8GB
13	Il server dovrà essere meccanicamente contenuto in cabinet da rack 19", con altezza del cabinet minore o uguale alle unit indicate. Dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità da un rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.	4
14	Strumenti di diagnostica <i>Presenza di un sistema che rilevi gli eventi di pre-failure relativi alle componenti disco, memoria RAM, alimentatori, ventole. Gli strumenti di diagnostica devono essere di tipo hardware e firmware e indipendenti dal sistema operativo.</i>	-
15	Upgrade del firmware	-



#	Caratteristiche tecniche	Rackable quad-processore prestazionale
<b>ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
	<i>Fornitura di un sistema di gestione, in grado di preparare in automatico (collegandosi direttamente ai repository messi a disposizione dal vendor) e senza la necessità di agenti specifici di Sistema Operativo, un "service pack" con tutti i firmware più aggiornati relativi alla macchina (bios) e alle componenti interne (a mero titolo esemplificativo: scheda di management, scheda LAN/SAN, etc), al fine di consentire all'operatore di selezionare quelli di interesse e procedere autonomamente all'aggiornamento delle componenti desiderate.</i>	
16	Funzionalità di remote monitoring ed alert Presenza di un sistema capace di inviare automaticamente un alert al supporto messo a disposizione direttamente dal Produttore e/o dal Concorrente stesso per tutte le informazioni utili a qualificare il guasto senza alcun intervento da parte delle Amministrazioni. In particolare, limitatamente alle memorie RAM e delle componenti disco, il sistema, rilevato un evento di prefailure, dovrà inviare automaticamente un alert al supporto di cui sopra.	-

Le caratteristiche minime sopra riportate potranno essere dichiarate in ragione del rispetto delle stesse anche nella sola massima configurazione delle apparecchiature offerte.

## 2.10 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 7 – server rackable bi-processore con alloggiamento GPU

#	Caratteristiche tecniche	Rackable bi-processore con alloggiamento GPU
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
<b>PROCESSORI</b>		
1	Numero di socket per permettere l'alloggiamento elettrico delle CPU distinte, secondo le caratteristiche indicate nel punto 3 della tabella.	2
2	Il server dovrà essere configurato con la quantità di CPU indicata a fianco. La CPU deve essere identica a quella utilizzata per il benchmark prestazionale di cui al punto 3 della tabella.	1
	Numero minimo di slot per alloggiamento elettrico delle Opzioni GPU (descritte al successivo paragrafo 4.2.7).	2



#	Caratteristiche tecniche	Rackable bi-processore con alloggiamento GPU
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
3	<p>Il server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale sulla configurazione con CPU installate in tutti i socket previsti, capace di garantire i throughput (indicati nella tabella a fianco) nei seguenti benchmark di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU2017 Integer Rates (I.R.), valore “base result”</li> <li>• CPU2017 Floating Point Rates (F.P.R.), valore “base result”</li> </ul> <p>Il rapporto dovrà essere pronto ad un’eventuale richiesta di validazione già all’atto della presentazione dell’offerta e rientra tra le facoltà della Consip di effettuare qualsiasi ulteriore verifica ritenuta opportuna nell’ambito delle attività di verifica e controllo delle apparecchiature.</p>	<p>I.R. 572,0</p> <p>F.P.R. 285,0</p>
<b>RAM</b>		
4	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	2TB
5	<p>Il server dovrà essere configurato con almeno la quantità di RAM installata indicata. Tale memoria, di tipo ECC, a fronte del benchmark prestazionale di cui al precedente punto 3 della tabella, dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• essere della stessa tipologia (non necessariamente stesso sizing);</li> <li>• essere realizzata con la medesima tecnologia costruttiva;</li> <li>• applicare i medesimi algoritmi di integrità del contenuto rispetto alla memoria utilizzata per il benchmark.</li> </ul>	512 GB
<b>DISCHI E MEMORIE INTERNE</b>		
6	Il server dovrà essere configurabile con la quantità di dischi interni installabili indicati, compatibili con le architetture nel paragrafo 2.3 lettera f).	8
7	<p>Il server dovrà essere equipaggiato con memorie interne di tipo SAS con <i>transfer rate</i> teorico almeno pari a 6Gb, con caratteristiche pari almeno a quelle indicate in tabella.</p> <p>E’ possibile, in alternativa a quanto indicato in tabella, fornire memorie NVME con fattore di forma M2, con capacità almeno pari a quanto indicato.</p>	<p>n.2 SSD da 1,92TB</p> <p>“hot swap” con</p> <p>Endurance DWPD</p> <p>&gt;=0.9</p>



#	Caratteristiche tecniche	Rackable bi-processore con alloggiamento GPU
<b>ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
8	Il server dovrà essere dotato di un sottosistema di I/O PCI-Express 4.0® (o superiore) e dovranno garantire il numero di slot di espansione liberi indicati, al netto dei componenti necessari per il rispetto degli altri requisiti (Eventuali slot PCI, che per scelte architetture abbiano performance inferiori al PCI-Express, non saranno conteggiate, così come gli slot PCI che seppur non occupati da schede interne, non sono accessibili dall'esterno ovvero trattasi di slot "interni" che non permettono di avere connettori accessibili dall'esterno del server e non sono quindi adatti ad alloggiare schede FC, ethernet, etc). E' considerato equivalente un sottosistema di I/O di tipo OCP NIC 3.0 (o superiore).	2 (al netto anche di schede GPU installate su slot PCI-Exp.)
9	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte indicate compatibili con Network Gigabit-Ethernet.	2
10	Il controller di tipo SAS di cui al par. 2.3 lettera f) deve disporre di una cache in scrittura protetta (batteria, memoria, flash) almeno delle dimensioni indicate.	4GB
11	Il server dovrà essere meccanicamente contenuto in cabinet da rack 19", con altezza del cabinet minore o uguale alle unit indicate. Dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità da un rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.	2
12	Strumenti di diagnostica <i>Presenza di un sistema che rilevi gli eventi di pre-failure relativi alle componenti disco, memoria RAM, alimentatori, ventole. Gli strumenti di diagnostica devono essere di tipo hardware e firmware e indipendenti dal sistema operativo.</i>	-
13	Upgrade del firmware <i>Fornitura di un sistema di gestione, in grado di preparare in automatico (collegandosi direttamente ai repository messi a disposizione dal vendor) e senza la necessita' di agenti specifici di Sistema Operativo, un "service pack" con tutti i firmware più aggiornati relativi alla macchina (bios) e alle componenti interne (a mero titolo esemplificativo: scheda di management, scheda LAN/SAN, etc), al fine di consentire all'operatore di selezionare quelli di interesse e procedere autonomamente all'aggiornamento delle componenti desiderate.</i>	-
14	Funzionalità di remote monitoring ed alert <i>Presenza di un sistema capace di inviare automaticamente un alert al supporto messo a disposizione direttamente dal Produttore e/o dal Concorrente stesso per tutte le informazioni utili a qualificare il guasto senza alcun intervento da parte delle Amministrazioni. In particolare, limitatamente alle memorie RAM e delle componenti disco, il sistema, rilevato un evento di prefailure, dovrà inviare automaticamente un alert al supporto di cui sopra.</i>	-



Le caratteristiche minime sopra riportate potranno essere dichiarate in ragione del rispetto delle stesse anche nella sola massima configurazione delle apparecchiature offerte.

## **2.11 Caratteristiche tecniche minime delle apparecchiature del lotto 8 – server High Density**

La tipologia “high density” è una piattaforma adatta sia all’elaborazione HPC, per lo svolgimento di calcoli complessi, in modo parallelizzato e sia ad ospitare un’infrastruttura virtualizzata e convergente.

La configurazione base minima richiesta dovrà constare di una piattaforma con la presenza almeno 4 nodi di elaborazione indipendenti. Tali nodi dovranno essere alloggiati e meccanicamente contenuti in un cabinet/ enclosure (incluso nell’offerta) installabile in un rack da 19”. Dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (es. rotaie e guide, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell’apparecchiatura. I nodi di elaborazione dovranno essere estraibili dal relativo cabinet/enclosure per le opportune attività di ispezione/manutenzione.

La piattaforma dovrà essere dotata di stadio di alimentazione, ridondato, di tipo hot swap e dimensionato al fine di garantire i fabbisogni di potenza dei nodi in condizioni di massima espansione (eventuali CPU installate in tutti i socket, massima quantità di memoria, massima quantità di dischi, massima quantità di schede di espansione).

I singoli nodi dovranno:

- a) essere realizzati su una architettura di sistema a 64 bit, con CPU in tecnologia x86, disposte di un set di istruzioni esteso EM64T oppure AMD64;
- b) fruire di ventole ridondate, capaci di garantire i fabbisogni di dissipazione del calore del server in condizioni di massima espansione.

#	Caratteristiche tecniche	Server High density
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
<b>PROCESSORE</b>		
1	Numero di nodi alloggiati nel cabinet	4
	Numero di socket per nodo per permettere l'alloggiamento elettrico delle CPU distinte, secondo le caratteristiche indicate nel successivo punto 3 della tabella.	2
2	Il singolo nodo dovrà essere configurato con la quantità di CPU a fianco indicata. La CPU deve essere identica a quella utilizzata per il benchmark prestazionale di cui al successivo punto 3 della tabella.	1



#	Caratteristiche tecniche	Server High density
<b>CARATTERISTICHE ESSENZIALI BENCHMARK</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
3	<p>Il singolo nodo dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale sulla configurazione con CPU installate in tutti i socket previsti, capace di garantire i throughput (indicati nella tabella a fianco) nei seguenti benchmark di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU2017 Integer Rates (I.R.), valore “base result”</li> <li>• CPU2017 Floating Point Rates (F.P.R.), valore “base result”</li> </ul> <p>Il rapporto dovrà essere pronto ad un’eventuale richiesta di validazione già all’atto della presentazione dell’offerta e rientra tra le facoltà della Consip di effettuare qualsiasi ulteriore verifica ritenuta opportuna nell’ambito delle attività di verifica e controllo delle apparecchiature.</p>	<p>I.R. 500,0</p> <p>F.P.R. 248,0</p>
<b>RAM</b>		
4	Il singolo nodo dovrà essere configurabile almeno con la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	512 GB
5	<p>Il singolo nodo dovrà essere configurato con almeno la quantità di RAM installata indicata. Tale memoria, di tipo ECC, a fronte del benchmark prestazionale di cui al precedente punto 3 della tabella, dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• essere della stessa tipologia (non necessariamente stesso sizing);</li> <li>• essere realizzata con la medesima tecnologia costruttiva;</li> <li>• applicare i medesimi algoritmi di integrità del contenuto rispetto alla memoria utilizzata per il benchmark.</li> </ul>	256 GB
<b>DISCHI E MEMORIE INTERNE</b>		
6	Il singolo nodo dovrà essere configurabile con la quantità di dischi interni installabili indicati (interni al nodo stesso o al cabinet).	4
7	<p>Il singolo nodo dovrà essere equipaggiato con memorie interne di tipo SAS con <i>transfer rate</i> teorico almeno pari a 6Gb, con caratteristiche pari almeno a quelle indicate in tabella.</p> <p>E’ possibile, in alternativa a quanto indicato in tabella, fornire memorie in tecnologia NVMe con capacità pari almeno a quanto indicato in tabella.</p>	<p>n.2 SSD da 1,92 TB</p> <p>“hot swap” con Endurance DWPD &gt;=0.9</p>

#	Caratteristiche tecniche	Server High density
<b>ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
8	Il singolo nodo dovrà essere dotato di un sottosistema di I/O PCI-Express 4.0® (o superiore) e dovranno garantire il numero di slot di espansione liberi indicati, al netto dei componenti necessari per il rispetto degli altri requisiti (Eventuali slot PCI, che per scelte architetture abbiano performance inferiori al PCI-Express, non saranno conteggiate, così come gli slot PCI che seppur non occupati da schede interne, non sono accessibili dall'esterno ovvero trattasi di slot “interni” che non permettono di avere	1



#	Caratteristiche tecniche	Server High density
<b>ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE</b>		<b>Q.tà / Valore</b>
	connettori accessibili dall'esterno del server e non sono quindi adatti ad alloggiare schede FC, ethernet, etc.). E' considerato equivalente un sottosistema di I/O di tipo OCP NIC 3.0 (o superiore).	
9	Il singolo nodo dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte indicate, tipologia Gigabit-Ethernet @10Gbit con moduli ottici 10 Gbps short-range SFP+.	2

Le caratteristiche minime sopra riportate potranno essere dichiarate in ragione del rispetto delle stesse anche nella sola massima configurazione delle apparecchiature offerte.



### 3. DESCRIZIONE DEI SERVIZI CONNESSI

#### 3.1 Servizi di consegna, installazione, configurazione e avvio operativo dei sistemi

L'esecuzione degli ordinativi di fornitura relativi a più di una apparecchiatura non potrà avvenire mediante consegne ripartite, salvo diverso espresso accordo scritto tra le parti.

In ogni caso, la consegna e l'installazione delle apparecchiature dovranno avvenire nei seguenti termini:

Lotto 1 – Lotto 2 – Lotto 3 – Lotto 4 – Lotto 5 – Lotto 6 – Lotto 7

- per ordinativo di fornitura fino a n. 250 apparecchiature, entro e non oltre 60 (sessanta) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine";
- per ordinativo di fornitura da n. 251 fino a n. 500 apparecchiature, entro e non oltre 90 (novanta) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine";
- per ordinativo di fornitura superiore a n. 500 apparecchiature, entro e non oltre 120 (centoventi) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine".

Tali termini si intendono estesi di ulteriori 15 giorni solari qualora l'ordinativo di fornitura contenga "Ulteriori componenti opzionali" descritte al paragrafo 4.4 del presente Capitolato.

Lotto 8

- per ordinativo di fornitura fino a n. 5 apparecchiature, entro e non oltre 60 (sessanta) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine";
- per ordinativo di fornitura da n. 6 fino a n. 10 apparecchiature, entro e non oltre 90 (novanta) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine";
- per ordinativo di fornitura superiore a n. 10 apparecchiature, entro e non oltre 120 (centoventi) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine".

Tali termini si intendono estesi di ulteriori 15 giorni solari qualora l'ordinativo di fornitura contenga "Ulteriori componenti opzionali" descritte al paragrafo 4.4 del presente Capitolato.

Ai soli fini della determinazione del termine massimo di consegna ed installazione delle apparecchiature, al raggiungimento del numero massimo di:

- n. 500 installazioni per Lotto 1, Lotto 2, Lotto 3, Lotto 4, Lotto 5, Lotto 6 e Lotto 7;
- n. 10 installazioni per il Lotto 8.



pianificate al mese (numero che nel seguito, per brevità, sarà denominato CAP e calcolato mediante una ripartizione lineare del quantitativo dell'ordine all'interno dei termini di cui sopra), il Fornitore potrà pianificare le consegne e le installazioni eccedenti tale quantitativo massimo posticipandole, rispettando, comunque, la sequenza di arrivo degli ordinativi, fino al rientro nel limite di pianificazione di:

- n. 500 installazioni al mese per Lotto 1, Lotto 2, Lotto 3, Lotto 4, Lotto 5, Lotto 6 e Lotto 7;
- n. 10 installazioni al mese per il Lotto 8;

Al raggiungimento del CAP il Fornitore è tenuto a comunicare all'Amministrazione la nuova data prevista di consegna e installazione. Il servizio di consegna e la successiva installazione dovrà essere erogato dal Fornitore presso la sede indicata dall'Amministrazione ordinante, nell'ordinativo delle apparecchiature.

Tali attività sono comprensive di ogni onere relativo ad imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna "al piano", posa in opera, installazione delle apparecchiature e delle opzioni, prima accensione e verifica della funzionalità delle apparecchiature, asporto dell'imballaggio e qualsiasi altra attività ad esse strumentali.

Con riferimento ai lotti 1, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 in fase di installazione, dovranno essere alloggiati nell'armadio rack, acquisito dall'Amministrazione in Convenzione come componente opzionale, anche altri dispositivi di proprietà della stessa. In tal caso, l'Amministrazione dovrà:

- comunicare già in fase di ordinativo di fornitura la presenza di suddetti dispositivi;
- renderli disponibili e pronti al montaggio.

Le apparecchiature acquisite in Convenzione dovranno essere rese funzionanti e consegnate unitamente alla manualistica tecnica d'uso (hardware e software) anche su supporto informatico e su di esse sarà effettuata la verifica di funzionalità, intesa come verifica dell'accensione e del funzionamento dell'apparecchiatura (completa di tutti i componenti sia base che opzionali). Tutte le singole componenti (base ed opzionali) dovranno essere rese identificabili.

Per ogni consegna ed installazione dovrà essere redatto dal Fornitore un apposito "verbale di consegna e installazione" (di cui è definito un facsimile in appendice al presente Capitolato Tecnico), in contraddittorio con l'Amministrazione Contraente, sottoscritto da un incaricato dell'Amministrazione stessa e da un incaricato del Fornitore, nel quale dovrà essere dato atto dell'idoneità dei luoghi di sistemazione delle apparecchiature, nonché dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- la data e il luogo di avvenuta consegna ed installazione;
- il numero di riferimento del documento di trasporto del fornitore (DDT);
- la data di ricezione dell'ordinativo di fornitura;
- un identificativo unico di installazione (assegnato dal Fornitore);
- il numero delle apparecchiature oggetto del verbale di consegna ed installazione e il quantitativo delle apparecchiature oggetto dell'ordinativo di fornitura;



- la quantità delle componenti opzionali consegnate ed installate.

Qualora il “verbale di consegna e installazione” non contenga le informazioni minime sopra riportate l’amministrazione potrà considerare non completata la fase di consegna ed installazione e richiedere le dovute integrazioni.

La sottoscrizione del verbale da parte dell’incaricato del Fornitore e dell’incaricato dell’Amministrazione, concluderà le attività di “Consegna e Installazione”, permettendo l’avvio della successiva fase di “Configurazione ed Avvio Operativo”.

Per ciascuna apparecchiatura richiesta il Fornitore dovrà procedere, oltre che alla configurazione delle apparecchiature con le componenti opzionali eventualmente ordinate dall’Amministrazione, ad installare e rendere funzionante il Sistema Operativo previsto dall’Amministrazione, sia esso già di proprietà dell’Amministrazione e compatibile con le specifiche richieste per la fornitura, sia esso acquisito nell’ambito della fornitura in oggetto.

Al termine delle attività di configurazione ed avvio operativo della fornitura, deve essere redatto dal Fornitore un apposito “**verbale di configurazione e di avvio operativo**” (di cui è definito un facsimile in appendice al presente Capitolato Tecnico), sottoscritto da un incaricato dell’Amministrazione e da un incaricato del Fornitore, nel quale dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- l’identificativo unico di installazione (precedentemente assegnato dal Fornitore in sede di “consegna ed installazione”);
- la descrizione delle operazioni e dei test effettuati;
- la descrizione degli eventuali problemi/malfunzionamenti riscontrati;
- la descrizione delle soluzioni adottate a fronte dei problemi/malfunzionamenti riscontrati.

Qualora il “verbale di configurazione e di avvio operativo” non contenga le informazioni minime sopra riportate l’amministrazione potrà considerare non completata la fase di configurazione ed avvio operativo e richiedere le dovute integrazioni.

Le attività legate alla configurazione, l’avvio operativo, la verifica delle funzionalità e la redazione del predetto “**verbale di configurazione e di avvio operativo**”, dovranno concludersi entro 10 (dieci) giorni solari a decorrere dalla data del corrispondente “verbale di consegna ed installazione”, salvo diverso accordo scritto tra le parti.

Salvo diverso accordo scritto tra le parti, entro n. 20 (venti) giorni solari dalla data del “verbale di configurazione ed avvio operativo”, l’Amministrazione ordinante effettuerà le verifiche di conformità (intese come verifica di conformità delle caratteristiche tecniche e di funzionalità ovvero non difformità in esecuzione di quanto indicato nella documentazione contrattuale, tecnica e manualistica d’uso), in contraddittorio col Fornitore.

L’Amministrazione si riserva comunque la facoltà di procedere ad una verifica a campione sulle apparecchiature fornite.



Si precisa che i contratti pubblici sono soggetti a verifica di conformità per le forniture, per certificare che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative sia stato realizzato nel rispetto delle previsioni e delle pattuizioni contrattuali, quindi le apparecchiature non potranno essere utilizzate dall'Amministrazione contraente prima del completamento di suddetta verifica.

### **3.1.1 – Consegna, installazione, configurazione ed avvio operativo in caso di consegne ripartite**

In presenza di consegne ripartite, ai fini dell'accettazione della fornitura, il fornitore aggiudicatario dovrà predisporre un **verbale di consegna ed installazione** ed un **verbale di configurazione ed avvio operativo per ognuna delle consegne concordate**.

Ai fini dell'accettazione della fornitura, la procedura da applicare da parte dell'Amministrazione (e del fornitore) in presenza di un numero multiplo di "verbale di configurazione e di avvio operativo", conseguente all'accordo tra le parti raggiunto in ordine alla possibilità di effettuare consegne ripartite, è la seguente:

- I. Effettuare le verifiche di conformità associate ad ognuno dei "verbale di configurazione e di avvio operativo", in particolare:
  - a. Identificare le apparecchiature da sottoporre a verifica di conformità (anche nel caso in cui l'Amministrazione decida di effettuare suddetta verifica "a campione").
  - b. salvo diverso accordo scritto tra le parti, effettuare entro n. 20 (venti) giorni solari dalla data del "verbale di configurazione ed avvio operativo" le attività di verifica di conformità sugli apparati individuati.
- II. terminate le operazioni di verifica di conformità dell'intero ordinativo di fornitura, sarà considerata quale "Data di accettazione delle apparecchiature" la data del verbale positivo relativo alle ultime apparecchiature oggetto di verifica e quale "Data di accettazione delle componenti opzionali successive" la data del verbale positivo relativo alle ultime componenti opzionali oggetto di verifica.

### **3.2 Assistenza in remoto e in locale – Call Center**

Il Fornitore deve mettere a disposizione delle Amministrazioni, dalla data di attivazione della Convenzione, un apposito Call Center che funzioni da centro di ricezione e gestione delle chiamate relative alle richieste di informazione e di manutenzione in garanzia per il malfunzionamento delle apparecchiature; a mero titolo esemplificativo e non esaustivo, il Call Center sarà competente per:

- le richieste di informazioni circa la convenzione;
- la ricezione e smistamento degli ordini;
- le richieste di chiarimento sulle modalità di ordine e di consegna;
- le richieste relative allo stato degli ordini in corso ed alla loro evasione;
- le richieste relative allo stato delle consegne;
- le richieste di intervento per manutenzione ed assistenza tecnica in garanzia.

Entro 15 giorni dalla comunicazione di cui all'art. 76, comma 5, lett. a), del D. Lgs. n. 50/2016, il Fornitore aggiudicatario di ciascun singolo lotto dovrà comunicare a Consip S.p.A:

- un numero telefonico;



- e-mail.

Tale servizio, qualora sia inerente ai servizi di manutenzione in garanzia, sarà utilizzato da un numero limitato di interlocutori delle singole Amministrazioni configurandosi, quindi, come un servizio di assistenza di secondo livello, eventualmente attivato dal servizio di primo livello proprio dell'Amministrazione.

Il numero di telefono dovrà essere "Numero per servizi di addebito al chiamato" secondo quanto definito dall'art. 16 dell'Allegato A della delibera AGCOM 8/15/2016.

Gli orari di ricezione delle chiamate saranno, per tutti i giorni dell'anno, con esclusione della domenica e dei festivi:

- dal lunedì al venerdì, **dalle ore 8:30 alle ore 17:30**;
- il sabato, **dalle ore 8:30 alle ore 12:30**.

Durante queste fasce orarie la chiamata dovrà essere ricevuta da un operatore addetto, mentre dopo tali orari potrà essere attivata una segreteria telefonica che registrerà le chiamate, le quali dovranno intendersi come ricevute alle ore 8:30 del giorno lavorativo successivo. I livelli minimi di servizio sono indicati nell'Appendice 1 al presente Capitolato Tabella "Schema verifiche Ispettive". Il Fornitore dovrà garantire i seguenti livelli minimi di servizio:

- 1) **Risposta dell'operatore addetto entro 20", per almeno il 90% delle chiamate ricevute.**  
Verrà misurato il tempo che intercorre tra l'inizio della chiamata e la risposta da parte dell'operatore. In caso di chiamata perduta<sup>1</sup> (interruzione della linea telefonica) va misurato il tempo complessivo della chiamata;
- 2) **Percentuale di chiamate perse non superiore al 4%.**

Tali livelli di servizio, con un relativo numero progressivo di chiamata, dovranno essere documentati dal Fornitore nei termini di tempi e percentuali sopra indicati; la documentazione relativa, generata mensilmente, dovrà essere conservata dal Fornitore per poter essere consegnata, su specifica richiesta della Consip e/o dell'Amministrazione, in forma di foglio elettronico.

Il periodo di riferimento cui il report dovrà riferirsi sarà quello indicato nella stessa richiesta.

In caso di chiamata per malfunzionamento il Fornitore dovrà assegnare, e quindi comunicare via e-mail all'Amministrazione, un numero progressivo di chiamata (identificativo della richiesta di intervento) contestualmente alla ricezione della chiamata con l'indicazione della data ed ora di registrazione; i termini di erogazione del servizio di manutenzione in garanzia decorreranno dall'ora di registrazione della richiesta di intervento.

La Consip si riserva di controllare i livelli di servizio tramite i suddetti report, utilizzando eventualmente il supporto di una Società esterna. Tali verifiche saranno effettuabili a campione su iniziativa Consip con cadenza trimestrale durante tutto il periodo di validità della convenzione e dei relativi contratti attuativi. Nel caso in cui i valori rilevati dalla Società si dovessero discostare da

---

<sup>1</sup> Si definisce chiamata perduta la telefonata: 1) che non ottiene risposta da un operatore entro 90 secondi; 2) cui segue il segnale di occupato; 3) cui segue risposta immediata tramite messaggio pre-registrato; 4) viene messa in diretto contatto con la segreteria telefonica (soluzione ammessa solo per chiamate fuori orario servizio). I tempi indicati decorrono da quando l'utente ha effettuato tutte le selezioni necessarie a contattare l'operatore, quindi successive al messaggio riguardante la privacy e la selezione della coda telefonica.



quelli dichiarati, la Consip provvederà ad applicare le relative penali, come indicato all'articolo 12 dello Schema di Convenzione.

### 3.3 Gestione e manutenzione in garanzia delle apparecchiature

Il Fornitore dovrà garantire il buon funzionamento delle apparecchiature oggetto della fornitura per la durata di 36 (trentasei) mesi a partire dalla "data di accettazione delle apparecchiature", con le modalità ed i livelli di servizio indicati nel seguito del paragrafo, provvedendo a intervenire presso la sede di installazione dell'apparecchiatura (modalità "on-site"), e ponendo in essere ogni attività necessaria per il funzionamento e per la risoluzione dei malfunzionamenti.

In funzione della destinazione d'uso, le apparecchiature potranno essere corredate da due differenti tipologie di assistenza: **Standard (STD)** o **Next Business Day (NBD)**. Come indicato nelle tabelle di seguito, le due tipologie di assistenza hanno differenti livelli di servizio.

Qualora venga richiesta dalle Amministrazioni il servizio opzionale di estensione della garanzia per 24 mesi, la durata della gestione e manutenzione in garanzia delle apparecchiature dovrà essere garantita per la durata di 60 mesi.

Il servizio di manutenzione si intende comprensivo di tutte le parti, nonché di tutte le eventuali unità che dovessero essere impiegate, quali sostituzioni, per la corretta erogazione del servizio stesso.

Il servizio di manutenzione dovrà essere esteso a tutte le apparecchiature e le componenti opzionali hardware offerte, al sistema operativo, all'eventuale software di base e al firmware costituenti le apparecchiature.

Si precisa che, la manutenzione in garanzia sulle componenti opzionali, anche se acquistate in data successiva alla Data di accettazione delle apparecchiature, deve essere prestata fino alla scadenza del 36° o 60° (laddove esteso) a partire dalla "Data di accettazione delle apparecchiature".

Il Fornitore dovrà quindi fornire ed installare gratuitamente su richiesta dell'Amministrazione, gli adeguamenti (patch) rilasciati dal produttore del software (sistema operativo e software di base) nelle versioni dei prodotti installati per tutta la durata del periodo di garanzia.

A seguito di un intervento di ripristino del malfunzionamento, l'eventuale reinstallazione del sistema operativo avverrà solo se quest'ultimo verrà messo a disposizione dall'Amministrazione al tecnico, al momento dell'intervento di ripristino del guasto relativo all'intervento.

A fronte di un intervento di ripristino di malfunzionamento che includa la sostituzione di una o più componenti guaste, qualora l'ordinativo non includa il servizio opzionale di *Hard Disk Retention* (limitatamente a HDD e/o SDD e/o NVME), è fatto obbligo della Amministrazione Contraente la restituzione al Fornitore di suddette componenti.

L'acquisizione delle segnalazioni di intervento tecnico dovrà essere effettuato tramite il servizio di



Call Center come meglio indicato al paragrafo 3.2, e potrà essere richiesto anche mediante e-mail.

Il servizio di manutenzione in garanzia dovrà rispettare i livelli di servizio riguardanti:

**L1 – tempestività dell'intervento**

<b>Parametro</b>	Tempo di intervento
<b>Metrica</b>	Unitaria
<b>Valore di soglia</b>	<b>Assistenza Standard:</b> entro 8 ore lavorative dalla richiesta di intervento (ridotto a 4 ore nei capoluoghi di regione) <b>Assistenza Next Business Day:</b> entro il giorno lavorativo successivo dalla richiesta di intervento.
<b>Modalità di misura</b>	<b>Descrizione:</b> Il tempo di risposta viene calcolato dal momento dell'apertura della chiamata al Call Center o tramite l'alert/ la segnalazione/ la e-mail ricevuta attraverso le funzionalità di "Remote Monitoring e Alert" (da parte dell'Amministratore o da parte dell'apparecchiatura stessa, per i lotti dove prevista tale funzionalità), al momento in cui il Tecnico adibito all'intervento si presenta presso l'utente stesso. Nel caso sia necessario un intervento la richiesta dovrà essere processata dal Fornitore che, verificata la disponibilità dei tecnici con skills adeguati nella zona competente e la disponibilità delle scorte per l'intervento richiesto attiverà l'intervento del Tecnico. L'orario di arrivo al sito di installazione dell'apparecchiatura e le generalità del Tecnico designato per l'intervento saranno comunicate telefonicamente all'utente. Alla fine dell'intervento, il Tecnico compila e firma il "Verbale di Manutenzione in garanzia"; tale rapporto è controfirmato e timbrato dalla Amministrazione contraente che ne tiene una copia, attestando così formalmente il lavoro eseguito.

**L2 – tempestività di risoluzione dei problemi/malfunzionamenti hardware e software**

<b>Parametro</b>	Tempo impiegato per la risoluzione dell'inconveniente e la ripresa dell'operatività del server
<b>Metrica</b>	Unitaria
<b>Valore di soglia</b>	<b>Assistenza Standard:</b> 8 ore lavorative dall'inizio dell'intervento (ridotto a 4 ore nei capoluoghi di regione). <b>Assistenza Next Business Day:</b> 8 ore lavorative dall'inizio dell'intervento.
<b>Modalità di misura</b>	<b>Descrizione:</b> Il tempo di risoluzione viene calcolato dal momento in cui il Tecnico adibito all'intervento si presenta presso l'utente a quello in cui il problema viene risolto. Alla fine dell'intervento, il Tecnico compila e firma il "Verbale di Manutenzione in garanzia"; tale rapporto è controfirmato e timbrato dalla Amministrazione contraente che ne tiene una copia, attestando così formalmente il lavoro eseguito.

Per ogni intervento di manutenzione in garanzia, ed al termine dello stesso, dovrà essere redatto dal Fornitore un apposito **"verbale di manutenzione in garanzia"**, sottoscritto da un incaricato dell'Amministrazione e da un incaricato del Fornitore, nel quale dovrà essere dato atto della



tipologia di intervento, delle attività svolte e dei livelli di servizio ottenuti; dovranno essere riportate, fra le altre, le seguenti informazioni:

- la data e il luogo dell'avvenuto intervento;
- l'identificativo unico di installazione (assegnato dal Fornitore all'atto dell'installazione);
- un identificativo unico dell'intervento;
- un identificativo unico della chiamata (corrispondente a quello assegnato dal Call Center all'atto dell'apertura della richiesta di intervento) ed il corrispondente orario e data di apertura;
- il numero delle apparecchiature oggetto del servizio;
- il quantitativo (numero) e la tipologia delle apparecchiature e della componentistica opzionale consegnata ed installata, nonché l'elenco delle caratteristiche tecniche;
- una descrizione delle attività svolte durante l'intervento;
- in caso di sostituzione di componenti, gli identificativi (*part number*) delle componenti sostituite e di quelle di rimpiazzo;
- l'orario e la data di inizio dell'intervento;
- l'orario e la data di termine dell'intervento;
- l'orario e la data di ripristino dell'operatività delle apparecchiature.

La sottoscrizione del verbale da parte dell'incaricato del Fornitore e dell'incaricato dell'Amministrazione, concluderà le attività di "Manutenzione in garanzia".

### **3.4 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, eventualmente attivabile qualora richiesto dall'Amministrazione, dovrà essere prestato gratuitamente dal Fornitore.

Il Fornitore dovrà garantire la raccolta, il trasporto, il trattamento adeguato, il recupero e smaltimento ambientalmente compatibile dei R.A.E.E. 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 inteso, peraltro, che è estranea all'oggetto della Convenzione la fase prodromica della dismissione, che è a carico di ciascuna singola Amministrazione (es.: "verbale di fuori uso" dell'U.T.E., ecc.).

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 29 dicembre 2009 e nella circolare n. 4 del 26 gennaio 2010.

I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche da ritirare potranno essere di qualsiasi marca o modello ma equivalenti, come previsto dal 14 marzo 2014, n. 49, alle apparecchiature oggetto dell'ordinativo di fornitura.



Ai sensi di legge, il Fornitore dovrà farsi carico in via esclusiva di ogni onere o spesa inerenti il servizio ritiro e trattamento dei R.A.E.E., di cui al presente paragrafo, per apparecchiature in possesso dell'Amministrazione medesima anche prima della stipula della Convenzione, purché immesse sul mercato dopo il 31 dicembre 2010.

Il servizio, qualora richiesto dall'Amministrazione, dovrà essere erogato entro i termini di seguito descritti, previa indicazione dell'Amministrazione al Fornitore della tipologia di R.A.E.E. che intende avviare al trattamento:

#### Lotto 1 – Lotto 2 – Lotto 3 – Lotto 4 – Lotto 5 – Lotto 6 – Lotto 7

- per ordinativo di fornitura fino a n. 250 apparecchiature, entro e non oltre 40 (quaranta) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine";
- per ordinativo di fornitura da n. 251 fino a n. 500 apparecchiature, entro e non oltre 70 (settanta) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine";
- per ordinativo di fornitura superiore a n. 500 apparecchiature, entro e non oltre 110 (centodieci) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine".

#### Lotto 8

- per ordinativo di fornitura fino a n. 5 apparecchiature, entro e non oltre 40 (quaranta) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine";
- per ordinativo di fornitura da n. 6 fino a n. 10 apparecchiature, entro e non oltre 70 (settanta) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine";
- per ordinativo di fornitura superiore a n. 10 apparecchiature, entro e non oltre 110 (centodieci) giorni solari a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello della "Data ordine".

Il Fornitore si impegna inoltre ad osservare le disposizioni di cui agli artt. 217 ss. del D.Lgs. 152/2006 per quanto riguarda la gestione degli imballaggi.

Riguardo alle attività di raccolta, trattamento, riciclaggio e smaltimento dei rifiuti di pile e accumulatori, il Fornitore si impegna ad osservare le disposizioni di cui al D.Lgs. n. 188/2008 e s.m.i.



### **3.5 Servizio di integrazione dei sistemi di Trouble Ticketing dell'Amministrazione**

L'Amministrazione può richiedere, in fase di ordinativo di fornitura, che il Fornitore effettui un'integrazione del proprio flusso di gestione delle richieste di intervento con il sistema di Trouble Ticketing dell'Amministrazione. In sede di Convenzione il Fornitore valuterà quale tra le seguenti integrazioni intende attivare:

- a) integrazione SW dei sistemi Trouble Ticketing dell'Amministrazione: integrazione dei sistemi di Trouble Ticketing ad esempio attraverso l'utilizzo di web-services, tabelle di frontiera, procedure Extract-Transform-Load (ETL);
- b) accesso tramite web-interface al sistema di Trouble Ticketing dell'Amministrazione: attraverso apposite credenziali (user/password) il personale del Fornitore accederà sul portale di Trouble Ticketing dell'Amministrazione ed aggiornerà lo stato della richiesta di intervento;
- c) invio di e-mail "strutturata": l'invio delle informazioni necessarie all'aggiornamento dello stato di una richiesta avverrà mediante l'interscambio di e-mail strutturate, affinché un'apposita procedura SW possa interpretarne in modo automatico il contenuto ed effettuare l'aggiornamento.

La scelta del Fornitore di attivare una delle tre soluzioni indicate è da intendersi per singolo ordinativo, in base al sistema di trouble ticketing e su richiesta dell'Amministrazione richiedente. I dati da scambiare non sono esclusivamente nel precedente paragrafo 3.4, ma integrati eventualmente da altri dati forniti e richiesti dall'Amministrazione.

### **3.6 Responsabile generale della Fornitura**

Per la gestione dei servizi a supporto della fornitura, il Fornitore dovrà mettere a disposizione un Responsabile generale della Fornitura.

Se durante la vigenza della Convenzione la persona individuata e selezionata non sarà disponibile, anche per un brevissimo periodo, a svolgere le attività previste, il Fornitore dovrà sostituirla garantendo in ogni caso la continuità della fornitura e dei servizi connessi ed opzionali, con una figura professionale con profilo almeno equivalente a quello presentato in fase di offerta, e confermato in fase di stipula, seguendo le indicazioni contenute nel presente Capitolato Tecnico.

Il Responsabile generale della Fornitura deve avere le competenze, i compiti e le responsabilità di seguito riportate:

- essere in possesso di un Diploma di Laurea;
- avere conseguito, in aziende operanti nel settore dell'IT, almeno 12 (dodici) anni di esperienza, di cui almeno 5 (cinque) anni di esperienza nello svolgimento di mansioni analoghe a quelle richieste;



- ovvero in alternativa ai due precedenti punti, deve essere in possesso del Diploma di Scuola Media Superiore e deve avere conseguito, in aziende operanti nel settore dell'IT, almeno 17 (diciassette) anni di esperienza, di cui almeno 5 (cinque) anni di esperienza nello svolgimento di mansioni analoghe a quelle richieste.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, il Responsabile Generale della Fornitura avrà la responsabilità delle seguenti attività:

- gestione dei rapporti direttamente con la Consip S.p.A. e non con le Amministrazioni ordinanti, salvo un suo diretto ed eventuale interessamento di natura discrezionale, comunque per motivi di carattere straordinario, e su specifica richiesta di Consip;
- impostazione, organizzazione, pianificazione e controllo di tutte le azioni necessarie per garantire il rispetto delle prestazioni richieste su tutto il territorio nazionale;
- supervisione delle attività a partire dal momento di ricezione degli ordinativi di fornitura;
- monitoraggio dell'andamento delle installazioni e controllo del rispetto dei piani di installazione concordati con le Amministrazioni ordinanti;
- monitoraggio dell'andamento dei livelli di servizio di manutenzione in garanzia per tutto il periodo di efficacia dei singoli contratti attuativi della Convenzione;
- reporting sull'andamento della Convenzione come descritto nello schema di convenzione all'art. 8 della Convenzione – “Servizi connessi ed opzionali e reportistica;
- gestione dei reclami/disservizi da parte delle Amministrazioni e/o della Consip S.p.A..



## **4. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI E DEI SERVIZI OPZIONALI**

### **4.1 Caratteristiche generali della fornitura delle componenti opzionali**

Nel presente paragrafo viene riportato, per ogni lotto, il dettaglio delle caratteristiche tecniche minime di ogni singolo componente opzionale aggiuntivo (di seguito, anche “Opzione/i”) per le apparecchiature previste dalla fornitura. Nelle componenti opzionali rientrano hardware e software.

Il prezzo delle componenti opzioni non è ricompreso nel prezzo delle apparecchiature base di ogni lotto e viene espresso dal Fornitore distintamente da quest’ultimo; in particolare, il prezzo di ciascun componente opzionale richiesto dall’Amministrazione è da intendersi come “prezzo addizionale” rispetto al prezzo dell’apparecchiatura base.

Le componenti opzionali potranno essere ordinate dalle Amministrazioni contraenti sia contestualmente all’acquisto dell’apparecchiatura base, sia successivamente entro un periodo massimo di 12 mesi dalla data di scadenza originaria della Convenzione anche eventualmente prorogata.

Nell’ipotesi in cui le suddette componenti opzionali siano acquistate successivamente, condizione essenziale per procedere all’acquisto delle stesse è che le Amministrazioni si siano riservate il diritto di acquistare le medesime componenti opzionali già in sede di Ordinato di Fornitura dell’apparecchiatura base, effettuato tramite Piattaforma. In tal caso, le Amministrazioni comunicheranno quindi tramite piattaforma tale volontà di procedere agli acquisti successivi delle componenti opzionali.

Qualora, invece, l’Amministrazione non si sia riservata, in sede di Ordinato di Fornitura dell’apparecchiatura base, il diritto di acquistare le Opzioni anche successivamente solo mediante un preventivo accordo scritto tra le parti.

Si precisa che le Opzioni non potranno essere ordinate a prescindere dalla fornitura delle apparecchiature base, ma solo come implementazione successiva o contestuale della apparecchiatura base stessa ed in quantità non superiore al massimo tecnologicamente e fisicamente permesso dalla apparecchiatura offerta.

Poiché l’apparecchiatura base offerta dall’Aggiudicatario potrebbe avere caratteristiche migliorative rispetto a quelle richieste come minime (in termini di espandibilità, scalabilità e modularità), le quantità dei componenti opzionali aggiuntivi ordinabili, al di là delle stime di cui al Disciplinare di gara (non vincolanti ai fini contrattuali), dipenderanno dalle suddette caratteristiche di espandibilità, scalabilità e modularità delle apparecchiature base offerte dal Fornitore.

L’installazione delle Opzioni e l’eventuale riconfigurazione delle apparecchiature base sarà effettuata dal Fornitore, sotto la sua completa responsabilità, ed ogni eventuale malfunzionamento legato all’implementazione dovrà essere considerato riconducibile alla normale gestione del servizio connesso di manutenzione in garanzia.



## 4.2 Caratteristiche tecniche delle componenti opzionali

Di seguito sono elencate le caratteristiche tecniche minime delle componenti opzionali con la relativa possibilità di acquisto (contestuale o successivo all'oggetto primario Server).

La colonna "C/S" indica: "C" - la componente opzionale potrà essere acquistata solo in maniera contestuale all'apparecchiatura; "S" - la componente opzionale potrà essere acquistata sia in maniera contestuale all'apparecchiatura sia successivamente.

### 4.2.1 - Lotto 1

N°	Denominazione delle componenti opzionali	C/S	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
L1N04	OpzRAM32GB	S	Modulo di espansione di 32GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L1N05	OpzRAM64GB	S	Modulo di espansione di 64GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L1N07	OpzGigabit10Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 10 Gbps short-range SFP+.
L1N08	Opz10Gigabit BaseT	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit BaseT o migliorativa.
L1N09	OpzGigabit	S	Controller aggiuntivo quad-port PCIe/OCF per Network Gigabit-Ethernet.
L1N10	OpzGigabit25Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 25 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 25 Gbps short-range SFP28.
L1N11	OpzFibreChannel	S	Scheda SAN dual-port Fibre Channel di almeno 32Gbps, con connessione SFP+ comprensiva di transceiver.
L1N12	OpzHDD1TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 1TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L1N13	OpzHDD2TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 2TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L1N18	OpzSSD-MU1,6TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Mixed Use "hot swap" di 1,6TB. Endurance DDPD >=3.0
L1N19	OpzSSD-RI1,92TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 1,92TB. Endurance DDPD >=0.9
L1N22	OpzDeviceCal	S	Singola CAL Device per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L1N23	OpzUserCal	S	Singola CAL User per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L1N26	OpzWinServSTD	C	Sistema Operativo Windows Server 2022 Standard Edition 2CPU/16core con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso, completo dell'ultima versione di "Service Pack" disponibile al momento dell'installazione, nonché di tutti i driver e le utilities necessarie per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura base. Dovranno essere inoltre forniti i supporti di installazione e la manualistica originale.
L1N27	OpzWinServSTD2core	S	Licenses pack di 2 core per Windows Server 2022.
L1N28	OpzOpenSource	C	Distribuzione del sistema operativo di tipo Open Source compatibile con l'apparecchiatura offerta comprensiva almeno di: <ul style="list-style-type: none"><li>• codice sorgente del sistema operativo;</li><li>• abilitazione ad un numero illimitato di utenti;</li><li>• software per la gestione di configurazioni cluster (incluso cluster file system) ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• software o utilities di configurazione e installazione ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• supporti di installazione (media) e manualistica;</li></ul> Dovranno inoltre essere fornite tutte le licenze d'uso di eventuale software commerciale compreso all'interno della distribuzione.
L1N29	OpzGUI	C	Kit Graphical User Interface (GUI), contenuto in un cassetto da rack estraibile con guide telescopiche (dimensione massima 1U), contenente un monitor TFT 17" con risoluzioni pari a 1280x800 o superiori, ripiegabile a scomparsa, tastiera e dispositivo di puntamento, completamente compatibili con l'apparecchiatura server offerta e con la scheda grafica prevista nei precedenti paragrafi delle relative tipologie dei singoli lotti della relativa tabella, comprensivi di cavi di interfaccia e di alimentazione.
L1N30	OpzKVM	C	Apparato switch Kvm 16 porte overIP con possibilità di gestione da remoto attraverso interfaccia Ethernet comprensiva di staffe, di cavi, di accessori per il montaggio a rack e dei cavi di collegamento tra KVM e server oggetto di fornitura. Controllabile da remoto attraverso opportunità console di gestione.



L1N31	OpzRACK	C	<p>Armadio tecnico realizzato con intelaiatura interna atta a supportare pannelli e chassis normalizzati standard, con dimensioni di 482,5 mm (19") di larghezza, e multipli di 44,5 mm (U – unit) in altezza, con le seguenti caratteristiche minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- profondità esterna utile di almeno 1000 mm ed interna di almeno 950 mm;</li> <li>- altezza totale interna di almeno 42U utili;</li> <li>- dotato di almeno due barre di alimentazione (multiprese) con almeno 12 prese multistandard schuko + Bipasso ITA (10A+16A), protette da interruttori magneto-termici;</li> <li>- porte anteriori e posteriori in lamiera d'acciaio ugualmente grigliate;</li> <li>- opportuno collegamento di messa a terra con relativi cavi giallo-verdi;</li> <li>- parete anteriore e posteriore asportabile;</li> <li>- ingresso posteriore passacavi o di una opportuna apertura posteriore con piastra di chiusura;</li> <li>- pareti laterali in lamiera d'acciaio, asportabili;</li> <li>- parete anteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li> <li>- parete posteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li> <li>- opportuni dispositivi per la messa a livello della struttura;</li> <li>- dispositivo anti-ribaltamento;</li> <li>- struttura certificata per almeno 1000 kg di carico statico;</li> <li>- smontabile;</li> <li>- con 4 ruote;</li> <li>- tetto cieco in lamiera d'acciaio, in due parti per consentire entrata di cavi dall'alto; asportabile e fissato alla struttura portante dell'armadio a mezzo di viti coperte da tappi di gomma;</li> <li>- fondo aperto con capacità di ripartizione del carico e allestito con piedini di livellamento;</li> </ul> <p>Il rack dovrà contenere tutte le minuterie metalliche, gli adattatori, le staffe tali da permettere l'alloggiabilità sia delle macchine acquisite tramite questa iniziativa sia delle apparecchiature che l'Amministrazione vorrà ospitare nel rack.</p>
L1N32	OpzUPS	C	<p>Dispositivo UPS di tipo On-line doppia conversione, strutturato per il montaggio a rack da 19", con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza di almeno 3.000 VA/2.700W;</li> <li>- autonomia di almeno 5 minuti a pieno carico;</li> <li>- con batterie senza manutenzione sostituibili a caldo (hotswap);</li> <li>- ingresso monofase;</li> <li>- bypass automatico e manuale;</li> <li>- porta di comunicazione USB o RS232 e 10/100 BaseT RJ45;</li> <li>- test di batteria automatico e manuale;</li> <li>- funzioni di autodiagnostica;</li> <li>- gestione SNMP;</li> <li>- software di gestione in ambiente Windows e Linux per la configurazione dei parametri operativi e per monitoraggio;</li> <li>- possibilità di programmare l'accensione e lo shutdown automatico;</li> <li>- possibilità d'impostazione, diretta o da software, della modalità di funzionamento più adeguata alla qualità di alimentazione;</li> <li>- implementazione della funzionalità di spegnimento UPS da pulsante remoto di emergenza.</li> </ul> <p>Il dispositivo UPS dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità dal rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.</p>

**Note:**

la dimensione dei dischi e delle memorie (ad esclusione della componente opzionale RAM) presenti nelle componenti opzionali può variare fino al 10% in difetto (nessun limite in eccesso) qualora la dimensione riportata in tabella non sia fra le componenti costituenti il server oggetto di offerta

**4.2.2 - Lotto 2**

N°	Denominazione delle componenti opzionali	C/S	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
L2N03	OpzCPU Kit n. 1 Processore aggiuntivo	S	Processore aggiuntivo della stessa tipologia del processore installato, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica, mantenendo inalterate le funzionalità del sottosistema di I/O della configurazione iniziale.
L2N04	OpzRAM32GB	S	Modulo di espansione di 32GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L2N09	OpzGigabit	S	Controller aggiuntivo quad-port PCIe/OCF per Network Gigabit-Ethernet.
L2N12	OpzHDD1TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 1TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.



L2N13	OpzHDD2TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 2TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L2N19	OpzSSD-RI1,92TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 1,92TB. Endurance DWPD >=0.9
L2N22	OpzDeviceCal	S	Singola CAL Device per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L2N23	OpzUserCal	S	Singola CAL User per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L2N26	OpzWinServSTD	C	Sistema Operativo Windows Server 2022 Standard Edition 2CPU/16core con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso, completo dell'ultima versione di "Service Pack" disponibile al momento dell'installazione, nonché di tutti i driver e le utilities necessarie per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura base. Dovranno essere inoltre forniti i supporti di installazione e la manualistica originale.
L2N27	OpzWinServSTD2core	S	Licenses pack di 2 core per Windows Server 2022.
L2N28	OpzOpenSource	C	Distribuzione del sistema operativo di tipo Open Source compatibile con l'apparecchiatura offerta comprensiva almeno di: <ul style="list-style-type: none"><li>• codice sorgente del sistema operativo;</li><li>• abilitazione ad un numero illimitato di utenti;</li><li>• software per la gestione di configurazioni cluster (incluso cluster file system) ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• software o utilities di configurazione e installazione ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• supporti di installazione (media) e manualistica.</li></ul> Dovranno inoltre essere fornite tutte le licenze d'uso di eventuale software commerciale compreso all'interno della distribuzione.
L2N29	OpzGUI	C	Kit Graphical User Interface (GUI), costituito da un monitor da tavolo TFT 17", con risoluzione di 1024x768, intervallo di frequenze orizzontali di almeno 30KHz-60KHz, da una tastiera e da un dispositivo di puntamento (mouse), completamente compatibili con l'apparecchiatura server offerta e con la scheda grafica prevista nei precedenti paragrafi delle relative tipologie dei singoli lotti e dei cavi di interfaccia e di alimentazione.
L2N32	OpzUPS	C	Dispositivo UPS di tipo On-line doppia conversione, strutturato per il posizionamento deskside con altezza non superiore ai 70 cm, con: <ul style="list-style-type: none"><li>- potenza di almeno 3.000 VA/2.700W;</li><li>- autonomia di almeno 5 minuti a pieno carico;</li><li>- con batterie senza manutenzione sostituibili a caldo (hotswap);</li><li>- ingresso monofase;</li><li>- bypass automatico e manuale;</li><li>- porta di comunicazione USB o RS232 e 10/100 BaseT RJ45;</li><li>- test di batteria automatico e manuale;</li><li>- funzioni di autodiagnostica;</li><li>- gestione SNMP;</li><li>- software di gestione in ambiente Windows e Linux per la configurazione dei parametri operativi e per monitoraggio;</li><li>- possibilità di programmare l'accensione e lo shutdown automatico;</li><li>- possibilità d'impostazione, diretta o da software, della modalità di funzionamento più adeguata alla qualità di alimentazione;</li></ul> implementazione della funzionalità di spegnimento UPS da pulsante remoto di emergenza.

**Note:**

la dimensione dei dischi e delle memorie (ad esclusione della componente opzionale RAM) presenti nelle componenti opzionali può variare fino al 10% in difetto (nessun limite in eccesso) qualora la dimensione riportata in tabella non sia fra le componenti costituenti il server oggetto di offerta.

**4.2.3 Lotto 3**

N°	Denominazione delle componenti opzionali	C/S	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
L3N03	OpzCPU Kit n. 1 Processore aggiuntivo	S	Processore aggiuntivo della stessa tipologia del processore installato, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica, mantenendo inalterate le funzionalità del sottosistema di I/O della configurazione iniziale.
L3N04	OpzRAM32GB	S	Modulo di espansione di 32GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L3N05	OpzRAM64GB	S	Modulo di espansione di 64GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L3N07	OpzGigabit10Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 10 Gbps short-range SFP+.
L3N08	Opz10Gigabit BaseT	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit BaseT o migliorativa.
L3N09	OpzGigabit	S	Controller aggiuntivo quad-port PCIe/OCF per Network Gigabit-Ethernet.



L3N10	OpzGigabit25Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 25 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 25 Gbps short-range SFP28.
L3N11	OpzFibreChannel	S	Scheda SAN dual-port Fibre Channel di almeno 32Gbps, con connessione SFP+ comprensiva di transceiver.
L3N12	OpzHDD1TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 1TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L3N13	OpzHDD2TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 2TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L3N14	OpzHDD8TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 8TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 7.2 krpm.
L3N15	OpzHDD16TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 16TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 7.2 krpm.
L3N19	OpzSSD-R1,92TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 1,92TB. Endurance DWPD >=0.9
L3N20	OpzSSD-R13,8TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 3,84TB. Endurance DWPD >=0.9
L3N22	OpzDeviceCal	S	Singola CAL Device per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L3N23	OpzUserCal	S	Singola CAL User per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L3N26	OpzWinServSTD	C	Sistema Operativo Windows Server 2022 Standard Edition 2CPU/16core con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso, completo dell'ultima versione di "Service Pack" disponibile al momento dell'installazione, nonché di tutti i driver e le utilities necessarie per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura base. Dovranno essere inoltre forniti i supporti di installazione e la manualistica originale.
L3N27	OpzWinServSTD2core	S	Licenses pack di 2 core per Windows Server 2022.
L3N28	OpzOpenSource	C	Distribuzione del sistema operativo di tipo Open Source compatibile con l'apparecchiatura offerta comprensiva almeno di: <ul style="list-style-type: none"><li>• codice sorgente del sistema operativo;</li><li>• abilitazione ad un numero illimitato di utenti;</li><li>• software per la gestione di configurazioni cluster (incluso cluster file system) ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• software o utilities di configurazione e installazione ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• supporti di installazione (media) e manualistica.</li></ul> Dovranno inoltre essere fornite tutte le licenze d'uso di eventuale software commerciale compreso all'interno della distribuzione.
L3N29	OpzGUI	C	Kit Graphical User Interface (GUI), contenuto in un cassetto da rack estraibile con guide telescopiche (dimensione massima 1U), contenente un monitor TFT 17" con risoluzioni pari a 1280x800 o superiori, ripiegabile a scomparsa, tastiera e dispositivo di puntamento, completamente compatibili con l'apparecchiatura server offerta e con la scheda grafica prevista nei precedenti paragrafi delle relative tipologie dei singoli lotti della relativa tabella, comprensivi di cavi di interfaccia e di alimentazione.
L3N30	OpzKVM	C	Apparato switch Kvm 16 porte overIP con possibilità di gestione da remoto attraverso interfaccia Ethernet comprensiva di staffe, di cavi, di accessori per il montaggio a rack e dei cavi di collegamento tra KVM e server oggetto di fornitura. Controllabile da remoto attraverso opportunità console di gestione.
L3N31	OpzRACK	C	Armadio tecnico realizzato con intelaiatura interna atta a supportare pannelli e chassis normalizzati standard, con dimensioni di 482,5 mm (19") di larghezza, e multipli di 44,5 mm (U – unit) in altezza, con le seguenti caratteristiche minime: <ul style="list-style-type: none"><li>- profondità esterna utile di almeno 1000 mm ed interna di almeno 950 mm;</li><li>- altezza totale interna di almeno 42U utili;</li><li>- dotato di almeno due barre di alimentazione (multiprese) con almeno 12 prese multistandard schuko + Bipasso ITA (10A+16A), protette da interruttori magneto-termici;</li><li>- porte anteriori e posteriori in lamiera d'acciaio ugualmente grigliate;</li><li>- opportuno collegamento di messa a terra con relativi cavi giallo-verdi;</li><li>- parete anteriore e posteriore asportabile;</li><li>- ingresso posteriore passacavi o di una opportuna apertura posteriore con piastra di chiusura;</li><li>- pareti laterali in lamiera d'acciaio, asportabili;</li><li>- parete anteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li><li>- parete posteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li><li>- opportuni dispositivi per la messa a livello della struttura;</li><li>- dispositivo anti-ribaltamento;</li><li>- struttura certificata per almeno 1000 kg di carico statico;</li><li>- smontabile;</li><li>- con 4 ruote;</li><li>- tetto cieco in lamiera d'acciaio, in due parti per consentire entrata di cavi dall'alto; asportabile e fissato alla struttura portante dell'armadio a mezzo di viti coperte da tappi di gomma;</li><li>- fondo aperto con capacità di ripartizione del carico e allestito con piedini di livellamento;</li></ul> Il rack dovrà contenere tutte le minuterie metalliche, gli adattatori, le staffe tali da permettere l'alloggiabilità sia delle macchine acquisite tramite questa iniziativa sia delle apparecchiature che l'Amministrazione vorrà ospitare nel rack.



L3N32	OpzUPS	C	<p>Dispositivo UPS di tipo On-line doppia conversione, strutturato per il montaggio a rack da 19", con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza di almeno 3.000 VA/2.700W;</li> <li>- autonomia di almeno 5 minuti a pieno carico;</li> <li>- con batterie senza manutenzione sostituibili a caldo (hotswap);</li> <li>- ingresso monofase;</li> <li>- bypass automatico e manuale;</li> <li>- porta di comunicazione USB o RS232 e 10/100 BaseT RJ45;</li> <li>- test di batteria automatico e manuale;</li> <li>- funzioni di autodiagnostica;</li> <li>- gestione SNMP;</li> <li>- software di gestione in ambiente Windows e Linux per la configurazione dei parametri operativi e per monitoraggio;</li> <li>- possibilità di programmare l'accensione e lo shutdown automatico;</li> <li>- possibilità d'impostazione, diretta o da software, della modalità di funzionamento più adeguata alla qualità di alimentazione;</li> <li>- implementazione della funzionalità di spegnimento UPS da pulsante remoto di emergenza.</li> </ul> <p>Il dispositivo UPS dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità dal rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.</p>
-------	--------	---	---

**Note:**

la dimensione dei dischi e delle memorie (ad esclusione della componente opzionale RAM) presenti nelle componenti opzionali può variare fino al 10% in difetto (nessun limite in eccesso) qualora la dimensione riportata in tabella non sia fra le componenti costituenti il server oggetto di offerta.

**4.2.4 Lotto 4**

N°	Denominazione delle componenti opzionali	C/S	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
L4N03	OpzCPU Kit n. 1 Processore aggiuntivo	S	Processore aggiuntivo della stessa tipologia del processore installato, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica, mantenendo inalterate le funzionalità del sottosistema di I/O della configurazione iniziale.
L4N04	OpzRAM32GB	S	Modulo di espansione di 32GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L4N05	OpzRAM64GB	S	Modulo di espansione di 64GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L4N06	Opz100Gbit	S	Controller aggiuntivo single port PCIe/OCF per Network Gigabit di almeno 100 Gbit o migliorativa, con modulo ottico 100 Gbit short-range QSFP28 o QSFP56
L4N07	OpzGigabit10Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 10 Gbps short-range SFP+.
L4N08	Opz10Gigabit BaseT	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit BaseT o migliorativa.
L4N09	OpzGigabit	S	Controller aggiuntivo quad-port PCIe/OCF per Network Gigabit-Ethernet.
L4N10	OpzGigabit25Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 25 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 25 Gbps short-range SFP28.
L4N11	OpzFibreChannel	S	Scheda SAN dual-port Fibre Channel di almeno 32Gbps, con connessione SFP+ comprensiva di transceiver.
L4N12	OpzHDD1TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 1TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L4N13	OpzHDD2TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 2TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L4N16	OpzNVME-MU1,6TB	C	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo NVME Mixed Use di 1,6TB. Endurance DWPD >=3.0
L4N17	OpzNVME-RI3,84TB	C	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo NVME Read Intensive di 3,84TB. Endurance DWPD >=0.9
L4N18	OpzSSD-MU1,6TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Mixed Use "hot swap" di 1,6TB. Endurance DWPD >=3.0
L4N19	OpzSSD-RI1,92TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 1,92TB. Endurance DWPD >=0.9
L4N20	OpzSSD-RI3,8TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 3,84TB. Endurance DWPD >=0.9
L4N21	OpzSSD-RI7,68TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 7,68TB. Endurance DWPD >=0.9
L4N22	OpzDeviceCal	S	Singola CAL Device per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.



L4N23	OpzUserCal	S	Singola CAL User per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L4N24	OpzWinServDC	C	Sistema Operativo Windows Server 2022 Datacenter con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso, completo dell'ultima versione di "Service Pack" disponibile al momento dell'installazione, nonché di tutti i driver e le utilities necessarie per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura base. Dovranno essere inoltre forniti i supporti di installazione e la manualistica originale.
L4N25	OpzWinServDC2core	S	Licenses pack di 2 core per Windows Server DC 2022.
L4N26	OpzWinServSTD	C	Sistema Operativo Windows Server 2022 Standard Edition 2CPU/16core con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso, completo dell'ultima versione di "Service Pack" disponibile al momento dell'installazione, nonché di tutti i driver e le utilities necessarie per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura base. Dovranno essere inoltre forniti i supporti di installazione e la manualistica originale.
L4N27	OpzWinServSTD2core	S	Licenses pack di 2 core per Windows Server 2022.
L4N28	OpzOpenSource	C	Distribuzione del sistema operativo di tipo Open Source compatibile con l'apparecchiatura offerta comprensiva almeno di: <ul style="list-style-type: none"><li>• codice sorgente del sistema operativo;</li><li>• abilitazione ad un numero illimitato di utenti;</li><li>• software per la gestione di configurazioni cluster (incluso cluster file system) ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• software o utilities di configurazione e installazione ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• supporti di installazione (media) e manualistica.</li></ul> Dovranno inoltre essere fornite tutte le licenze d'uso di eventuale software commerciale compreso all'interno della distribuzione.
L4N29	OpzGUI	C	Kit Graphical User Interface (GUI), contenuto in un cassetto da rack estraibile con guide telescopiche (dimensione massima 1U), contenente un monitor TFT 17" con risoluzioni pari a 1280x800 o superiori, ripiegabile a scomparsa, tastiera e dispositivo di puntamento, completamente compatibili con l'apparecchiatura server offerta e con la scheda grafica prevista nei precedenti paragrafi delle relative tipologie dei singoli lotti della relativa tabella, comprensivi di cavi di interfaccia e di alimentazione.
L4N30	OpzKVM	C	Apparato switch Kvm 16 porte overIP con possibilità di gestione da remoto attraverso interfaccia Ethernet comprensiva di staffe, di cavi, di accessori per il montaggio a rack e dei cavi di collegamento tra KVM e server oggetto di fornitura. Controllabile da remoto attraverso opportunità console di gestione.
L4N31	OpzRACK	C	Armadio tecnico realizzato con intelaiatura interna atta a supportare pannelli e chassis normalizzati standard, con dimensioni di 482,5 mm (19") di larghezza, e multipli di 44,5 mm (U – unit) in altezza, con le seguenti caratteristiche minime: <ul style="list-style-type: none"><li>- profondità esterna utile di almeno 1000 mm ed interna di almeno 950 mm;</li><li>- altezza totale interna di almeno 42U utili;</li><li>- dotato di almeno due barre di alimentazione (multiprese) con almeno 12 prese multistandard schuko + Bipasso ITA (10A+16A), protette da interruttori magnetotermici;</li><li>- porte anteriori e posteriori in lamiera d'acciaio ugualmente grigliate;</li><li>- opportuno collegamento di messa a terra con relativi cavi giallo-verdi;</li><li>- parete anteriore e posteriore asportabile;</li><li>- ingresso posteriore passacavi o di una opportuna apertura posteriore con piastra di chiusura;</li><li>- pareti laterali in lamiera d'acciaio, asportabili;</li><li>- parete anteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li><li>- parete posteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li><li>- opportuni dispositivi per la messa a livello della struttura;</li><li>- dispositivo anti-ribaltamento;</li><li>- struttura certificata per almeno 1000 kg di carico statico;</li><li>- smontabile;</li><li>- con 4 ruote;</li><li>- tetto cieco in lamiera d'acciaio, in due parti per consentire entrata di cavi dall'alto;</li><li>- asportabile e fissato alla struttura portante dell'armadio a mezzo di viti coperte da tappi di gomma;</li><li>- fondo aperto con capacità di ripartizione del carico e allestito con piedini di livellamento;</li></ul> Il rack dovrà contenere tutte le minuterie metalliche, gli adattatori, le staffe tali da permettere l'alloggiabilità sia delle macchine acquisite tramite questa iniziativa sia delle apparecchiature che l'Amministrazione vorrà ospitare nel rack.
L4N32	OpzUPS	C	Dispositivo UPS di tipo On-line doppia conversione, strutturato per il montaggio a rack da 19", con: <ul style="list-style-type: none"><li>- potenza di almeno 3.000 VA/2.700W;</li><li>- autonomia di almeno 5 minuti a pieno carico;</li><li>- con batterie senza manutenzione sostituibili a caldo (hotswap);</li><li>- ingresso monofase;</li><li>- bypass automatico e manuale;</li><li>- porta di comunicazione USB o RS232 e 10/100 BaseT RJ45;</li><li>- test di batteria automatico e manuale;</li><li>- funzioni di autodiagnostica;</li><li>- gestione SNMP;</li><li>- software di gestione in ambiente Windows e Linux per la configurazione dei parametri operativi e per monitoraggio;</li></ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- possibilità di programmare l'accensione e lo shutdown automatico;</li> <li>- possibilità d'impostazione, diretta o da software, della modalità di funzionamento più adeguata alla qualità di alimentazione;</li> <li>- implementazione della funzionalità di spegnimento UPS da pulsante remoto di emergenza.</li> </ul> <p>Il dispositivo UPS dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità dal rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.</p>
--	--	--	---

**Note:**

la dimensione dei dischi e delle memorie (ad esclusione della componente opzionale RAM) presenti nelle componenti opzionali può variare fino al 10% in difetto (nessun limite in eccesso) qualora la dimensione riportata in tabella non sia fra le componenti costituenti il server oggetto di offerta.

Con riferimento all'alloggiamento delle memorie NVME (OpzNVME1,6TB), qualora incluse nell'ordinativo, il prezzo dell'apparecchiatura di base sarà incrementato del 4% rispetto al prezzo offerto in gara per suddette apparecchiature. Il prezzo complessivo dell'apparecchiatura di base sarà arrotondato per eccesso alla seconda cifra decimale. Tale incremento non è previsto in relazione ad eventuali memorie NVME ordinate, ma presenti nelle ulteriori componenti opzionali di cui al paragrafo 4.4.

**4.2.5 Lotto 5**

N°	Denominazione delle componenti opzionali	C/S	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
L5N03	OpzCPU Kit n. 2 Processori aggiuntivi	S	n.2 processori aggiuntivi della stessa tipologia dei processori installati, comprendenti tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica, mantenendo inalterate le funzionalità del sottosistema di I/O della configurazione iniziale.
L5N04	OpzRAM32GB	S	Modulo di espansione di 32GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L5N05	OpzRAM64GB	S	Modulo di espansione di 64GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L5N07	OpzGigabit10Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 10 Gbps short-range SFP+.
L5N08	Opz10Gigabit BaseT	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit BaseT o migliorativa.
L5N09	OpzGigabit	S	Controller aggiuntivo quad-port PCIe/OCF per Network Gigabit-Ethernet.
L5N10	OpzGigabit25Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 25 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 25 Gbps short-range SFP28.
L5N11	OpzFibreChannel	S	Scheda SAN dual-port Fibre Channel di almeno 32Gbps, con connessione SFP+ comprensiva di transceiver.
L5N12	OpzHDD1TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 1TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L5N13	OpzHDD2TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 2TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L5N18	OpzSSD-MU1,6TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Mixed Use "hot swap" di 1,6TB. Endurance DWPD >=3.0
L5N19	OpzSSD-RI1,92TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 1,92TB. Endurance DWPD >=0.9
L5N20	OpzSSD-RI3,8TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 3,84TB. Endurance DWPD >=0.9
L5N22	OpzDeviceCal	S	Singola CAL Device per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L5N23	OpzUserCal	S	Singola CAL User per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L5N26	OpzWinServSTD	C	Sistema Operativo Windows Server 2022 Standard Edition 2CPU/16core con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso, completo dell'ultima versione di "Service Pack" disponibile al momento dell'installazione, nonché di tutti i driver e le utilities necessarie per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura base. Dovranno essere inoltre forniti i supporti di installazione e la manualistica originale.
L5N27	OpzWinServSTD2core	S	Licenses pack di 2 core per Windows Server 2022.
L5N28	OpzOpenSource	C	Distribuzione del sistema operativo di tipo Open Source compatibile con l'apparecchiatura offerta comprensiva almeno di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• codice sorgente del sistema operativo;</li> <li>• abilitazione ad un numero illimitato di utenti;</li> <li>• software per la gestione di configurazioni cluster (incluso cluster file system) ed</li> </ul>



			eventuale licenza d'uso; • software o utilities di configurazione e installazione ed eventuale licenza d'uso; • supporti di installazione (media) e manualistica. Dovranno inoltre essere fornite tutte le licenze d'uso di eventuale software commerciale compreso all'interno della distribuzione.
L5N29	OpzGUI	C	Kit Graphical User Interface (GUI), contenuto in un cassetto da rack estraibile con guide telescopiche (dimensione massima 1U), contenente un monitor TFT 17" con risoluzioni pari a 1280x800 o superiori, ripiegabile a scomparsa, tastiera e dispositivo di puntamento, completamente compatibili con l'apparecchiatura server offerta e con la scheda grafica prevista nei precedenti paragrafi delle relative tipologie dei singoli lotti della relativa tabella, comprensivi di cavi di interfaccia e di alimentazione.
L5N30	OpzKVM	C	Apparato switch Kvm 16 porte overIP con possibilità di gestione da remoto attraverso interfaccia Ethernet comprensiva di staffe, di cavi, di accessori per il montaggio a rack e dei cavi di collegamento tra KVM e server oggetto di fornitura. Controllabile da remoto attraverso opportunità console di gestione.
L5N31	OpzRACK	C	Armadio tecnico realizzato con intelaiatura interna atta a supportare pannelli e chassis normalizzati standard, con dimensioni di 482,5 mm (19") di larghezza, e multipli di 44,5 mm (U – unit) in altezza, con le seguenti caratteristiche minime: - profondità esterna utile di almeno 1000 mm ed interna di almeno 950 mm; - altezza totale interna di almeno 42U utili; - dotato di almeno due barre di alimentazione (multiprese) con almeno 12 prese multistandard schuko + Bipasso ITA (10A+16A), protette da interruttori magneto-termici; - porte anteriori e posteriori in lamiera d'acciaio ugualmente grigliate; - opportuno collegamento di messa a terra con relativi cavi giallo-verdi; - parete anteriore e posteriore asportabile; - ingresso posteriore passacavi o di una opportuna apertura posteriore con piastra di chiusura; - pareti laterali in lamiera d'acciaio, asportabili; - parete anteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave; - parete posteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave; - opportuni dispositivi per la messa a livello della struttura; - dispositivo anti-ribaltamento; - struttura certificata per almeno 1000 kg di carico statico; - smontabile; - con 4 ruote; - tetto cieco in lamiera d'acciaio, in due parti per consentire entrata di cavi dall'alto; asportabile e fissato alla struttura portante dell'armadio a mezzo di viti coperte da tappi di gomma; - fondo aperto con capacità di ripartizione del carico e allestito con piedini di livellamento; Il rack dovrà contenere tutte le minuterie metalliche, gli adattatori, le staffe tali da permettere l'alloggiabilità sia delle macchine acquisite tramite questa iniziativa sia delle apparecchiature che l'Amministrazione vorrà ospitare nel rack.
L5N32	OpzUPS	C	Dispositivo UPS di tipo On-line doppia conversione, strutturato per il montaggio a rack da 19", con: - potenza di almeno 3.000 VA/2.700W; - autonomia di almeno 5 minuti a pieno carico; - con batterie senza manutenzione sostituibili a caldo (hotswap); - ingresso monofase; - bypass automatico e manuale; - porta di comunicazione USB o RS232 e 10/100 BaseT RJ45; - test di batteria automatico e manuale; - funzioni di autodiagnostica; - gestione SNMP; - software di gestione in ambiente Windows e Linux per la configurazione dei parametri operativi e per monitoraggio; - possibilità di programmare l'accensione e lo shutdown automatico; - possibilità d'impostazione, diretta o da software, della modalità di funzionamento più adeguata alla qualità di alimentazione; - implementazione della funzionalità di spegnimento UPS da pulsante remoto di emergenza. Il dispositivo UPS dovrà essere fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità dal rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.

**Note:**

la dimensione dei dischi e delle memorie (ad esclusione della componente opzionale RAM) presenti nelle componenti opzionali può variare fino al 10% in difetto (nessun limite in eccesso) qualora la dimensione riportata in tabella non sia fra le componenti costituenti il server oggetto di offerta.



#### 4.2.6 Lotto 6

N°	Denominazione delle componenti opzionali	C/S	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
L6N03	OpzCPU Kit n. 2 Processori aggiuntivi	S	n.2 processori aggiuntivi della stessa tipologia dei processori installati, comprendenti tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica, mantenendo inalterate le funzionalità del sottosistema di I/O della configurazione iniziale.
L6N04	OpzRAM32GB	S	Modulo di espansione di 32GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L6N05	OpzRAM64GB	S	Modulo di espansione di 64GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L6N06	Opz100Gbit	S	Controller aggiuntivo single port PCIe/OCF per Network Gigabit di almeno 100 Gbit o migliorativa, con modulo ottico 100 Gbit short-range QSFP28 o QSFP56
L6N07	OpzGigabit10Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 10 Gbps short-range SFP+.
L6N08	Opz10Gigabit BaseT	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit BaseT o migliorativa.
L6N09	OpzGigabit	S	Controller aggiuntivo quad-port PCIe/OCF per Network Gigabit-Ethernet.
L6N10	OpzGigabit25Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 25 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 25 Gbps short-range SFP28.
L6N11	OpzFibreChannel	S	Scheda SAN dual-port Fibre Channel di almeno 32Gbps, con connessione SFP+ comprensiva di transceiver.
L6N12	OpzHDD1TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 1TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L6N13	OpzHDD2TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 2TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L6N16	OpzNVME-MU1,6TB	C	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo NVME Mixed Use di 1,6TB. Endurance DDPD >=3.0
L6N17	OpzNVME-RI3,84TB	C	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo NVME Read Intensive di 3,84TB. Endurance DDPD >=0.9
L6N18	OpzSSD-MU1,6TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Mixed Use "hot swap" di 1,6TB. Endurance DDPD >=3.0
L6N19	OpzSSD-RI1,92TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 1,92TB. Endurance DDPD >=0.9
L6N20	OpzSSD-RI3,8TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 3,84TB. Endurance DDPD >=0.9
L6N21	OpzSSD-RI7,68TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 7,68TB. Endurance DDPD >=0.9
L6N22	OpzDeviceCal	S	Singola CAL Device per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L6N23	OpzUserCal	S	Singola CAL User per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L6N24	OpzWinServDC	C	Sistema Operativo Windows Server 2022 Datacenter con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso, completo dell'ultima versione di "Service Pack" disponibile al momento dell'installazione, nonché di tutti i driver e le utilities necessarie per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura base. Dovranno essere inoltre forniti i supporti di installazione e la manualistica originale.
L6N25	OpzWinServDC2core	S	Licenses pack di 2 core per Windows Server DC 2022.
L6N26	OpzWinServSTD	C	Sistema Operativo Windows Server 2022 Standard Edition 2CPU/16core con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso, completo dell'ultima versione di "Service Pack" disponibile al momento dell'installazione, nonché di tutti i driver e le utilities necessarie per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura base. Dovranno essere inoltre forniti i supporti di installazione e la manualistica originale.
L6N27	OpzWinServSTD2core	S	Licenses pack di 2 core per Windows Server 2022.
L6N28	OpzOpenSource	C	Distribuzione del sistema operativo di tipo Open Source compatibile con l'apparecchiatura offerta comprensiva almeno di: <ul style="list-style-type: none"><li>• codice sorgente del sistema operativo;</li><li>• abilitazione ad un numero illimitato di utenti;</li><li>• software per la gestione di configurazioni cluster (incluso cluster file system) ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• software o utilities di configurazione e installazione ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• supporti di installazione (media) e manualistica.</li></ul> Dovranno inoltre essere fornite tutte le licenze d'uso di eventuale software commerciale compreso all'interno della distribuzione.
L6N29	OpzGUI	C	Kit Graphical User Interface (GUI), contenuto in un cassetto da rack estraibile con guide telescopiche (dimensione massima 1U), contenente un monitor TFT 17" con risoluzioni pari a 1280x800 o superiori, ripiegabile a scomparsa, tastiera e dispositivo di puntamento, completamente compatibili con l'apparecchiatura server offerta e con la scheda grafica prevista nei precedenti paragrafi delle relative tipologie dei singoli lotti della relativa tabella, comprensivi di cavi di interfaccia e di alimentazione.



L6N30	OpzKVM	C	Apparato switch Kvm 16 porte overIP con possibilità di gestione da remoto attraverso interfaccia Ethernet comprensiva di staffe, di cavi, di accessori per il montaggio a rack e dei cavi di collegamento tra KVM e server oggetto di fornitura. Controllabile da remoto attraverso opportunità console di gestione.
L6N31	OpzRACK	C	Armadio tecnico realizzato con intelaiatura interna atta a supportare pannelli e chassis normalizzati standard, con dimensioni di 482,5 mm (19") di larghezza, e multipli di 44,5 mm (U – unit) in altezza, con le seguenti caratteristiche minime: <ul style="list-style-type: none"><li>- profondità esterna utile di almeno 1000 mm ed interna di almeno 950 mm;</li><li>- altezza totale interna di almeno 42U utili;</li><li>- dotato di almeno due barre di alimentazione (multiprese) con almeno 12 prese multistandard schuko + Bipasso ITA (10A+16A), protette da interruttori magneto-termici;</li><li>- porte anteriori e posteriori in lamiera d'acciaio ugualmente grigliate;</li><li>- opportuno collegamento di messa a terra con relativi cavi giallo-verdi;</li><li>- parete anteriore e posteriore asportabile;</li><li>- ingresso posteriore passacavi o di una opportuna apertura posteriore con piastra di chiusura;</li><li>- pareti laterali in lamiera d'acciaio, asportabili;</li><li>- parete anteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li><li>- parete posteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li><li>- opportuni dispositivi per la messa a livello della struttura;</li><li>- dispositivo anti-ribaltamento;</li><li>- struttura certificata per almeno 1000 kg di carico statico;</li><li>- smontabile;</li><li>- con 4 ruote;</li><li>- tetto cieco in lamiera d'acciaio, in due parti per consentire entrata di cavi dall'alto; asportabile e fissato alla struttura portante dell'armadio a mezzo di viti coperte da tappi di gomma;</li><li>- fondo aperto con capacità di ripartizione del carico e allestito con piedini di livellamento;</li></ul> Il rack dovrà contenere tutte le minuterie metalliche, gli adattatori, le staffe tali da permettere l'alloggiabilità sia delle macchine acquisite tramite questa iniziativa sia delle apparecchiature che l'Amministrazione vorrà ospitare nel rack.
L6N32	OpzUPS	C	Dispositivo UPS di tipo On-line doppia conversione, strutturato per il montaggio a rack da 19", con: <ul style="list-style-type: none"><li>- potenza di almeno 3.000 VA/2.700W;</li><li>- autonomia di almeno 5 minuti a pieno carico;</li><li>- con batterie senza manutenzione sostituibili a caldo (hotswap);</li><li>- ingresso monofase;</li><li>- bypass automatico e manuale;</li><li>- porta di comunicazione USB o RS232 e 10/100 BaseT RJ45;</li><li>- test di batteria automatico e manuale;</li><li>- funzioni di autodiagnostica;</li><li>- gestione SNMP;</li><li>- software di gestione in ambiente Windows e Linux per la configurazione dei parametri operativi e per monitoraggio;</li><li>- possibilità di programmare l'accensione e lo shutdown automatico;</li><li>- possibilità d'impostazione, diretta o da software, della modalità di funzionamento più adeguata alla qualità di alimentazione;</li><li>- implementazione della funzionalità di spegnimento UPS da pulsante remoto di emergenza.</li></ul> Il dispositivo UPS dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità dal rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.

**Note:**

*la dimensione dei dischi e delle memorie (ad esclusione della componente opzionale RAM) presenti nelle componenti opzionali può variare fino al 10% in difetto (nessun limite in eccesso) qualora la dimensione riportata in tabella non sia fra le componenti costituenti il server oggetto di offerta.*

*Con riferimento all'alloggiamento delle memorie NVME (OpzNVME1,6TB), qualora incluse nell'ordinativo, il prezzo dell'apparecchiatura di base sarà incrementato del 2% rispetto il prezzo offerto in gara per suddette apparecchiature. Il prezzo complessivo dell'apparecchiatura di base sarà arrotondato per eccesso alla seconda cifra decimale. Tale incremento non è previsto in relazione ad eventuali memorie NVME ordinate, ma presenti nelle ulteriori componenti opzionali di cui al paragrafo 4.4.*

**4.2.7 Lotto 7**



N°	Denominazione delle componenti opzionali	C/S	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
L7N03	OpzCPU Kit n. 1 Processore aggiuntivo	S	n.1 processore aggiuntivo della stessa tipologia dei processori installati, comprendenti tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica, mantenendo inalterate le funzionalità del sottosistema di I/O della configurazione iniziale.
L7N04	OpzRAM32GB	S	Modulo di espansione di 32GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L7N05	OpzRAM64GB	S	Modulo di espansione di 64GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L7N06	Opz100Gbit	S	Controller aggiuntivo single port PCIe/OCF per Network Gigabit di almeno 100 Gbit o migliorativa, con modulo ottico 100 Gbit short-range QSFP28 o QSFP56
L7N07	OpzGigabit10Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 10 Gbps short-range SFP+.
L7N08	Opz10Gigabit BaseT	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit BaseT o migliorativa.
L7N09	OpzGigabit	S	Controller aggiuntivo quad-port PCIe/OCF per Network Gigabit-Ethernet.
L7N10	OpzGigabit25Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 25 Gbit o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici 25 Gbps short-range SFP28.
L7N11	OpzFibreChannel	S	Scheda SAN dual-port Fibre Channel di almeno 32Gbps, con connessione SFP+ comprensiva di transceiver.
L7N12	OpzHDD1TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 1TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L7N13	OpzHDD2TB	S	Unità disco interna aggiuntiva di tipo SAS "hot swap" di 2TB, con transfer teorico a 6Gb e velocità di rotazione di almeno 10 krpm.
L7N18	OpzSSD-MU1,6TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Mixed Use "hot swap" di 1,6TB. Endurance DWPD >=3.0
L7N19	OpzSSD-RI1,92TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 1,92TB. Endurance DWPD >=0.9
L7N20	OpzSSD-RI3,8TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 3,84TB. Endurance DWPD >=0.9
L7N22	OpzDeviceCal	S	Singola CAL Device per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L7N23	OpzUserCal	S	Singola CAL User per sistema Operativo Windows Server 2022 con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso.
L7N26	OpzWinServSTD	C	Sistema Operativo Windows Server 2022 Standard Edition 2CPU/16core con licenza OEM, comprensivo di licenza d'uso, completo dell'ultima versione di "Service Pack" disponibile al momento dell'installazione, nonché di tutti i driver e le utilities necessarie per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura base. Dovranno essere inoltre forniti i supporti di installazione e la manualistica originale.
L7N27	OpzWinServSTD2core	S	Licenses pack di 2 core per Windows Server 2022.
L7N28	OpzOpenSource	C	Distribuzione del sistema operativo di tipo Open Source compatibile con l'apparecchiatura offerta comprensiva almeno di: <ul style="list-style-type: none"><li>• codice sorgente del sistema operativo;</li><li>• abilitazione ad un numero illimitato di utenti;</li><li>• software per la gestione di configurazioni cluster (incluso cluster file system) ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• software o utilities di configurazione e installazione ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• supporti di installazione (media) e manualistica.</li></ul> Dovranno inoltre essere fornite tutte le licenze d'uso di eventuale software commerciale compreso all'interno della distribuzione.
L7N29	OpzGUI	C	Kit Graphical User Interface (GUI), contenuto in un cassetto da rack estraibile con guide telescopiche (dimensione massima 1U), contenente un monitor TFT 17" con risoluzioni pari a 1280x800 o superiori, ripiegabile a scomparsa, tastiera e dispositivo di puntamento, completamente compatibili con l'apparecchiatura server offerta e con la scheda grafica prevista nei precedenti paragrafi delle relative tipologie dei singoli lotti della relativa tabella, comprensivi di cavi di interfaccia e di alimentazione.
L7N30	OpzKVM	C	Apparato switch Kvm 16 porte overIP con possibilità di gestione da remoto attraverso interfaccia Ethernet comprensiva di staffe, di cavi, di accessori per il montaggio a rack e dei cavi di collegamento tra KVM e server oggetto di fornitura. Controllabile da remoto attraverso opportunità console di gestione.
L7N31	OpzRACK	C	Armadio tecnico realizzato con intelaiatura interna atta a supportare pannelli e chassis normalizzati standard, con dimensioni di 482,5 mm (19") di larghezza, e multipli di 44,5 mm (U – unit) in altezza, con le seguenti caratteristiche minime: <ul style="list-style-type: none"><li>- profondità esterna utile di almeno 1000 mm ed interna di almeno 950 mm;</li><li>- altezza totale interna di almeno 42U utili;</li><li>- dotato di almeno due barre di alimentazione (multiprese) con almeno 12 prese multistandard schuko + Bipasso ITA (10A+16A), protette da interruttori magnetotermici;</li><li>- porte anteriori e posteriori in lamiera d'acciaio ugualmente grigliate;</li><li>- opportuno collegamento di messa a terra con relativi cavi giallo-verdi;</li><li>- parete anteriore e posteriore asportabile;</li></ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ingresso posteriore passacavi o di una opportuna apertura posteriore con piastra di chiusura;</li> <li>- pareti laterali in lamiera d'acciaio, asportabili;</li> <li>- parete anteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li> <li>- parete posteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li> <li>- opportuni dispositivi per la messa a livello della struttura;</li> <li>- dispositivo anti-ribaltamento;</li> <li>- struttura certificata per almeno 1000 kg di carico statico;</li> <li>- smontabile;</li> <li>- con 4 ruote;</li> <li>- tetto cieco in lamiera d'acciaio, in due parti per consentire entrata di cavi dall'alto; asportabile e fissato alla struttura portante dell'armadio a mezzo di viti coperte da tappi di gomma;</li> <li>- fondo aperto con capacità di ripartizione del carico e allestito con piedini di livellamento;</li> </ul> <p>Il rack dovrà contenere tutte le minuterie metalliche, gli adattatori, le staffe tali da permettere l'alloggiabilità sia delle macchine acquisite tramite questa iniziativa sia delle apparecchiature che l'Amministrazione vorrà ospitare nel rack.</p>
L7N32	OpzUPS	C	<p>Dispositivo UPS di tipo On-line doppia conversione, strutturato per il montaggio a rack da 19", con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza di almeno 3.000 VA/2.700W;</li> <li>- autonomia di almeno 5 minuti a pieno carico;</li> <li>- con batterie senza manutenzione sostituibili a caldo (hotswap);</li> <li>- ingresso monofase;</li> <li>- bypass automatico e manuale;</li> <li>- porta di comunicazione USB o RS232 e 10/100 BaseT RJ45;</li> <li>- test di batteria automatico e manuale;</li> <li>- funzioni di autodiagnostica;</li> <li>- gestione SNMP;</li> <li>- software di gestione in ambiente Windows e Linux per la configurazione dei parametri operativi e per monitoraggio;</li> <li>- possibilità di programmare l'accensione e lo shutdown automatico;</li> <li>- possibilità d'impostazione, diretta o da software, della modalità di funzionamento più adeguata alla qualità di alimentazione;</li> <li>- implementazione della funzionalità di spegnimento UPS da pulsante remoto di emergenza.</li> </ul> <p>Il dispositivo UPS dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità dal rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.</p>
L7N36	OpzGPU	C	<p>Scheda GPU, con almeno 48GB di memoria dedicata ed un potenziale prestazionale pari almeno a 22Tflops. Il valore di Tflops dovrà essere espresso in <i>double precision</i> (FP64) e non dovrà tenere conto né dei valori relativi ai <i>tensor core</i>, né ai valori relativi ai <i>matrix core</i>.</p>

**Note:**

la dimensione dei dischi e delle memorie (ad esclusione della componente opzionale RAM) presenti nelle componenti opzionali può variare fino al 10% in difetto (nessun limite in eccesso) qualora la dimensione riportata in tabella non sia fra le componenti costituenti il server oggetto di offerta.

**4.2.8 Lotto 8**

N°	Denominazione delle componenti opzionali	C/S	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
L8N03	Kit n. 1 Processore aggiuntivo	S	processore aggiuntivo della stessa tipologia dei processori installati, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica, mantenendo inalterate le funzionalità del sottosistema di I/O della configurazione iniziale.
L8N04	OpzRAM32GB	S	Modulo di espansione di 32GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L8N05	OpzRAM64GB	S	Modulo di espansione di 64GB di memoria RAM, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
L8N07	OpzGigabit10Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit o migliorativa, fullduplex, con 2 moduli ottici 10 Gbps short-range SFP+.
L8N08	Opz10Gigabit BaseT	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 10 Gbit BaseT o migliorativa.
L8N10	OpzGigabit25Gbps	S	Controller aggiuntivo dual port PCIe/OCF per Network Gigabit- Ethernet di almeno 25 Gbit o migliorativa, fullduplex, con 2 moduli ottici 25 Gbps short-range SFP28.



L8N18	OpzSSD-MU1,6TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Mixed Use "hot swap" di 1,6TB. Endurance DWPD >=3.0
L8N19	OpzSSD-RI1,92TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 1,92TB. Endurance DWPD >=0.9
L8N20	OpzSSD-RI3,8TB	S	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS, con transfer teorico a 6Gb, SSD Read Intensive "hot swap" di 3,8TB. Endurance DWPD >=0.9
L8N28	OpzOpenSource	C	Distribuzione del sistema operativo di tipo Open Source compatibile con l'apparecchiatura offerta comprensiva almeno di: <ul style="list-style-type: none"><li>• codice sorgente del sistema operativo;</li><li>• abilitazione ad un numero illimitato di utenti;</li><li>• software per la gestione di configurazioni cluster (incluso cluster file system) ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• software o utilities di configurazione e installazione ed eventuale licenza d'uso;</li><li>• supporti di installazione (media) e manualistica.</li></ul> Dovranno inoltre essere fornite tutte le licenze d'uso di eventuale software commerciale compreso all'interno della distribuzione.
L8N29	OpzGUI	C	Kit Graphical User Interface (GUI), contenuto in un cassetto da rack estraibile con guide telescopiche (dimensione massima 1U), contenente un monitor TFT 17" con risoluzioni pari a 1280x800 o superiori, ripiegabile a scomparsa, tastiera e dispositivo di puntamento, completamente compatibili con l'apparecchiatura server offerta e con la scheda grafica prevista nei precedenti paragrafi delle relative tipologie dei singoli lotti della relativa tabella, comprensivi di cavi di interfaccia e di alimentazione.
L8N30	OpzKVM	C	Apparato switch Kvm 16 porte overIP con possibilità di gestione da remoto attraverso interfaccia Ethernet comprensiva di staffe, di cavi, di accessori per il montaggio a rack e dei cavi di collegamento tra KVM e server oggetto di fornitura. Controllabile da remoto attraverso opportunità console di gestione.
L8N31	OpzRACK	C	Armadio tecnico realizzato con intelaiatura interna atta a supportare pannelli e chassis normalizzati standard, con dimensioni di 482,5 mm (19") di larghezza, e multipli di 44,5 mm (U – unit) in altezza, con le seguenti caratteristiche minime: <ul style="list-style-type: none"><li>- profondità esterna utile di almeno 1000 mm ed interna di almeno 950 mm;</li><li>- altezza totale interna di almeno 42U utili;</li><li>- dotato di almeno due barre di alimentazione (multiprese) con almeno 12 prese multistandard schuko + Bipasso ITA (10A+16A), protette da interruttori magnetotermici;</li><li>- porte anteriori e posteriori in lamiera d'acciaio ugualmente grigliate;</li><li>- opportuno collegamento di messa a terra con relativi cavi giallo-verdi;</li><li>- parete anteriore e posteriore asportabile;</li><li>- ingresso posteriore passacavi o di una opportuna apertura posteriore con piastra di chiusura;</li><li>- pareti laterali in lamiera d'acciaio, asportabili;</li><li>- parete anteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li><li>- parete posteriore apribile a 180° e rimovibile, con serratura a chiave;</li><li>- opportuni dispositivi per la messa a livello della struttura;</li><li>- dispositivo anti-ribaltamento;</li><li>- struttura certificata per almeno 1000 kg di carico statico;</li><li>- smontabile;</li><li>- con 4 ruote;</li><li>- tetto cieco in lamiera d'acciaio, in due parti per consentire entrata di cavi dall'alto; asportabile e fissato alla struttura portante dell'armadio a mezzo di viti coperte da tappi di gomma;</li><li>- fondo aperto con capacità di ripartizione del carico e allestito con piedini di livellamento;</li></ul> Il rack dovrà contenere tutte le minuterie metalliche, gli adattatori, le staffe tali da permettere l'alloggiabilità sia delle macchine acquisite tramite questa iniziativa sia delle apparecchiature che l'Amministrazione vorrà ospitare nel rack.
L8N32	OpzUPS	C	Dispositivo UPS di tipo On-line doppia conversione, strutturato per il montaggio a rack da 19", con: <ul style="list-style-type: none"><li>- potenza di almeno 3.000 VA/2.700W;</li><li>- autonomia di almeno 5 minuti a pieno carico;</li><li>- con batterie senza manutenzione sostituibili a caldo (hotswap);</li><li>- ingresso monofase;</li><li>- bypass automatico e manuale;</li><li>- porta di comunicazione USB o RS232 e 10/100 BaseT RJ45;</li><li>- test di batteria automatico e manuale;</li><li>- funzioni di autodiagnostica;</li><li>- gestione SNMP;</li><li>- software di gestione in ambiente Windows e Linux per la configurazione dei parametri operativi e per monitoraggio;</li><li>- possibilità di programmare l'accensione e lo shutdown automatico;</li><li>- possibilità d'impostazione, diretta o da software, della modalità di funzionamento più adeguata alla qualità di alimentazione;</li><li>- implementazione della funzionalità di spegnimento UPS da pulsante remoto di emergenza.</li></ul>



		Il dispositivo UPS dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità dal rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.
--	--	--

**Nota:**

*la dimensione dei dischi e delle memorie (ad esclusione della componente opzionale RAM) presenti nelle componenti opzionali può variare fino al 10% in difetto (nessun limite in eccesso) qualora la dimensione riportata in tabella non sia fra le componenti costituenti il server oggetto di offerta.*

*Con riferimento alle opzioni L8N18, L8N19, L8N20, in alternativa a memorie di tipo SSD, è possibile fornire memorie in tecnologie NVME con pari caratteristiche in termini di capacità ed endurance.*

#### **4.3 Caratteristiche tecniche dei servizi opzionali**

Per tutti i lotti, le Amministrazioni hanno la facoltà di richiedere i Servizi Opzionali legati alla fornitura alle condizioni di seguito stabilite. Il prezzo non è ricompreso nel prezzo della fornitura delle apparecchiature base.

Denominazione del servizio opzionale	C/S	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
OpzMAN24_STD	C	Estensione della manutenzione in garanzia con assistenza di tipo Standard delle apparecchiature per ulteriori 24 mesi con le modalità indicate nel paragrafo 3.3.
OpzMAN24_NBD	C	Estensione della manutenzione in garanzia con assistenza di tipo Next Business Day delle apparecchiature per ulteriori 24 mesi con le modalità indicate nel paragrafo 3.3.
OpzMAN24(GPU)_NBD [Opzione valida per il solo lotto 7]	C	Estensione della manutenzione in garanzia con assistenza di tipo Next Business Day della singola scheda GPU per ulteriori 24 mesi con le modalità indicate nel paragrafo 3.3. Si precisa che sarà obbligo delle Amministrazioni Contraenti acquistare suddetto servizio, qualora nell'ordinativo di fornitura sia previsto l'acquisto contemporaneo delle Opzioni [OpzMAN24_NBD + OpzGPU]. Tale opzione dovrà essere acquistata in quantità pari alla quantità di OpzGPU acquistate.
OpzMAN24(GPU)_STD [Opzione valida per il solo lotto 7]	C	Estensione della manutenzione in garanzia con assistenza di tipo Standard della singola scheda GPU per ulteriori 24 mesi con le modalità indicate nel paragrafo 3.3. Si precisa che sarà obbligo delle Amministrazioni Contraenti acquistare suddetto servizio, qualora nell'ordinativo di fornitura sia previsto l'acquisto contemporaneo delle Opzioni [OpzMAN24_STD + OpzGPU]. Tale opzione dovrà essere acquistata in quantità pari alla quantità di OpzGPU acquistate.
OpzHDDRetention	C	Il servizio di Hard Disk retention consente, in caso di guasto di un'unità storage installata all'interno delle apparecchiature (HDD, SSD o NVME) di trattenere la stessa con tutti i dati in essa contenuti. In caso di guasto, verrà sostituita l'unità e la PA conserverà l'originale, indicando al fornitore il numero di serie di ciascuna unità storage trattenuta. Il servizio avrà la medesima durata della manutenzione in garanzia (36 minimo e fino a 60 mesi se acquistato dall'Amministrazione OpzMAN24).

**Nota:**

*Si precisa che la quotazione del servizio OpzHDDRetention in offerta economica dovrà riferirsi alla durata della manutenzione in garanzia pari a 36 mesi. Qualora l'amministrazione contraente attivasse contemporaneamente i servizi di estensione della manutenzione in garanzia e di hard disk retention, la quotazione economica relativa al servizio di hard disk retention a copertura degli ulteriori 24 mesi sarà calcolato come i due terzi (arrotondati per eccesso alla seconda cifra decimale) dell'offerta economica associata a suddetto servizio.*



#### **4.4 Ulteriori componenti opzionali**

Dalla data di attivazione della Convenzione, e per l'intera durata della stessa (eventualmente estesa), il Fornitore potrà presentare a Consip S.p.A. una lista di Ulteriori componenti opzionali, aggiuntivi e differenti rispetto a quelli di base già presenti in Convenzione (descritti nei paragrafi precedenti).

Il fornitore dovrà specificare per ognuna delle ulteriori componenti opzionali se acquistabili contestualmente (C) all'acquisto delle apparecchiature di base o anche successivamente (S) all'acquisto delle stesse, nel rispetto delle regole definite al paragrafo 4.2.

Tali ulteriori componenti dovranno essere di natura complementare con le apparecchiature previste dai singoli lotti della fornitura.

Si precisa inoltre che le ulteriori componenti opzionali offerte dovranno essere necessariamente differenti rispetto i beni già disponibili alle Pubbliche Amministrazioni attraverso le convenzioni ex art. 26 attivate dalla Consip o da altri soggetti aggregatori.

La lista delle ulteriori componenti opzionali potrà essere aggiornata con cadenza bi-mestrale, a partire dalla prima sottomissione della stessa e per l'intera durata della convenzione (eventualmente estesa). L'aggiornamento potrà includere anche variazioni di prezzo di componenti già presenti.

**Il Fornitore, qualora intenzionato a presentare tale lista, dovrà dichiarare, in sede di stipula, l'impegno ad applicare le migliori condizioni economiche riservate alla sua primaria clientela relativamente all'importo unitario delle singole ulteriori componenti opzionali.**



## 5. SEZIONE SITI INTERNET

### 5.1 Sito per la Convenzione

La Consip S.p.A. avrà il compito di predisporre la sezione del Sito prevista per la Convenzione con tutte le informazioni utili agli utenti.

L'Aggiudicatario, entro 30 giorni dalla comunicazione di aggiudicazione, dovrà compilare il catalogo messo a disposizione dalla Consip S.p.A. così come indicato nel paragrafo 9 del Disciplinare di gara. La compilazione del catalogo da parte dell'Aggiudicatario è, difatti, propedeutica all'attivazione della Convenzione e alla fruibilità dei beni/servizi oggetto della Convenzione medesima da parte delle Amministrazioni.

Prima della relativa pubblicazione, il catalogo compilato dall'Aggiudicatario nonché ogni sua variazione (modifica/aggiornamento) dovrà essere sottoscritto, nella sua versione di file .pdf, con firma digitale dal legale rappresentante del Fornitore.

Il catalogo delle apparecchiature in fornitura e dei servizi oggetto della Convenzione sarà visualizzato in una pagina WEB con i relativi prezzi e termini contrattuali.

### 5.2 Configuratore online

Il Configuratore on line deve essere reso disponibile all'Amministrazione dal Fornitore per tutta la durata della Convenzione.

Il Fornitore dovrà rendere disponibile il Configuratore automatico operante on-line, accessibile ai responsabili delle Amministrazioni autorizzati all'emissione degli "Ordinativi di Fornitura", dal sito web [www.acquistinretepa.it](http://www.acquistinretepa.it), entro 7 (sette) giorni solari dall'attivazione della Convenzione, pena l'applicazione delle penali di cui all'articolo 12 dello Schema di Convenzione.

Il Configuratore online non sarà presente sul Sistema della Consip, ma dovrà essere reso disponibile tramite connessione Internet a cura del Fornitore, sia su piattaforme proprie, sia presso fornitori di servizi esterni.

L'accesso al Configuratore sarà indirizzato attraverso un link pubblicato nel sito [www.acquistinretepa.it](http://www.acquistinretepa.it) ovvero pubblicato all'interno della Guida alla convenzione.

Il Configuratore online è uno strumento necessario alla verifica preventiva circa la consistenza della configurazione del server ipotizzata dall'Amministrazione contraente (es. numero massimo di dischi interni installabili sul server Vs numero di dischi ordinati dall'Amministrazione) il cui utilizzo quindi è obbligatorio ai fini dell'accettazione e successiva esecuzione dell'ordinativo di fornitura.

Architettura tecnica e ambiente di sviluppo del software sono lasciate alla scelta del Fornitore. L'applicazione dovrà essere accessibile da parte degli utenti tramite l'utilizzo di un browser internet.

Il suddetto Configuratore dovrà rendere disponibili alle Amministrazioni l'offerta tecnica ed economica del Fornitore, ovvero:

- le tipologie di server offerti in gara, per ciascun lotto di aggiudicazione;
- le "componenti opzionali" e le "ulteriori componenti opzionali" per ciascun lotto di aggiudicazione;
- la sede, l'indirizzo e il referente di consegna.



Il Configuratore dovrà pertanto essere costituito da una “maschera” che, attraverso semplici domande, permetterà all’utente (ovvero i responsabili delle Amministrazioni Contraenti autorizzati) l’inserimento di una serie di requisiti/esigenze sulla cui base dei quali poter costruire successivamente l’Ordinativo di Fornitura.

Il Configuratore dovrà consentire la:

- visualizzazione/memorizzazione/stampa dell’elenco dei componenti proposti;
- modifica dei parametri (funzionalità di back);
- possibilità di inserimento di altre configurazioni
- salvataggio di un file in formato .pdf contenente il riepilogo di quanto configurato.

Il Fornitore dovrà inoltre prevedere il supporto agli utenti in caso di problemi nell’uso del Configuratore e/o malfunzionamenti dello stesso attraverso il servizio di Call Center telefonico. Al di fuori dell’orario di funzionamento del Call Center le richieste potranno essere accolte tramite e-mail.

Il predetto Configuratore dovrà possedere anche le seguenti caratteristiche:

- possibilità di visualizzare/scaricare/stampare brochure e descrizioni tecniche in merito ai prodotti/servizi offerti;
- visualizzazione delle immagini dei prodotti selezionati.

## **6. MONITORAGGIO DELLA CONVENZIONE**

### **6.1 Verifiche ispettive**

Durante tutta la durata della Convenzione e dei singoli contratti stipulati dalle Amministrazioni, al fine di verificare la conformità delle prestazioni contrattuali rispetto a quanto prescritto nel presente Capitolato Tecnico, nell’Offerta Tecnica e nell’ulteriore documentazione contrattuale, nonché di accertare l’adempimento degli impegni assunti dal Fornitore, la Consip S.p.A. potrà effettuare apposite verifiche ispettive anche avvalendosi di Organismi di Ispezione accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012.

I costi di tali verifiche saranno a carico del fornitore che dovrà corrisponderli direttamente a Consip nei tempi indicati nella Convenzione.

Per l’espletamento della suddetta attività, si farà riferimento agli adempimenti contrattuali indicati nel presente Capitolato e nell’Appendice 1 (*Schema delle Verifiche Ispettive*), ivi inclusi quelli eventualmente risultanti dall’Offerta Tecnica migliorativa, se presentata dal Fornitore.

Tale Schema, in sede di verifica potrà essere oggetto di ulteriori modifiche e/o integrazioni, al fine di verificare gli aspetti della fornitura e il corretto adempimento di tutte le obbligazioni contrattuali assunte con la sottoscrizione della Convenzione. Le “modalità di valutazione”, indicate nel suddetto Schema, sono anch’esse passibili di modifiche e/o integrazioni, compatibilmente con i livelli di servizio oggetto di indagine.

Dette modalità di valutazione, ove la scala di valutazione a cinque livelli prevista nell’Appendice 1 “Schema delle Verifiche Ispettive” al Capitolato Tecnico non risulti applicabile, potranno essere derogate con l’utilizzo di una scala di valutazione a due livelli (conformità/non conformità grave), ad esempio anche il ritardo di un solo giorno determinerà il verificarsi della “non conformità grave”.



Le verifiche ispettive potranno essere effettuate sia presso le sedi del Fornitore sia presso quelle delle Pubbliche Amministrazioni che avranno effettuato ordinativi di fornitura; il Fornitore e l'Amministrazione contraente dovranno, pertanto, attivarsi affinché le verifiche possano essere espletate nel migliore dei modi e senza intralcio all'attività.

L'Organismo di Ispezione, su indicazione della Consip S.p.A., effettuerà uno o più cicli di verifiche ispettive sugli ordinativi emessi a valere sulla Convenzione. Tale ciclo è il numero di giorni/uomo necessari per rendere significativa l'attività di ispezione, compatibilmente con lo "Schema delle verifiche ispettive" e l'importo massimo a disposizione per lo svolgimento delle verifiche stesse.

La Consip si riserva la possibilità di effettuare verifiche ulteriori anche nell'ipotesi in cui il budget a carico del fornitore sia esaurito, assumendone in proprio le spese.

## 7. INDICATORI DI QUALITA'

### 7.1 Indicatori della qualità dei beni e dei servizi

In coerenza con il documento "Linee guida per la qualità dei beni e dei servizi ICT per la definizione ed il governo dei contratti della Pubblica Amministrazione", è stata realizzata una sintesi degli indicatori di qualità definiti per la fornitura dei Server e dei servizi connessi nell'ambito della Convenzione; essi sono riepilogati nella tabella seguente e dettagliati nell'appendice "Schede indicatori di Qualità".

Tali indicatori verranno verificati anche in sede di verifiche ispettive.

**Tabella 1 - Attività/Prodotti/Indicatori di qualità**

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità				Rif.to Capitolato Tecnico
		Caratteristica	Sotto-Caratteristica	Acro IQ	Denominazione IQ	
Consegna apparecchiature	Hardware	Efficienza	Efficienza temporale	RTCCASO	Rispetto dei tempi contrattuali di consegna delle apparecchiature per singolo ordine	3.1
Rispetto dei tempi contrattuali di configurazione ed avvio operativo	Hardware	Efficienza	Efficienza temporale	RTCCONF	Rispetto dei tempi contrattuali di sostituzione delle apparecchiature oggetto di verifica di conformità negativa (per singolo ordine)	3.1
Intervento per manutenzione in garanzia	Hardware	Efficienza	Efficienza temporale	TIAG	Tempo di intervento sulle apparecchiature in garanzia (per singolo ordine)	3.3
Ripristino in garanzia	Hardware	Affidabilità	Efficienza temporale	TRAG	Tempo di ripristino sulle apparecchiature in garanzia	3.3



Consegna della reportistica	Hardware	Efficienza	Efficienza temporale	RTCCR	Rispetto dei tempi contrattuali di consegna della reportistica	-
Rispetto installazioni mensili pianificate	Hardware	Efficienza	Efficienza temporale	RTPMI	Rispetto dei tempi delle installazioni pianificate nel mese	3.1
Risposta Call Center	Hardware	Efficienza	Efficienza temporale	TRCT	Tempestività di risposta alle chiamate telefoniche	3.2
Efficienza Call Center	Hardware	Efficienza	Efficienza temporale	CTP	Chiamate telefoniche perdute	3.2
Ordinativi di fornitura	Hardware	Efficienza	Conformità	COV	Non conformità degli ordinativi di fornitura	-
Conformità delle fatturazioni	Hardware	Efficienza	Conformità	COF	Conformità delle fatturazioni	-

## 7.2 Certificazioni del fornitore

Il Fornitore deve, inoltre rispettare le seguenti norme e disposizioni:

- DPR. 27/04/1955 n. 547 e DPR. 07/01/1956, norme sull'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme di sicurezza citate e sull'uso dei mezzi di protezione messi a loro disposizione;
- DPR. 19/03/1956 n. 303, norme Generali per l'igiene del lavoro;
- D.Lgs. n. 81/2008, norme in materia di sicurezza;
- Legge n. 46 del 05/03/1990, norme sulla sicurezza degli impianti e relativo DPR 447/91 di attuazione, per quanto attiene alla installazione degli UPS previsti come componenti opzionali.

## 7.3 Cybersecurity

La presente iniziativa ricade potenzialmente nel perimetro di sicurezza nazionale cibernetica, ai sensi di quanto previsto al D.L. 105/2019 convertito in L. 133/2019 e relativi decreti attuativi, in quanto nell'oggetto dell'appalto sono inclusi uno o più beni, sistemi o servizi ICT destinati ad essere impiegati nel perimetro della sicurezza nazionale cibernetica, tra quelli individuati dal DPCM del 15 giugno 2021, pubblicato in data 19/08/2021.

il Fornitore dovrà fornire pieno supporto alle Amministrazioni chiamate anche a collaborare con il CVCN (Centro di valutazione e certificazione nazionale istituito presso il Ministero dello sviluppo economico e trasferito dal D.L. 82/2021 presso l'Agenzia) o i CV istituiti presso il Ministero dell'interno e il Ministero della difesa, all'effettuazione di verifiche preliminari e condizioni e test hardware e software su forniture di beni, sistemi e servizi ICT destinati a essere impiegati sulle reti, sui sistemi informativi e per l'espletamento dei servizi informatici di cui all'art. 1 comma 2 lett. b) della L. 133/2019.



## 8. Verifica di conformità

La verifica di conformità è la verifica di non difformità della fornitura base e di eventuali componenti opzionali rispetto a quanto dichiarato in sede di Verifica Tecnica e di quanto indicato nella documentazione tecnica e nella manualistica d'uso.

E' intesa quale verifica, per le apparecchiature base e, qualora richieste opzionali, – componenti hardware e programmi software forniti – di conformità con le caratteristiche tecniche e di funzionalità dichiarate in sede di Verifica Tecnica e che siano in grado di eseguire le funzioni di cui alla documentazione tecnica e manualistica d'uso; in particolare, l'Amministrazione Contraente verificherà l'accensione e il funzionamento delle apparecchiature, complete di tutti i dispositivi sia base che opzionali (qualora ordinati) e il caricamento dei software preinstallati; pertanto, la verifica si intende positivamente superata solo se le apparecchiature oggetto della stessa risultino funzionare correttamente. Delle operazioni verrà redatto apposito verbale, firmato dall'Amministrazione e controfirmato dal Fornitore, se presente; tutti gli oneri e le spese sono a carico del Fornitore.

La fornitura è accettata dall'Amministrazione Contraente a seguito dell'esito positivo della verifica di conformità. La data del relativo verbale (di verifica) verrà considerata quale "Data di accettazione delle apparecchiature" per le apparecchiature base e le componenti opzionali acquistate contestualmente alle apparecchiature di base e "Data di accettazione delle componenti opzionali successive" in caso di fornitura di componenti opzionali acquistate successivamente rispetto l'acquisto delle apparecchiature di base; qualora l'oggetto di un Ordinativo di Fornitura sia sottoposto a consegne ripartite e a più sessioni di verifica sarà considerata quale "Data di accettazione delle apparecchiature" la data del verbale positivo relativo alle ultime apparecchiature oggetto di verifica e quale "Data di accettazione delle componenti opzionali successive" la data del verbale positivo relativo alle ultime componenti opzionali oggetto di verifica.

In caso di esito negativo, il Fornitore si impegna, entro il termine perentorio di n. 2 (due) giorni lavorativi decorrenti dalla data del relativo verbale (di verifica), a sostituire le apparecchiature, ovvero a svolgere ogni attività necessaria affinché la verifica sia ripetuta e positivamente superata, pena l'applicazione delle penali. L'Amministrazione contraente, nel caso intenda espletare la verifica a campione, ripeterà le operazioni di verifica anche su un campione della fornitura diverso da quello già esaminato. Tutti gli oneri e le spese sono a carico del Fornitore.

Anche la seconda verifica verrà effettuato secondo le modalità e i termini di cui sopra; in caso di esito negativo di detta seconda verifica, l'Amministrazione Contraente, oltre a poter applicare le relative penali, previste nello Schema di Convenzione, e fatto salvo il maggior danno, ha facoltà di dichiarare risolto il contratto di fornitura, in tutto o in parte, a norma dell'articolo 14 dello Schema di Convenzione.

Resta inteso che la fatturazione della fornitura (sia dell'apparecchiatura base che delle componenti opzionali) e dei servizi opzionali, potrà avvenire solo previo esito positivo delle verifiche di conformità.



## **9. APPENDICI**

Sono parte integrante del presente Capitolato Tecnico le seguenti Appendici:

- Appendice 1 – Schema delle verifiche ispettive
- Appendice 2 – Schede indicatori di qualità
- Appendice 3 – Facsimile verbale consegna-installazione
- Appendice 4 – Facsimile verbale configurazione ed avvio operativo