

ACCORDO QUADRO DI ATENEO, SUDDIVISO IN 3 LOTTI, PER LA FORNITURA IN ACQUISTO DI SERVER AD ALTE PRESTAZIONI NONCHÉ COMPONENTI E SERVIZI ACCESSORI CONNESSI ED OPZIONALI PER LE ESIGENZE DEI PROGETTI DI RICERCA DELL'ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

CAPITOLATO TECNICO

*Le modifiche apportate al testo sono riportate in **verde***

Indice

1. OGGETTO	4
2. ORDINI DI FORNITURA (ODF) NELL'AMBITO DEL PNRR.....	7
3. LUOGHI DI CONSEGNA	7
4. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA.....	7
4.1 Requisiti generali delle apparecchiature - Conformità	7
4.2 Requisiti generali delle apparecchiature – DNSH	8
4.3 Caratteristiche tecniche minime comuni alle apparecchiature dei lotti 1, 2, 3	10
4.4 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 1 - Server dual socket HIGH CPU	12
4.5 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 2 - Server dual socket GPU ad alte prestazioni	13
4.6 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 3 - Server dual socket EXTREME GPU	14
5. DESCRIZIONE DEI SERVIZI CONNESSI	15
5.1 Servizio di consegna	15
5.2 Servizio di installazione, configurazione, avvio operativo dei sistemi	16
5.3 Verifica di conformità degli Ordinativi di Fornitura	17
5.4 Consegna, installazione, configurazione, avvio operativo e verifica di conformità in caso di consegne ripartite	17
5.5 Reso prodotti/sostituzione	18
5.6. Sostituzione dei prodotti per “fuori produzione”	18
5.7 Monitoraggio dell'Accordo Quadro	19
5.8 Assistenza in remoto e in locale – Call Center.....	19
5.9 Gestione e manutenzione in garanzia delle apparecchiature	20
6. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI E DEI SERVIZI OPZIONALI	21
6.1 Caratteristiche generali della fornitura delle componenti opzionali	21
6.2 Caratteristiche tecniche dei componenti opzionali	22
6.2.1 – Componenti Opzionali Lotti 1,2,3	22
6.2.2 – Componenti opzionali solo del lotto 2	23
6.3 Caratteristiche tecniche dei servizi opzionali	23
7. CONFIGURATORE.....	23
8. RESPONSABILE GENERALE DELLA FORNITURA.....	25
9. AVVIO E MONITORAGGIO DEL CONTRATTO	26
9.1 Attività preliminari per l'avvio del contratto	26

9.2 Avvio del contratto.....	26
9.3 Monitoraggio bimestrale delle attività svolte	26
10. RUOLI	27

1. OGGETTO

Il presente Capitolato ha ad oggetto la conclusione, per ogni lotto, di un Accordo quadro con un operatore economico ai sensi dell'art. 59 c. 3 del D. Lgs. 36/2023, in base al quale affidare, tramite specifici ordini di consegna, la fornitura in acquisto di server ad alte prestazioni nonché componenti e servizi accessori connessi ed opzionali per le esigenze dei progetti di ricerca dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

Il presente Capitolato Tecnico disciplina gli aspetti tecnici della fornitura di server ad alte prestazioni, di componenti opzionali e di servizi connessi e opzionali.

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

Lotto 1: fornitura di un numero stimato di 34 **Server dual socket HIGH CPU**, con le caratteristiche tecniche minime richieste ai paragrafi 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4 del presente Capitolato Tecnico, e le componenti e i servizi opzionali meglio descritti nei paragrafi 6, 6.1, 6.2 e 6.2.1 del presente Capitolato Tecnico;

Lotto 2: fornitura di un numero stimato di 26 **Server dual socket GPU ad alte prestazioni**, con le caratteristiche tecniche minime richieste ai paragrafi 4.1, 4.2, 4.3 e 4.5 del presente Capitolato Tecnico, e le componenti e i servizi opzionali meglio descritti nei paragrafi 6, 6.1, 6.2, 6.2.1, 6.2.2 del presente Capitolato Tecnico;

Lotto 3: fornitura di un numero stimato di 8 **Server dual socket EXTREME GPU**, con le caratteristiche tecniche minime richieste ai paragrafi 4.1, 4.2, 4.3 e 4.6 del presente Capitolato Tecnico, e le componenti e i servizi opzionali meglio descritti nei paragrafi 6, 6.1, 6.2, 6.2.1 del presente Capitolato Tecnico del presente Capitolato Tecnico;

I predetti quantitativi stimati si riferiscono alla durata della fase principale dell'Accordo Quadro (12 mesi). Per le ulteriori opzioni previste si rinvia a quanto previsto nel Contratto.

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

1. **Servizio di “Consegna, installazione, configurazione ed avvio operativo dei sistemi e verifica di conformità”** della fornitura, da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 5.1 e 5.2, 5.3, 5.4 del presente Capitolato Tecnico;
2. **Assistenza in Remoto e in Locale (Call Center)**, da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 5.8 del presente Capitolato Tecnico;
3. **Servizio di “Manutenzione in garanzia delle apparecchiature”**, da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 5.9 del presente Capitolato Tecnico;

Le componenti opzionali, di cui al paragrafo 6.1, 6.2, 6.2.1 e (solo per il Lotto n. 2) 6.2.2. del presente Capitolato Tecnico, potranno essere ordinate solo **contestualmente** all'acquisto dell'apparecchiatura base durante il periodo di vigenza contrattuale.

Resta inteso che i suddetti componenti opzionali non potranno essere ordinati a prescindere dalla fornitura di apparecchiature base, ma solo come implementazione 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 6.3 del presente Capitolato Tecnico, potranno essere ordinati solo **contestualmente** all'acquisto dell'apparecchiatura base.

Il Fornitore, assumendo verso la Stazione Appaltante e le sue Strutture Ordinanti 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 nel 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, installato ed avviato;
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 architettuale 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:

"Stazione Appaltante", si intende l'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna o più brevemente Università di Bologna;

"Fornitore" o "Appaltatore": si intende l'Impresa Fornitrice aggiudicataria di ciascun lotto;

"Struttura ordinante": si intende ciascuna unità organizzativa dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna (Area, Dipartimento, Struttura ex art. 25 dello Statuto di Ateneo), che utilizza l'Accordo Quadro mediante l'emissione dell'Ordinativo di Fornitura;

"Ordinativo di Fornitura o OdF": l'atto con il quale la Struttura Ordinante manifesta la propria volontà di aderire all'Accordo Quadro ordinando la quantità e tipologia di prodotti/servizi necessari alle proprie

esigenze e impegnando il Fornitore alla fornitura e prestazione degli stessi in conformità alle condizioni economiche (corrispettivi) e tecnico-prestazionali definiti in sede di gara;

“Apparecchiatura / Server”: si intende il server completo, comprensivo di tutte le componenti della configurazione base e delle eventuali opzioni accessorie richieste dalla Struttura 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 par. 5 e relativi sotto-paragrafi del presente Capitolato Tecnico;

“Servizi opzionali”: si intendono i servizi descritti nel par. 6.3 del presente Capitolato Tecnico, che non sono compresi fra quelli connessi, ma che le Strutture ordinanti avranno facoltà di acquistare all’interno dell’Accordo Quadro nell’ambito della vigenza dei singoli Ordinativi di Fornitura a fronte del pagamento del corrispettivo previsto dall’Accordo Quadro stesso;

“Data ordine” si intende la data di ricezione, da parte del Fornitore, dell’Ordinativo di Fornitura emesso dalla Struttura Ordinante;

“Data di accettazione della fornitura” 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.

“Orario lavorativo” si intende per orario lavorativo, le ore comprese tra le 8:30 e le 17:30 dal lunedì al venerdì, esclusi il sabato, la domenica ed i festivi;

“RUP”, si intende il Responsabile Unico di Progetto dell’Accordo Quadro indicato al par. 10;

“DEC”, si intende il Direttore dell’Esecuzione del Contratto relativo all’ Accordo Quadro indicato al par. 10;

“RUP dell’OdF”, si intende il Responsabile Unico del Progetto relativo al singolo Ordinativo di Fornitura all’interno della Struttura ordinante;

“DEC dell’OdF” (se nominato), si intende il Direttore dell’Esecuzione del Contratto del singolo Ordinativo di Fornitura all’interno della Struttura Ordinante.

2. ORDINI DI FORNITURA (ODF) NELL'AMBITO DEL PNRR

Il presente Accordo quadro è volto soddisfare, principalmente, ma non esclusivamente, le esigenze di progetti di ricerca finanziati nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (di seguito PNRR).

In particolare, l'Appaltatore dovrà garantire:

- Il rispetto dei requisiti e delle specifiche condizionalità PNRR e di tutti i requisiti connessi alla misura a cui è associato il progetto;
- Il rispetto dei principi trasversali del PNRR, quali la parità di genere, la protezione e valorizzazione dei giovani, il superamento dei divari territoriali;
- Il rispetto del principio orizzontale del "Do No Significant Harm" (DNSH), ai sensi dell'art. 17 del Regolamento UE 2020/852, come meglio dettagliato al par. 4.2.

Al fine di favorire la corretta esecuzione delle forniture nel rispetto di quanto sopra indicato, i RUP degli OdF specificheranno al momento dell'emissione degli stessi, se questi sono soggetti al PNRR o altro progetto di ricerca finanziato, indicando eventuali ulteriori dettagli per una corretta rendicontazione delle somme spese.

3. LUOGHI DI CONSEGNA

I luoghi di esecuzione delle forniture e servizi oggetto del presente Accordo quadro, sono potenzialmente tutte le sedi delle Strutture ordinanti (Dipartimenti, Campus e Amministrazione generale dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna). Le sedi con i relativi indirizzi sono consultabili al seguente link: <https://www.unibo.it/it/ateneo/sedi-e-strutture>

Nello specifico la consegna dovrà essere effettuata "al piano", presso la sede e il locale indicati dalla Struttura ordinante al momento dell'emissione dell'Ordine di Fornitura (OdF), secondo le modalità ed i termini di consegna meglio specificati al par. 5.1

4. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

Le Strutture ordinanti 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;
- Cluster di calcolo HPC;

4.1 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 dovranno rispettare:

- i requisiti di sicurezza e di emissione elettromagnetica 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;

Il Fornitore dovrà documentare, per gli effetti di cui all'art. 1338 c.c., la piena conformità degli apparati alle prescrizioni dettate dalle vigenti disposizioni di legge e dalla normativa UE in materia di antinquinamento, antinfortunistica e di sicurezza del lavoro.

Il Fornitore si impegna inoltre a rilasciare:

- le omologazioni ovvero le certificazioni UE emesse da organismo notificato;
- eventuali autocertificazioni di conformità UE previste;
- ogni altra certificazione o altro documento previsto dalla legge nazionale e comunitaria in materia;
- ogni altro/a documento/certificazione richiesto/a dall'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

Le apparecchiature e loro componenti devono essere inoltre:

- aggiornate all'ultima generazione disponibile all'atto di presentazione dell'offerta, secondo le più recenti soluzioni tecnologiche, e soddisfare i requisiti previsti per le specifiche attività;
- nuove di fabbrica e priva di difetti dovuti a progettazione o errata esecuzione, a vizi dei materiali impiegati;
- complete di cavi di alimentazione, nonché di tutti gli accessori necessari per consentire l'immediata funzionalità dello stesso;
- corredate di manuali tecnici, d'uso e d'installazione, in lingua italiana, ove esistente, o in lingua inglese, in formato elettronico oppure scaricabile da internet, per la gestione delle apparecchiature, nonché di tutta la documentazione sulla sicurezza della strumentazione. In particolare, i manuali o altra documentazione utile allo scopo, devono contenere informazioni quali: istruzioni per il corretto funzionamento e utilizzo dell'attrezzatura, per la sua diagnostica (avviamento, fermi, interventi per guasti, operazioni consentite in fase di elaborazione, ecc.).

4.2 Requisiti generali delle apparecchiature – DNSH

Il Fornitore si impegna a dimostrare con apposita dichiarazione o eventuali certificazioni relative al processo di produzione e di installazione e consegna dell'attrezzatura di non arrecare un danno significativo all'ambiente - "Do No Significant Harm" (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 ai server richiesti in tutti i lotti oggetto del presente Accordo Quadro. 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 MEF-RGS n. 33 del 13.10.2022. Qualora richiesto, il fornitore si impegna a fornire alla Stazione Appaltante e/o Strutture ordinanti, 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 delle apparecchiature offerte nella configurazione di base senza componenti aggiuntivi.

Mitigazione del cambiamento climatico

Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili per l'acquisto di prodotti elettronici in linea con l'obiettivo di contenere le emissioni GHG.

- I server offerti 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 uno dei seguenti elementi:

- Etichetta EPA ENERGY STAR eccetto i server del Lotto 3 che rientrano nelle categorie escluse secondo quanto previsto nel paragrafo 2.2 del documento ENERGY STAR® Program Requirements for Computer Servers reperibile all'indirizzo: <https://www.energystar.gov/sites/default/files/asset/document/ENERGY%20STAR%20Version%204.0%20Computer%20Servers%20Final%20Specification.pdf>

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

I server offerti devono essere in linea con gli standard più aggiornati in termini di durabilità, riutilizzabilità, riciclabilità e corretta gestione dei rifiuti. La fase di progettazione del prodotto considera l'impatto ambientale durante il suo intero ciclo di vita facilitando il miglioramento delle prestazioni ambientali in modo economicamente efficace, anche in termini di efficienza delle risorse e dei materiali, e quindi contribuisce ad un uso sostenibile delle risorse naturali.

1. Possesso dell'iscrizione al Registro nazionale dei soggetti obbligati al finanziamento dei sistemi di gestione dei RAEE, istituito e funzionante ai sensi del regolamento 25 settembre 2007, n. 185, da parte, alternativamente:

- dell'offerente;

- oppure, se diverso dall'offerente, dal produttore, così come definito all'art. 4, lett. g), del D.Lgs. 49/2014;
- oppure, sempre se diverso dall'offerente, dal distributore, così come definito all'art. 4, lett. h), del D.Lgs. 49/2014.

2. I server offerti sono dotati di un'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, ad esempio TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TÜV Green Product Mark o di etichetta equivalente

In assenza di tale etichetta, è richiesto l'elemento di verifica seguente:

- Nel caso di server e prodotti di archiviazioni dati, dichiarazione dei produttori/fornitori di conformità alla seguente normativa: ecodesign (Regolamento (EU) 2019/424).

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Nella costruzione non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze estremamente preoccupanti.

- I server offerti sono dotati di un'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, ad esempio TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TÜV Green Product Mark o di etichetta equivalente.

In assenza di tale etichetta, è richiesto l'elemento di verifica seguente:

- La conformità delle apparecchiature è verificata tramite una dichiarazione del produttore/fornitore di rispetto 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.)

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

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

4.3 Caratteristiche tecniche minime comuni alle apparecchiature dei lotti 1, 2, 3

Nel presente paragrafo e successivi sotto-paragrafi sono descritte le *caratteristiche tecniche minime* cui devono necessariamente rispondere le apparecchiature dei lotti 1, 2, 3 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, dotate 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 ridondate capaci di garantire i fabbisogni di dissipazione del calore del server in condizioni di massima espansione;
- e) essere equipaggiate di controller (integrato o aggiuntivo su bus PCI) di dischi interni SAS/NVME in base alla tipologia successivamente indicata nei componenti opzionali, con funzionalità hardware o software RAID almeno 0, 1, 5. La funzionalità RAID, ovvero il controller RAID fornito in configurazione base, deve poter gestire la quantità di dischi massima installabile e dichiarata;
- f) essere forniti e comprensivi di alimentatori la cui efficienza sarà almeno come di seguito indicata:
 - Se al 10% del carico almeno 90%;
 - Se al 20% del carico almeno 94%;
 - Se al 50% del carico almeno 96%;
 - Se al 100% del carico almeno 91%.

Tali valori sono corrispondenti almeno al livello 80 PLUS Titanium, così come definita al par. 3.6 delle procedure di test previste nell'*EPRI Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol* (disponibile sul sito www.plugloadsolutions.com/80PlusPowerSupplies.aspx);

- g) essere forniti di opportuni cavi di alimentazione in quantità sufficiente a garantire l'alimentazione di tutti gli alimentatori presenti;
- h) essere dotati di una scheda dedicata BMC IPMI 2.0 o equivalente;
- i) essere equipaggiati con un sistema che rilevi gli eventi di pre-failure hardware (a mero titolo esemplificativo: disco, memoria, ventole, etc), al fine di consentire. Gli strumenti di diagnostica devono essere di tipo hardware e indipendenti dal sistema operativo;
- j) essere forniti di un sistema di gestione remota del server via web e senza la necessità di agenti specifici di Sistema Operativo, compreso KVM e aggiornamento firmware che, collegandosi direttamente ai repository messi a disposizione dal Produttore, consenta all'operatore di selezionare quelli di interesse e procedere autonomamente all'aggiornamento delle componenti desiderate;
- k) essere forniti di un sistema capace di inviare automaticamente alert al supporto messo a disposizione direttamente dal Produttore e/o dal Fornitore stesso con tutte le informazioni utili a qualificare il guasto.

4.4 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 1 - Server dual socket HIGH CPU

Caratteristiche tecniche minime del lotto 1		
PROCESSORE		
N.	Descrizione della caratteristica/specifica tecnica	Quantità/Valore
1	Numero di socket per permettere l'alloggiamento elettrico delle CPU distinte, secondo le caratteristiche indicate nel punto 2 della tabella.	2
2	Il server dovrà essere configurato con la quantità di CPU indicata a fianco. Ogni CPU deve essere dotata di almeno 128 core fisici e 256 threads	2
RAM		
3	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	2 TB
4	Il server dovrà essere configurato con almeno la quantità di RAM installata indicata del tipo ECC, DDR5-4800	1 TB
DISCHI E MEMORIE INTERNE		
5	Il server dovrà essere fornito in configurazione ibrida (ovvero una configurazione dell'apparecchiatura che possa includere dischi di tipo SSD o di tipo NVME).	
6	Il server dovrà essere equipaggiato con dischi interni configurabili in Raid 1 con caratteristiche pari almeno a quelle indicate in tabella. È possibile, in alternativa a quanto indicato in tabella, fornire memorie NVME con fattore di forma M2 di pari capacità	n.2 da almeno 480 GB con Endurance DDPD >= 0.9
7	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di dischi interni installabili indicati, in aggiunta a quanto indicato al punto 6 della tabella, compatibili con le tipologie di cui al paragrafo 6.2.1).	6
ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE		
8	Il server dovrà essere dotato di un sottosistema di I/O PCIe Gen5 e dovranno garantire almeno il numero di slot di espansione liberi indicati, al netto dei componenti necessari per il rispetto degli altri requisiti.	4
9	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte indicate compatibili con Network Gigabit-Ethernet.	2
10	Il server dovrà essere meccanicamente contenuto in cabinet da rack 19", con altezza del cabinet superiore o uguale alle unità indicate. Dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, braccio snodato supporto cavi, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità da un rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.	2

4.5 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 2 - Server dual socket GPU ad alte prestazioni

Caratteristiche tecniche minime del Server dual socket GPU ad alte prestazioni		
PROCESSORE/GPU		
N.	Descrizione della caratteristica/specifica tecnica	Quantità/Valore
1	Numero di socket per permettere l'alloggiamento elettrico delle CPU distinte, secondo le caratteristiche indicate nel punto 2 della tabella.	2
2	Il server dovrà essere configurato con la quantità di CPU indicata a fianco. Ogni CPU deve essere dotata di almeno 56 core fisici	2
3	Numero minimo di slot per l'alloggiamento elettrico delle Opzioni GPU (descritte al paragrafo 6.2.2).	3
RAM		
4	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	2 TB
5	Il server dovrà essere configurato con almeno la quantità di RAM installata indicata del tipo ECC, DDR5-4800	1 TB
DISCHI E MEMORIE INTERNE		
6	Il server dovrà essere fornito in configurazione ibrida (ovvero una configurazione dell'apparecchiatura che possa includere dischi di tipo SSD o di tipo NVME).	
7	Il server dovrà essere equipaggiato con dischi interni configurabili in Raid 1 con caratteristiche pari almeno a quelle indicate in tabella. È possibile, in alternativa a quanto indicato in tabella, fornire memorie NVME con fattore di forma M2 ti pari capacità	n.2 da almeno 480 GB con Endurance DDPD >= 0.9
8	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di dischi interni installabili indicati, in aggiunta a quanto indicato al punto 7 della tabella, compatibili con le le tipologie di cui al paragrafo 6.2.1 .	6
ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE		
9	Il server dovrà essere dotato di un sottosistema di I/O PCIe Gen5 o superiore e dovrà garantire il numero di slot di espansione liberi ed utilizzabili indicati, al netto dei componenti necessari per il rispetto degli altri requisiti.	1
10	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte indicate compatibili con Network Gigabit-Ethernet.	2
11	Il server dovrà essere meccanicamente contenuto in cabinet da rack 19", con altezza del cabinet superiore o uguale alle unità indicate. Dovrà esser	2

	fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, braccio snodato supporto cavi, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità da un rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.	
--	--	--

4.6 Caratteristiche tecniche minime per le apparecchiature del lotto 3 - Server dual socket EXTREME GPU

Caratteristiche tecniche minime del Server dual socket EXTREME GPU		
PROCESSORE/GPU		
N.	Descrizione della caratteristica/specifica tecnica	Quantità/Valore
1	Numero di socket per permettere l'alloggiamento elettrico delle CPU distinte, secondo le caratteristiche indicate nel punto 2 della tabella.	2
2	Il server dovrà essere configurato con la quantità di CPU indicata a fianco. Ogni CPU deve essere dotata di almeno 56 core fisici	2
3	Il server dovrà essere dotato di una scheda "4 GPU SXM5 NVIDIA® HGX H100 da 80 GB a 700W completamente interconnesse con la tecnologia NVIDIA® NVLink" o equivalente	1
RAM		
4	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	2 TB
5	Il server dovrà essere configurato con almeno la quantità di RAM installata indicata del tipo ECC, DDR5-4800	1 TB
DISCHI E MEMORIE INTERNE		
6	Il server dovrà essere fornito in configurazione ibrida (ovvero una configurazione dell'apparecchiatura che possa includere dischi di tipo SSD o di tipo NVME).	
7	Il server dovrà essere equipaggiato con dischi interni configurabili in Raid 1 con caratteristiche pari almeno a quelle indicate in tabella. È possibile, in alternativa a quanto indicato in tabella, fornire memorie NVME con fattore di forma M2 ti pari capacità	n.2 da almeno 480 GB con Endurance DWPD >= 0.9
8	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di dischi interni installabili indicati, in aggiunta a quanto indicato al punto 7 della tabella, compatibili con le tipologie di cui al paragrafo 6.2.1.	6
ULTERIORI CARATTERISTICHE TECNICHE		
9	Il server dovrà essere dotato di un sottosistema di I/O PCIe Gen5 o superiore e dovrà garantire il numero di slot di espansione liberi ed	1

	utilizzabili indicati, al netto dei componenti necessari per il rispetto degli altri requisiti.	
10	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte indicate compatibili con Network Gigabit-Ethernet.	2
11	Il server dovrà essere meccanicamente contenuto in cabinet da rack 19", con altezza del cabinet superiore o uguale alle unità indicate. Dovrà esser fornito e consegnato con tutti gli accessori (rotaie e guide telescopiche, braccio snodato supporto cavi, viti specifiche, dadi, etc.) atti al montaggio dell'apparecchiatura ed alla sua estraibilità da un rack per le opportune attività di ispezione/manutenzione.	3

5.DESCRIZIONE DEI SERVIZI CONNESSI

5.1 Servizio di consegna

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 delle apparecchiature dovrà avvenire nei seguenti termini:

- per ordinativo di fornitura all'interno del lotto 1, entro e non oltre 60 (sessanta) giorni solari a decorrere da quello della "Data ordine";
- per ordinativo di fornitura all'interno dei lotti 2 e 3, entro e non oltre 350 (trecentocinquanta) giorni solari a decorrere da quello della "Data ordine";¹

Tale attività è comprensiva di ogni onere relativo ad imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna "al piano", nel luogo dove dovrà essere ubicata l'apparecchiatura e/o le sue componenti e specificato nell'Ordinativo di Fornitura. La movimentazione dovrà essere effettuata con personale ed attrezzature adeguati, a carico del Fornitore.

La singola attività di consegna è considerata conforme se avviene entro le tempistiche e le modalità indicate al presente paragrafo e secondo la quantità di colli rappresentati nel documento di trasporto che dovrà accompagnare la consegna. Eventuali difformità verranno comunicate al Fornitore aggiudicatario entro 48 h dall'avvenuta consegna per l'applicazione delle penali previste nello Schema di contratto, ovvero potranno risultare nel rifiuto della consegna stessa (ad es. nel caso di mancata consegna al piano), oltre all'applicazione delle penali previste nello Schema di contratto. La conformità della consegna non implica l'accettazione della fornitura, che avverrà solo al completamento con esito positivo delle fasi previste al par. 5.1, 5.2, 5.3, e 5.4 nel caso di consegne multiple.

¹ Al momento della pubblicazione del bando questo è il dato più realistico rispetto ad alcuni componenti critici. Qualora le condizioni del mercato cambiassero, il Fornitore si impegna ad applicare tempi di consegna più favorevoli alla Stazione Appaltante, aggiornando il report di cui al par. 9.3 del Capitolato.

5.2 Servizio di installazione, configurazione, avvio operativo dei sistemi

Per tutti i lotti, **entro 10 (dieci) giorni solari dalla consegna**, salvo diverso accordo scritto con il RUP dell'Ordinativo di Fornitura, il Fornitore dovrà farsi carico delle attività di posa in opera e installazione delle apparecchiature e delle eventuali opzioni, prima accensione, avvio operativo e verifica della funzionalità delle apparecchiature e qualsiasi altra attività ad esse strumentali, asporto dell'imballaggio e smaltimento, che deve essere effettuato secondo le norme del Codice Ambientale relativamente al trattamento di tali materiali. L'installazione dovrà essere effettuata da personale tecnico qualificato. In fase di installazione, il Fornitore dovrà fornire tutti gli elementi accessori necessari al funzionamento dello strumento (cavi di alimentazione, connessioni, raccordi, etc.).

Saranno a carico esclusivo del Fornitore anche le eventuali spese dei materiali e l'assistenza tecnica necessari per il collegamento.

Le apparecchiature acquisite 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 installazione dovrà essere redatto dal Fornitore un apposito **“verbale di consegna, installazione, configurazione e avvio operativo”**, in contraddittorio con la Struttura dell'Università di Bologna che ha emesso l'ordinativo di fornitura (OdF) o un suo delegato, sottoscritto dallo stesso e da un incaricato del Fornitore, dove dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- la data e il luogo di avvenuta consegna;
- la quantità delle apparecchiature consegnate e la quantità di apparecchiature ordinate;
- la data e il luogo di avvenuta installazione;
- il numero di riferimento e data del documento di trasporto del fornitore (DDT);
- numero e data dell'Ordinativo di fornitura;
- 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 eventualmente installate.
- 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.
- La descrizione della documentazione e manualistica tecnica e d'uso fornite;

La sottoscrizione del verbale da parte dell'incaricato del Fornitore e dell'incaricato della Struttura ordinante concluderà le attività di “Consegna, Installazione, Configurazione ed Avvio Operativo”.

5.3 Verifica di conformità degli Ordinativi di Fornitura

I RUP dei singoli Ordinativi di Fornitura procederanno ad effettuare la verifica di conformità delle forniture e servizi resi in termini quali-quantitativi, la corrispondenza rispetto a quanto richiesto negli OdF, dalle schede tecniche dei prodotti, la conformità ai requisiti generali delle apparecchiature previsti al par. 4.1 e requisiti di conformità al DNSH al par. 4.2, dal presente Capitolato, dalle caratteristiche tecniche minime previste per le apparecchiature e componenti di ciascun lotto e in generale dalla documentazione offerta in gara.

Salvo diverso accordo scritto tra le parti, entro n. **10 (dieci) giorni solari** dalla data del “verbale di consegna, installazione, configurazione e di avvio operativo”, Il RUP della Struttura ordinante (o eventuale DEC, se nominato) effettuerà la **verifica di conformità e redigerà il relativo verbale** che dovrà dare atto della 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.

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 dalla Struttura ordinante prima del completamento di suddetta verifica e il Fornitore non potrà emettere fattura prima di aver completato la verifica di conformità **con esito positivo**.

L'esito positivo della verifica di conformità e l'accettazione della fornitura non esonerano comunque il Fornitore da eventuali difetti ed imperfezioni che non siano emersi al momento della verifica di conformità, ma vengano accertati al momento dell'ordinario utilizzo.

Ogni onere derivante dalla verifica di conformità o dalle fasi precedenti e dalle eventuali modifiche necessarie per garantire la perfetta messa in funzione delle apparecchiature è a carico del Fornitore

5.4 Consegna, installazione, configurazione, avvio operativo e verifica di conformità 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, installazione, configurazione e avvio operativo e un verbale di verifica della conformità per ognuna delle consegne concordate**. Ai fini dell'accettazione della fornitura, la procedura da applicare da parte della Struttura ordinante (e del Fornitore) in presenza di un numero multiplo di “verbale di consegna, installazione, configurazione e di avvio operativo”, conseguente all'accordo tra le parti raggiunto in ordine alla possibilità di effettuare consegne ripartite, è la seguente:

1. Effettuare le verifiche di conformità associate ad ognuno dei verbali in particolare:
 - a. Identificare le apparecchiature da sottoporre a verifica di conformità;
 - b. salvo diverso accordo scritto tra le parti, effettuare entro n. 10 (dieci) giorni solari dalla data del “verbale di consegna, installazione, configurazione e di avvio operativo” le attività di verifica di conformità sugli apparati individuati.

2. Terminate le operazioni di verifica di conformità **dell'intero ordinativo di fornitura**, sarà considerata quale “Data di accettazione della fornitura” la data del verbale positivo relativo alle ultime apparecchiature oggetto di verifica.

5.5 Reso prodotti/sostituzione

I Prodotti, che a seguito delle attività previste ai par. 5.1, 5.2, 5.3 e 5.4 non sono risultati conformi devono essere ritirati a carico dell'Appaltatore con costi a suo carico entro 10 giorni solari dalla comunicazione di non conformità e sostituiti entro 15 giorni dalla medesima comunicazione. I prodotti non ritirati entro i suddetti termini vengono restituiti all'appaltatore con costi a suo carico. Dalla data della contestazione scritta si interrompono i termini di pagamento dell'eventuale fattura già emessa fino a sostituzione del prodotto con altro analogo e rispondente alle caratteristiche richieste dalla struttura e decorrono i termini per l'applicazione delle penali.

5.6. Sostituzione dei prodotti per “fuori produzione”

Nel corso della durata dell'Accordo quadro, il Fornitore potrà non fornire l'apparecchiatura o il dispositivo opzionale come offerti nella procedura di gara, o nelle successive evoluzioni tecnologiche, e oggetto dell'Accordo quadro medesimo, solo ed esclusivamente in caso di sopravvenuto “fuori produzione” accertato mediante la seguente documentazione da consegnare al RUP entro 30 giorni dalla comunicazione di “fuori produzione”:

- a) dichiarazione in originale di “fuori produzione” resa, ai sensi e per gli effetti degli artt. 47 e 76 del d.P.R. n. 445/2000, dal Fornitore (ove coincidente con il produttore) ovvero dal produttore (ove diverso dal Fornitore);
- b) dichiarazione resa, ai sensi e per gli effetti degli artt. 47 e 76 del d.P.R. n. 445/2000, dal Fornitore, con indicazione del prodotto offerto in sostituzione con specifica attestazione della sussistenza nel prodotto offerto in sostituzione delle funzionalità e caratteristiche (minime e migliorative) almeno pari a quelle del prodotto dichiarato “fuori produzione”.

A tal fine, potrà essere richiesta dal RUP ogni più idonea documentazione tecnica del prodotto offerto in sostituzione.

Si precisa che, esclusivamente nel caso di “fuori produzione” è ammesso il mutamento della marca delle apparecchiature e/o componenti opzionali offerti, a condizione che nella dichiarazione di “fuori produzione” rilasciata dal produttore, il produttore medesimo dichiari di non disporre di nessuna apparecchiatura e/o componente opzionale avente funzionalità e caratteristiche che rispettino i requisiti minimi previsti nel Capitolato tecnico-

All'esito dell'analisi sulla documentazione di cui al precedente comma, il RUP invierà un Disposizione di servizio al DEC che procederà alla verifica tecnica in ordine alla sussistenza, sul prodotto offerto in sostituzione, di funzionalità e caratteristiche che rispettino i requisiti minimi previsti dal Capitolato tecnico.

Con riferimento alle “caratteristiche essenziali”, definite al precedente comma, il DEC procederà alla verifica tecnica in ordine alla sussistenza, sul prodotto offerto in sostituzione, di funzionalità e caratteristiche almeno pari a quelle del prodotto dichiarato “fuori produzione”.

La verifica avverrà attraverso appropriata documentazione tecnica (ad esempio: datasheet pubblicati dalla casa madre del server) da cui si evinca il rispetto dei requisiti minimi / caratteristiche essenziali del prodotto in sostituzione e la piena compatibilità con le apparecchiature server su cui tali componenti opzionali verranno utilizzate.

Oltre alle caratteristiche già menzionate, le apparecchiature dovranno essere conformi secondo quanto previsto dal paragrafo 4.1 e 4.2 del presente capitolato. Inoltre, dovranno essere conformi alle specifiche tecniche previste dal lotto per il quale viene presentata l'apparecchiatura. La documentazione di conformità dovrà essere prodotta entro 30 giorni dalla comunicazione di “fuori produzione”.

Solo all'esito dell'analisi delle dichiarazioni di cui al precedente comma 1 e della verifica tecnica di cui al precedente comma 2, il RUP ha la facoltà di:

- in caso di esito negativo, recedere in tutto o in parte dall'Accordo quadro, ovvero
- in caso di esito positivo, esonerare il Fornitore dalla fornitura dell'apparecchiatura o del dispositivo opzionale dichiarato “fuori produzione”, sostituendolo con quello offerto in sostituzione, allo stesso prezzo originariamente offerto in sede di gara.

5.7 Monitoraggio dell'Accordo Quadro

I livelli quantitativi e qualitativi delle forniture e servizi prestati all'interno dell'Accordo quadro sono soggetti a monitoraggio bimestrale secondo le tempistiche e modalità previste al par. 9.

5.8 Assistenza in remoto e in locale – Call Center

Il Fornitore deve mettere a disposizione delle Strutture ordinanti, dalla data di attivazione dell'Accordo Quadro, 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 l'Accordo Quadro;
- 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 dell'aggiudicazione, il Fornitore aggiudicatario di ciascun singolo lotto dovrà comunicare al RUP dell'Accordo Quadro:

- un numero telefonico;
- e-mail.

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

- dal lunedì al venerdì, **dalle ore 9:00 alle ore 18:00**;

Durante queste fasce orarie la chiamata dovrà essere ricevuta da un operatore addetto.

5.9 Gestione e manutenzione in garanzia delle apparecchiature

Attraverso l'erogazione dei servizi di manutenzione il Fornitore dovrà garantire la piena funzionalità di tutte le apparecchiature oggetto della Fornitura per la durata di 36 (trentasei) mesi a partire dalla "Data di accettazione della fornitura" con le modalità ed i livelli di servizio minimi indicati nel seguito del paragrafo, provvedendo eventualmente anche ad 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.

Qualora venga richiesta dalle Strutture Ordinanti 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, all'eventuale software di base e al firmware costituenti le apparecchiature.

Si precisa che, la manutenzione in garanzia sulle componenti opzionali deve essere prestata fino alla scadenza del 36° o 60° mese (laddove la garanzia sia stata estesa) a partire dalla "Data di accettazione della fornitura". L'acquisizione delle segnalazioni di intervento tecnico dovrà essere effettuata tramite il servizio di Call Center come meglio indicato al paragrafo 5.8 e potrà essere richiesto anche mediante e-mail.

Il servizio di manutenzione dovrà essere effettuato con:

- tempo di invio dell'identificativo unico di chiamata: 1 ora;
- tempo di risposta e intervento: 8 ore - NBD (Next Business Day);
- orario di intervento: 9.00 - 17.00 esclusi sabato e i giorni festivi;
- tempo di ripristino: 5 gg lavorativi.

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

- il reperimento delle informazioni di dettaglio tecnico a supporto delle analisi e utili alla risoluzione del malfunzionamento;
- l'installazione di patch/fix in caso di malfunzionamenti software;
- interventi da remoto;

- interventi on site;
- la riparazione o sostituzione integrale di strumentazioni o parti di queste risultate difettose, danneggiate, inutilizzabili o non riparabili;
- l'escalation a livelli superiori di supporto sino ai laboratori del produttore.

Note esplicative:

- Tempo di risposta e intervento: Si intende il tempo entro cui, dopo l'apertura di una chiamata, viene preso in carico il caso;
- Tempo di ripristino: Si intende in tempo che intercorre dal primo intervento alla risoluzione del caso incluso eventuali sostituzioni integrali di strumentazioni o parti di queste risultate difettose, danneggiate, inutilizzabili o non riparabili.

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 della Struttura Ordinante 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:

- 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;
- 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;
- il luogo, 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 della Struttura Ordinante concluderà le attività di “Manutenzione in garanzia”.

6.DESCRIZIONE DEI COMPONENTI E DEI SERVIZI OPZIONALI

6.1 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. Il prezzo dei componenti opzionali 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 dalle Strutture ordinanti è da intendersi come “prezzo addizionale” rispetto al prezzo dell'apparecchiatura base.

I componenti opzionali, se richiesti, dovranno essere ordinati dalle Strutture ordinanti contestualmente all'acquisto dell'apparecchiatura base.

Si precisa che le Opzioni non potranno essere ordinate a prescindere dalla fornitura delle apparecchiature base e 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, 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.

6.2 Caratteristiche tecniche dei componenti opzionali

Di seguito sono elencate le caratteristiche tecniche minime dei componenti opzionali che, se necessari, dovranno essere acquistati solo in maniera contestuale all'apparecchiatura.

6.2.1 – Componenti Opzionali Lotti 1,2,3

N.	Denominazione componenti opzionali Lotti 1,2,3	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
1	OpzRAM1TB	Moduli di espansione di memoria RAM necessari per aumentare la RAM di 1TB, comprendente tutta la componentistica meccanica, elettrica ed elettronica.
2	OpzGigabit10/25Gbps	Controller aggiuntivo dual port PCI per Network Gigabit-Ethernet di almeno 10/25 Gbps o migliorativa, full duplex, con 2 moduli ottici dual rate 10/25 Gbps short-range SFP28.
3	OpzGigabit100Gbps	Controller aggiuntivo single port PCI per Network Gigabit-Ethernet di almeno 100 Gbps o migliorativa, con modulo ottico 100 Gbps short-range QSFP28 o QSFP56
4	OpzSSD-R13.2TB	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS SSD Read Intensive "hot swap" di 3,2TB o superiore. Endurance DWPD ≥ 0.9
5	OpzSSD-MU3.2TB	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS SSD Mixed Use "hot swap" di 3,2TB o superiore Endurance DWPD ≥ 3.0
6	OpzSSD-R17.68TB	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo SAS SSD Read Intensive "hot swap" di 7.68TB o superiore Endurance DWPD ≥ 0.9

7	OpzNVME3.2TB	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo NVME Mixed Use di 3,2TB o superiore Endurance DDPD ≥ 3.0
8	OpzNVME7.68TB	Unità memoria interna aggiuntiva di tipo NVME Read Intensive "hot swap" di 7.68TB o superiore Endurance DDPD ≥ 0.9

6.2.2 – Componenti opzionali solo del lotto 2

La struttura ordinante dovrà obbligatoriamente acquisire almeno 1 (una) scheda tra quelle indicate per ogni server del lotto 2 acquistato, in caso di ordini superiori a 1 (una) scheda quelle successive dello stesso server dovranno essere della stessa tipologia di quella già ordinata:

N.	Denominazione componenti opzionali del Lotto 2	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
1	OpzGPU1	NVIDIA L40S o equivalente
2	OpzGPU2	AMD MI210 o equivalente
3	OpzGPU3	NVIDIA H100 o equivalente

6.3 Caratteristiche tecniche dei servizi opzionali

Per tutti i lotti, le Strutture Ordinanti hanno la facoltà di richiedere i Servizi Opzionali legati alla fornitura alle condizioni di seguito stabilite. L'acquisto dei servizi opzionali dovrà essere effettuato in maniera contestuale all'acquisto della apparecchiatura. Il prezzo non è ricompreso nel prezzo della fornitura delle apparecchiature base.

Denominazione del servizio opzionale	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime
OpzEstensione24	Estensione della manutenzione in garanzia delle apparecchiature per ulteriori 24 mesi con le modalità ed i livelli di servizio indicati nel paragrafo 5.9.

7. CONFIGURATORE

Il Fornitore dovrà inviare al RUP, secondo le tempistiche definite al successivo paragrafo 9.1 "Attività Preliminari per l'avvio del contratto" uno strumento (per esempio un file Excel) per ogni lotto di cui risulti aggiudicatario, che verrà utilizzato dai RUP delle Strutture ordinanti autorizzati all'emissione degli "Ordinativi di Fornitura". La ritardata consegna del configuratore rispetto alle tempistiche indicate al par. 9.1 Attività preliminari all'avvio del contratto è soggetta all'applicazione delle penali previste nello

Schema di Contratto. Il Configuratore dovrà essere tempestivamente aggiornato secondo le tempistiche previste dal paragrafo relativo alla Revisione dei prezzi dello Schema di contratto.

Lo strumento è necessario alla verifica preventiva circa la consistenza della configurazione del server ipotizzata dalla Struttura Ordinante (es. numero massimo di dischi interni installabili sul server Vs numero di dischi ordinati) 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.

Il suddetto Strumento dovrà rendere disponibili alle Strutture Ordinanti l'offerta tecnica ed economica del Fornitore, ovvero:

- numero del lotto e CIG di gara;
- n. di repertorio, protocollo, data del contratto;
- le tipologie di server offerti in gara con l'esatta denominazione commerciale (marca, modello, ecc) per ciascun lotto di aggiudicazione;
- i componenti e servizi opzionali per ciascun lotto di aggiudicazione;
- i prezzi unitari espressi in euro IVA esclusa offerti in sede di gara
- i campi numerici dove inserire le quantità ordinabili: tali campi dovranno controllare il massimo consentito dalla configurazione offerta;
- il totale espresso in euro IVA esclusa per tipologia di prodotto;
- il totale complessivo dell'ordinativo di fornitura espresso in euro IVA esclusa;
- **dati spedizione:**
 - la sede, l'indirizzo e il referente di consegna;
 - eventuali note per la consegna;
 - nome, cognome, contatti del RUP dell'OdF
- **dati fatturazione:**
 - estremi della Struttura Ordinante (denominazione ed indirizzo);
 - IPA della struttura ordinante
 - il CIG derivato.;
 - CUP;
 - denominazione progetto;
 - eventuali note per la fatturazione;
 - ID DG Ugov (numero di ordine)
- un campo per eventuali ulteriori note della Struttura ordinante

Nella schermata principale dello Strumento dovrà essere indicata la versione corrente del configuratore e la data di ultima modifica dello stesso.

Lo Strumento dovrà pertanto essere costituito da una “maschera” che, attraverso semplici domande, permetterà all’utente (ovvero i responsabili delle Strutture Ordinanti) 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;
- 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. Inoltre, il Fornitore dovrà provvedere alla modifica del Configuratore su richiesta del RUP/DEC qualora sia necessario migliorarne le funzionalità e al suo costante aggiornamento, provvedendo ad attuare le modifiche richieste entro 5 giorni lavorativi dalla richiesta del RUP/DEC.

8. 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 Accordo Quadro 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 all’avvio della Fornitura, seguendo le indicazioni contenute nel presente Capitolato Tecnico. Il Responsabile generale della Fornitura deve avere le seguenti competenze:

- 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;

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

- gestione dei rapporti direttamente con il RUP e il DEC dell’Accordo Quadro e non con le singole Strutture ordinanti, salvo un suo diretto ed eventuale interessamento di natura discrezionale, comunque per motivi di carattere straordinario, e su specifica richiesta del RUP/DEC;
- impostazione, organizzazione, pianificazione e controllo di tutte le azioni necessarie per garantire il rispetto delle prestazioni richieste su tutte le sedi della Stazione Appaltante;
- 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 Strutture ordinanti;

- monitoraggio dell'andamento dei livelli di servizio di manutenzione in garanzia per tutto il periodo di efficacia dei singoli contratti attuativi dell'Accordo quadro;
- reporting sull'andamento dell'Accordo quadro come descritto al successivo par. 9.3 – Monitoraggio bimestrale delle attività svolte;
- gestione dei reclami/disservizi da parte delle Strutture ordinanti e/o della Stazione appaltante.

9. AVVIO E MONITORAGGIO DEL CONTRATTO

9.1 Attività preliminari per l'avvio del contratto

Al fine di predisporre l'avvio ordinato della fornitura e dei servizi previsti dall'Accordo Quadro il RUP, a seguito della comunicazione di aggiudicazione all'Appaltatore, richiederà al Fornitore aggiudicatario di ciascun lotto, tramite comunicazione PEC, l'invio entro 15 giorni solari dalla data della richiesta i seguenti dati e documenti:

- Il nominativo e i recapiti del Responsabile generale della fornitura di cui al par. 8
- Il Curriculum vitae conforme del Responsabile generale della fornitura conforme ai requisiti indicati al par. 8;
- Il numero di telefono e indirizzo e-mail del Contact Center richiesti al paragrafo 5.8
- Il Configuratore predisposto secondo i requisiti indicati al paragrafo 7

In caso di ritardo nell'invio di tale documentazione, che verrà inteso come ritardo nell'avvio del contratto, l'Università potrà applicare le penali previste e si riserva di non stipulare il contratto o di ricorrere alla risoluzione dello stesso mediante comunicazione del RUP.

9.2 Avvio del contratto

Il RUP, verificata la conformità dei dati e dei documenti richiesti, darà avvio al contratto tramite pec all'Appaltatore a seguito di stipula del contratto o avvio anticipato dello stesso. In caso di mancata successiva stipulazione del Contratto, l'Appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento delle spese sostenute

9.3 Monitoraggio bimestrale delle attività svolte

A decorrere dalla stipula del contratto o dall'avvio anticipato della fornitura l'Appaltatore dovrà inviare al RUP e al DEC dell'Accordo Quadro un **report bimestrale consuntivo** degli acquisti effettuati per il monitoraggio del contratto. Il report dovrà essere inviato entro 10 giorni lavorativi del mese successivo al bimestre a cui è riferita la verifica delle forniture effettuate.

Il report consuntivo dovrà contenere, rispetto al periodo di riferimento, per ogni lotto, il riepilogo degli OdF effettuati e contabilizzati – solo nell'ambito del presente Accordo Quadro – per ogni struttura ordinante, indicando:

- tipologia e quantità di prodotti/servizi ordinati
- tipologia e quantità di prodotti/servizi consegnati
- tipologia e quantità di prodotti/servizi fatturati

- imponibile, IVA e importo totale;
- progetto all'interno del quale è stato effettuato l'acquisto;
- CUP, CIG padre, CIG derivato;
- il report dovrà contenere sia l'importo complessivo che quello parziale per le tipologie sopra riportate per singola struttura;
- eventuali contestazioni/penali riferite alla fornitura applicate durante il periodo di riferimento e la Struttura Ordinante;

Il report dovrà inoltre fornire indicazioni aggiornate e dettagliate rispetto ai tempi medi di consegna delle forniture previste per i lotti 1, 2 e 3.

Il mancato invio del report bimestrale consuntivo è soggetto all'applicazione delle penali previste dal Contratto.

10. RUOLI

Il Responsabile Unico del Progetto è il dott. Marco Rubboli, in servizio presso l'Area Sistemi Informatici di Ateneo (CESIA) dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

Il Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC) è il dott. Stefano Benassi in servizio presso la medesima Area.