

PROCEDURA APERTA SOPRA SOGLIA COMUNITARIA SU PIATTAFORMA TELEMATICA ASP DI CONSIP SPA AI SENSI DEGLI ARTT. 60 E 95 DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 50/2016 E S.M.I. PER L’AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA, INSTALLAZIONE E RESA OPERATIVA DI UN CLUSTER MULTINODO AD ALTA DENSITÀ, DOTATO DI GPU DI ULTIMA GENERAZIONE CON ELEVATE CAPACITÀ DI MEMORIA E INTERCONNESSIONI AD ALTA VELOCITÀ, E DI SISTEMI OPERATIVI E SOFTWARE CALIBRATI ED OTTIMIZZATI PER IL MACHINE/DEEP LEARNING NELL’AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4 “ISTRUZIONE E RICERCA” - COMPONENTE 2 “DALLA RICERCA ALL’IMPRESA” - LINEA DI INVESTIMENTO 3.1 “FONDO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI INFRASTRUTTURE DI RICERCA E INNOVAZIONE” - PROGETTO “H2IOSC” - IMPORTO COMPLESSIVO € 737.700,00 OLTRE IVA - CUP B63C22000730005 - CIG 9909395372 - GARA N° 9174016 - CUI F80054330586202300323 - CPV 48810000-9

VERBALE N.2

PER L’APERTURA DELLA BUSTA “B” – DOCUMENTAZIONE TECNICA

COMMISSIONE GIUDICATRICE

Il giorno 06 novembre 2023 alle ore 9:00 la Commissione giudicatrice, nominata con provvedimento Prot. 0320000 del 26.10.23, si riunisce in modalità telematica tramite piattaforma Google Meet, per le operazioni di apertura della busta “B” – Documentazione Tecnica, attribuzione del punteggio tecnico.

La Commissione è composta da:

- Ing. Alfonso Urso, in qualità di Presidente
- Ing. Marco Pota, in qualità di Membro effettivo
- Ing. Mario Sicuranza, in qualità di Membro effettivo
- Sig.ra Daniela Di Fatta, segretario verbalizzante

Il Presidente riceve dal RUP l’elenco delle ditte ammesse al prosieguo della gara:

- E4 Computer Engineering S.p.A. (P.IVA 02005300351)

La Commissione esamina la documentazione di gara (capitolato e disciplinare) con particolare attenzione alla tabella dei criteri per l’assegnazione dei giudizi e punteggi.

Alle ore 09:15 il Presidente accede alla piattaforma informatica per la conduzione di gare e appalti ASP di Consip S.p.A. (d’ora in avanti ASP) e dichiara aperta la seduta pubblica “telematica” per l’apertura della Busta “B” - Documentazione Tecnica.

La Commissione procede con l’apertura della busta “B” del concorrente E4 Computer Engineering S.p.A., il quale ha presentato la seguente documentazione tecnica:

Concorrente	Busta “B” – Documentazione Tecnica
E4 Computer Engineering S.p.A. (P.IVA 02005300351)	N. 2 documenti: <ul style="list-style-type: none">• Allegato 9 Scheda DNSH firmata• Relazione tecnica firmata

Si procede eseguendo il download su computer locali di tutta la documentazione tecnica in formato digitale (file) per una più agevole lettura.

Alle ore 09:25 la Commissione continua la riunione in seduta riservata iniziando ad analizzare la documentazione tecnica fornita dal concorrente.

La commissione preliminarmente verifica la scheda DNSH presentata a corredo della relazione tecnica, valutandola congruente a quanto richiesto nella documentazione di gara.

La Commissione, sulla base di quanto previsto dal “Capitolato Tecnico” di gara, procede quindi a verificare in via preliminare il rispetto delle caratteristiche tecniche/funzionalità e dotazioni minime richieste per la fornitura. Le attività di verifica vengono effettuate seguendo l'ordine dei requisiti e delle caratteristiche tecniche/funzionalità così come riportati sul “Capitolato Tecnico” di gara e di seguito riepilogati:

1. Requisiti trasversali

ID	Requisiti minimi	Presente (Si/No)
R1.a	Progetto: Per questa fornitura è richiesta agli operatori economici la progettazione preliminare dell'infrastruttura di calcolo, sia in termini architettureali che di descrizione dei differenti elementi che la costituiscono, ossia nodi di calcolo, nodi master, nodo di management, nodo di archiviazione e dispositivi di rete. Inoltre, dovrà essere presente il piano dei servizi di preinstallazione e installazione e configurazione dell'infrastruttura di calcolo offerta ed il piano dei servizi di formazione e manutenzione. Tale progettazione dovrà essere parte integrante della relazione tecnica (Allegato 4 della documentazione di gara) da produrre contestualmente alla presentazione dell'offerta tecnica.	Si
R1.b	Alimentazione ridondata: Le alimentazioni delle apparecchiature e dei componenti l'infrastruttura di calcolo dovranno essere ridondate almeno in modalità 1+1. La caduta di un alimentatore non dovrà determinare alcuna variazione delle prestazioni.	Si
R1.c	Interoperabilità delle apparecchiature: Il Fornitore dovrà certificare e garantire l'interoperabilità di tutte le apparecchiature che costituiscono la soluzione architettureale proposta.	Si
R1.d	Monitoraggio remoto: I nodi di Calcolo, i nodi Master, il nodo di Management, il nodo di Archiviazione e gli switch di rete dovranno essere gestibili e monitorabili da remoto tramite scheda di management con interfaccia di rete dedicata.	Si
R1.e	Manualistica: Per ciascun componente 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.	Si
R1.f	Cablatura delle reti: La Data Network e la Management Network dovranno essere cablate in maniera fisicamente separata adoperando due switch indipendenti. L'Out-of-Band Network potrà essere realizzata o in maniera fisica, attraverso uno switch dedicato, o in maniera virtuale, partizionando lo switch della Management Network.	Si
R1.g	Accessori e cassetteria: La fornitura dovrà comprendere tutti gli accessori, cavi di alimentazione, bretelle di rete, bretelle in fibra, moduli SFP e quanto altro necessario all'installazione e all'avvio in esercizio dell'intera infrastruttura di calcolo.	Si
R1.h	Fornitura a listino: Tutte le apparecchiature e le funzionalità offerte devono essere disponibili sul listino e sul portafoglio prodotti pubblico ufficiale del produttore al momento della pubblicazione della gara.	Si
R1.i	Licenze: Eventuali licenze che dovessero essere necessarie per la completa fruizione dei software forniti a corredo della fornitura, dovranno essere previste in numero e tipologia sufficiente e per l'intera durata contrattuale.	Si

2. Requisiti dei nodi di Calcolo

ID	Requisiti minimi	Presente (Si/No)
R2.a	Numero e caratteristiche dei Processori: almeno 2 processori per ogni nodo di Calcolo, ognuno dei quali compatibile con l'architettura x86_64 e dotato di almeno 48 core fisici.	Si

R2.b	Memoria RAM: almeno 1 TB per ogni nodo di Calcolo.	Si
R2.c	Numero delle GPU: ogni nodo di Calcolo dovrà ospitare al suo interno almeno 8 GPU, condizione necessaria per garantire alte prestazioni nelle comunicazioni intra-nodo e, contemporaneamente, contenere l'ingombro in termini di rack unit utilizzate e favorire il contenimento dei consumi energetici.	Si
R2.d	Caratteristiche delle GPU: tutte le GPU di ogni nodo di Calcolo dovranno essere NVIDIA A100 SXM, o prodotto equivalente/superiore con supporto nativo e completo di CUDA nella sue due ultime release disponibili, con le seguenti caratteristiche minime: <ul style="list-style-type: none"> a) almeno 600 TFLOPS (FP16 Tensor Core) di processing capacity; b) almeno 80GB di memoria GPU; c) almeno 2000 GB/s di banda di memoria GPU; d) almeno 600 GB/s di velocità di interconnessione GPU-GPU; e) virtualizzazione multi-istanza, con supporto di almeno 7 istanze della dimensione massima di 10 GB. 	Si
R2.e	Dischi per lo storage del SO: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 2 dischi M.2 NVMe da almeno 960 GB ognuno, per una capacità complessiva dei dischi dedicati allo storage del SO di almeno 1.875 TB. I dischi dovranno essere tutti del medesimo tipo e modello.	Si
R2.f	Dischi per l'internal storage: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 8 dischi U.2 NVMe da almeno 1.92 TB ognuno, per una capacità complessiva dei dischi dedicati all'internal storage di almeno 15.36 TB. I dischi dovranno essere tutti del medesimo tipo e modello.	Si
R2.g	Scheda di rete per la Management Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno almeno 1 scheda di rete Dual Port Ethernet con caratteristiche specificate nel requisito R6.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 1 Gb/s per porta.	Si
R2.h	Schede di rete per la Data Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno almeno 8 schede di rete (1 x GPU) Single Port Infiniband con caratteristiche specificate nel requisito R7.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 200 Gb/s per porta.	Si
R2.i	Scheda di management per la Out-Of-Band Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 1 scheda di management, compatibile con il protocollo IPMI v2.0 o superiore, con porta di rete Ethernet dedicata con caratteristiche specificate nel requisito R8.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 1 Gb/s.	Si
R2.j	Dimensioni nel rack: ogni nodo dovrà essere compatibile con armadi da 19 pollici, e avere una dimensione non più grande di 6 rack unit (6u).	Si
R2.k	Tipologia di raffreddamento: ogni nodo dovrà avere raffreddamento ad aria (con direzione front-to-back).	Si
R2.l	Sistema Operativo: ogni nodo dovrà essere in grado di supportare i sistemi operativi a 64 bit Ubuntu Linux/Red Hat Enterprise Linux/CentOS.	Si
R2.m	Compatibilità software: il sistema operativo installato su ogni nodo di Calcolo dovrà essere equipaggiato con le librerie necessarie alla piena compatibilità con lo standard MPI (standard	Si

	3.0 o superiore), OpenMP (standard 4.0 o superiore) e con la piattaforma di calcolo parallelo e modello di programmazione CUDA.	
R2.n	Disponibilità di strumenti di IA containerizzati: le GPU di ogni nodo di Calcolo dovranno poter essere utilizzate tramite immagini Docker pronte per l'uso almeno per i framework di Deep Learning più utilizzati, quali TensorFlow e PyTorch. Le immagini Docker suddette dovranno essere specificamente ottimizzate per l'hardware offerto, rese disponibili per l'uso gratuito e illimitato e supportate dal produttore dell'hardware in fornitura.	Si
R2.o	Compatibilità hardware: nel caso in cui il nodo di Calcolo e le relative GPU appartengano a marchi differenti, la compatibilità tra le diverse componenti dovrà essere certificata dal produttore delle GPU.	Si
R2.p	Numero di nodi di Calcolo: si richiede la fornitura di 3 nodi di Calcolo. Essi dovranno essere tutti del medesimo tipo, ossia avere componenti identici per marca, modello e configurazione.	Si

3. Requisiti dei nodi Master

ID	Requisiti minimi	Presente (Si/No)
R3.a	Dimensioni nel rack: ogni nodo dovrà essere compatibile con armadi da 19 pollici, e avere una dimensione non più grande di 2 rack unit (2u).	Si
R3.b	Drive bays: ogni nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 10 bay hot-swap hybrid SATA/NVMe, frontali.	Si
R3.c	Numero e caratteristiche dei processori: ogni nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 1 processore, ognuno dei quali compatibile con l'architettura x86_64 e dotato di almeno 48 core fisici.	Si
R3.d	Memoria RAM: ogni nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 512 GB di RAM DDR4.	Si
R3.e	Dischi per lo storage del SO: ogni nodo dovrà essere equipaggiato con 2 dischi SSD da almeno 960 GB ognuno, per una capacità complessiva dei dischi dedicati allo storage del SO di almeno 1.875 TB. I dischi inseriti in fornitura dovranno essere tutti del medesimo tipo e modello.	Si
R3.f	Dischi per l'internal storage: ogni nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 6 dischi NVMe SSD da almeno 3.2 TB ognuno, per una capacità complessiva dei dischi dedicati all'internal storage di almeno 19.2 TB. I dischi inseriti in fornitura dovranno essere tutti del medesimo tipo e modello.	Si
R3.g	Schede di rete per la Management Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 2 schede di rete Ethernet con caratteristiche specificate nel requisito R6.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 1 Gb/s per porta.	Si

R3.h	Schede di rete per la Data Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 1 scheda di rete Infiniband con caratteristiche specificate nel requisito R7.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 200 Gb/s per porta.	Si
R3.i	Scheda di management per la Out-Of-Band Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 1 scheda di management, compatibile con il protocollo IPMI v2.0 o superiore, con porta di rete Ethernet dedicata con caratteristiche specificate nel requisito R8.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 1 Gb/s.	Si
R3.j	Sistema operativo: ogni nodo dovrà essere in grado di supportare i sistemi operativi a 64 bit Ubuntu Linux/ Red Hat Enterprise Linux /CentOS	Si
R3.k	Numero nodi Master: si richiede la fornitura di 3 nodi Master. I nodi dovranno essere configurati in modo da evitare le problematiche di split-brain, preferibilmente mediante un numero dispari di nodi. Tutti i nodi dovranno essere del medesimo tipo, ossia includere componenti identici per marca, modello e configurazione.	Si

4. Requisiti del nodo di Archiviazione

ID	Requisiti minimi	Presente (Si/No)
R4.a	Dimensioni nel rack: il nodo dovrà essere compatibile con armadi da 19 pollici, e avere una dimensione non più grande di 4 rack unit (4u).	Si*
R4.b	Drive bays: il nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 24 bay hot-swap hybrid SAS3/SATA frontali.	Si
R4.c	Numero e caratteristiche dei processori: il nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 2 processori compatibili con l'architettura x86_64, con almeno 12 core fisici.	Si
R4.d	Memoria RAM: il nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 128 GB di RAM DDR4.	Si
R4.e	Dischi per lo storage del SO: il nodo dovrà essere equipaggiato con 2 dischi SSD da almeno 240 GB ognuno, per una capacità complessiva dei dischi dedicati allo storage del SO di almeno 480 GB. I dischi inseriti in fornitura dovranno essere tutti del medesimo tipo e modello.	Si
R4.f	Dischi per l'archiviazione: il nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 16 dischi SAS III da almeno 10 TB ognuno, per una capacità complessiva dei dischi dedicati all'archiviazione di almeno 160 TB. I dischi inseriti in fornitura dovranno essere tutti del medesimo tipo e modello.	Si
R4.g	Schede di rete per la Management Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 2 schede di rete Ethernet con caratteristiche specificate nel requisito R6.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 1 Gb/s per porta.	Si
R4.h	Schede di rete per la Data Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 1 scheda di rete Infiniband con caratteristiche specificate nel requisito R7.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 200 Gb/s per porta.	Si

R4.i	Scheda di management per la Out-Of-Band Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 1 scheda di management, compatibile con il protocollo IPMI v2.0 o superiore, con porta di rete Ethernet dedicata con caratteristiche specificate nel requisito R8.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 1 Gb/s.	Si
R4.j	Sistema operativo: ogni nodo dovrà essere in grado di supportare i sistemi operativi a 64 bit Ubuntu Linux/ Red Hat Enterprise Linux /CentOS	Si
R4.k	Numero nodi dedicati all'archivio: si richiede la fornitura di 1 nodo di archiviazione.	Si

(*) secondo quanto riportato nella risposta alla richiesta di chiarimenti in data 15/09/2023

Alle ore 11:30 Il Presidente sospende la seduta e la riaggiorna alla giornata del 13/11/2023 alle ore 10:00.

Il giorno 13/11/2023 alle ore 10:15 il Presidente, constatata la presenza di tutti i membri della Commissione, riprende la seduta in modalità telematica tramite piattaforma Google Meet, per proseguire i lavori.

La Commissione procede continuando la verifica del rispetto delle caratteristiche tecniche/funzionalità e dotazioni minime richieste per la fornitura.

5. Requisiti del nodo di Management

ID	Requisiti minimi	Presente (Si/No)
R5.a	Dimensioni nel rack: ogni nodo dovrà essere compatibile con armadi da 19 pollici, e avere una dimensione non più grande di 2 rack unit (2u).	Si
R5.b	Drive bays: ogni nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 4 bay hot-swap hybrid SAS3/SATA/NVMe frontali.	Si
R5.c	Numero e caratteristiche dei processori: ogni nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 1 processore compatibile con l'architettura x86_64, con almeno 12 core fisici.	Si
R5.d	Memoria RAM: ogni nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 64 GB di RAM DDR4.	Si
R5.e	Dischi per lo storage del SO: ogni nodo dovrà essere equipaggiato con 2 dischi SSD da almeno 960 GB ognuno, per una capacità complessiva dei dischi dedicati allo storage del SO di almeno 1.875 TB. I dischi inseriti in fornitura dovranno essere tutti del medesimo tipo e modello.	Si
R5.f	Schede di rete per la Management Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 2 schede di rete Ethernet con caratteristiche specificate nel requisito R6.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 1 Gb/s per porta.	Si
R5.g	Schede di rete per la Data Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 1 scheda di rete Infiniband con caratteristiche specificate nel requisito R7.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 200 Gb/s per porta.	Si
R5.h	Scheda di management per la Out-Of-Band Network: ogni nodo dovrà ospitare al suo interno 1 scheda di management, compatibile con il protocollo IPMI v2.0 o superiore, con porta di	Si

	rete Ethernet dedicata con caratteristiche specificate nel requisito R8.a, ossia con connettività di rete pari ad almeno 1 Gb/s.	
R5.i	Sistema operativo: ogni nodo dovrà essere in grado di supportare i sistemi operativi a 64 bit Ubuntu Linux/ Red Hat Enterprise Linux /CentOS	Si
R5.j	Numero nodi di Management: si richiede la fornitura di almeno 1 nodo di Management. In caso di fornitura di più nodi di Management, tutti dovranno essere del medesimo tipo, ossia includere componenti identici per marca, modello e configurazione.	Si

6. Requisiti per la Management Network

ID	Requisiti minimi	Presente (Si/No)
R6.a	Connettività di rete: la Management Network dovrà garantire almeno 1 GbE di velocità di connessione.	Si
R6.b	Switch di rete: 1 Switch di rete Gigabit Ethernet di tipo managed con almeno 48 porte RJ45 e che garantisca la connettività di rete definita nel punto R6.a. Lo switch deve essere poi dotato di almeno 4 porte di uplink ad almeno 10 GbE con connettori SFP+. Inoltre, lo switch di rete fornito dovrà essere munito di software per il controllo, il monitoraggio e la gestione, comprensivo delle licenze eventualmente necessarie.	Si

7. Requisiti per la Data Network

ID	Requisiti minimi	Presente (Si/No)
R7.a	Connettività di rete: il Data Network dovrà garantire almeno 200 Gb/s di velocità di connessione Infiniband, per garantire le massime prestazioni generali dell'intera infrastruttura.	Si
R7.b	Switch di rete: 1 Switch di rete Infiniband di tipo managed, con almeno 40 porte e che garantisca la connettività di rete definita nel punto R7.a. Inoltre, lo switch di rete fornito dovrà essere munito di software per il controllo, il monitoraggio e la gestione, comprensivo delle licenze eventualmente necessarie.	Si

8. Requisiti per la Out-of-Band Network

ID	Requisiti minimi	Presente (Si/No)
R8.a	Connettività di rete: la Out-of-Band Network dovrà garantire almeno 1 Gb/s di velocità di connessione, per la gestione di tutti gli apparati dell'infrastruttura.	Si

9. Software per l'Infrastruttura

ID	Requisiti Minimi	Presente (Si/No)
R9.a	Sistema Operativo dei Nodi: I nodi dell'infrastruttura di calcolo dovranno essere equipaggiati con Sistema Operativo basato su kernel linux.	Si

R9.b	Kubernetes: I nodi Master e di Calcolo dovranno essere dotati del software open-source Kubernetes per l'automazione, il deployment, la gestione e la scalabilità (verticale e orizzontale) di applicazioni virtualizzate mediante pod/container con accesso diretto alle risorse computazionali delle schede GPU.	Si
R9.c	Bright Cluster Manager: il nodo di Management dovrà essere dotato del software Bright Cluster Manager, per il provisioning, l'aggiornamento, il monitoraggio e la gestione end-to-end dell'intera infrastruttura di calcolo, automatizzando il deployment e l'amministrazione del cluster Kubernetes, supportando sia nodi basati su CPU che accelerati da GPU, e consentendone l'orchestrazione. Il software dovrà essere fornito nella sua ultima release Enterprise disponibile.	Si
R9.d	NVIDIA AI Enterprise: I nodi di Calcolo, infine, dovranno essere dotati della suite software NVIDIA AI Enterprise, per la gestione semplificata ed ottimizzata dell'intero ciclo di vita di applicazioni di IA, dalla preparazione dei dati e addestramento dei modelli, fino all'inferenza ed al deployment su larga scala. La suite software dovrà essere fornita nella sua ultima release Enterprise disponibile.	Si

10. Ulteriori caratteristiche della fornitura

- **Installazione e avvio operativo:** l'offerta tecnica proposta garantisce il requisito minimo richiesto dal "Capitolato Tecnico" di gara, attraverso le quattro fasi previste nell'offerta tecnica, e cioè preinstallazione, consegna, installazione e collaudo.
- **Formazione:** l'offerta tecnica proposta garantisce il requisito minimo richiesto dal "Capitolato Tecnico" di gara circa la presenza di un programma di addestramento all'uso ed alla manutenzione ordinaria della strumentazione (formazione di base) di durata minima effettiva di almeno 8 ore, come indicato nella tabella di riepilogo delle caratteristiche migliorative della proposta, in cui si indica un'estensione della formazione di almeno 24 ore.
- **Garanzia:** l'offerta tecnica proposta garantisce il requisito minimo richiesto dal "Capitolato Tecnico" di gara circa la presenza di un servizio di garanzia della durata di almeno 36 (trentasei) mesi, come indicato al paragrafo 6.1 dell'offerta tecnica.
- **Assistenza tecnica, supporto e manutenzione:** l'offerta tecnica proposta garantisce il requisito minimo richiesto dal "Capitolato Tecnico", come indicato nei paragrafi 6.1, 6.2 e 6.3 dell'offerta tecnica.

Ultimata la verifica delle caratteristiche tecniche/funzionalità e dotazioni minime previste per la fornitura, la Commissione passa quindi alla verifica di eventuali caratteristiche tecniche migliorative facoltative, per l'attribuzione dei relativi punteggi. La Commissione prende atto che le modalità di attribuzione dei coefficienti per il calcolo dei punteggi secondo quanto riportato sul "Disciplinare" di gara sono i seguenti:

○ Criteri soggetti a valutazione discrezionale:

A ciascuno degli elementi qualitativi cui è assegnato un punteggio discrezionale (Tipo criterio "D"), sarà attribuito un coefficiente unico mediante:

- a) Attribuzione discrezionale di un coefficiente variabile da zero ad uno da parte di ciascun commissario, utilizzando i seguenti livelli di valutazione:

Giudizio	Coefficiente
Ottimo	1,0
Buono	0,8

Sufficiente	0,6
Parzialmente adeguato	0,3
Inadeguato	0,0

b) Calcolo del coefficiente unico quale media aritmetica dei coefficienti attribuiti dai singoli commissari all'offerta in relazione al sub-criterio in esame.

○ **Criteri soggetti a valutazione quantitativa:**

A ciascuno degli elementi quantitativi cui è assegnato un punteggio qualitativo (Tipo criterio "Q"), sarà attribuito un coefficiente, variabile tra zero e uno, sulla base della formula indicata sul "Disciplinare" di gara.

○ **Criteri soggetti a valutazione tabellare:**

Quanto agli elementi cui è assegnato un punteggio tabellare (Tipo criterio "T"), il relativo punteggio sarà assegnato in valore assoluto sulla base della presenza o assenza nell'offerta dell'elemento richiesto.

La seguente tabella riporta, per ciascun criterio di valutazione, il relativo punteggio attribuito dalla Commissione:

Rif.	Criterio di valutazione	Punti Max	Modalità di attribuzione del punteggio	Tipo criterio	Punteggio attribuito dalla Commissione
1	R1.a - Progetto	20	Qualità del progetto valutata complessivamente in funzione delle seguenti caratteristiche generali: <ul style="list-style-type: none"> • descrizione della progettazione preliminare dell'infrastruttura di calcolo, sia in termini architettureali che dei differenti elementi che la costituiscono, e di come essa soddisfi le richieste del committente; • piano dei servizi di preinstallazione e installazione e configurazione dell'infrastruttura di calcolo offerta; • piano dei servizi di formazione e manutenzione. 	D	20*0.6=12
Caratteristiche migliorative relative ai Nodi di Calcolo					
2	M2.a - GPU con prestazioni superiori	10	GPU NVIDIA H100 SMX	T	0
3	M2.b - Memoria RAM di dimensioni superiori	5	Memoria RAM = 2 TB	T	5

4	M2.c - Capacità superiore dei dischi per lo storage del SO	3	$c_{4i} = \frac{v_i - v_{committente}}{v_{max} - v_{committente}}$ <p>Dove,</p> <ul style="list-style-type: none"> - v_i è il valore indicante la capacità di memorizzazione complessiva, espressa in TB, offerta dal concorrente i-esimo; - $v_{committente} = 1,875 TB$; è il valore minimo richiesto dal committente in Capitolato; - $v_{max} = 3,84 TB$; è il valore, definito dal committente, che permette di ottenere il massimo punteggio. <p>Nota bene,</p> <ul style="list-style-type: none"> - se $v_i < v_{committente}$ il coefficiente è pari a 0 (zero), e il requisito minimo associato alla miglora M2.c non è soddisfatto; - se $v_i > v_{max}$ il coefficiente è pari a 1 (uno) e, pertanto, a tutti i valori migliori di v_{max} viene attribuito punteggio pari a quello massimo. 	Q	3
5	M2.d - Capacità superiore dei dischi per l'internal storage	6	$c_{5i} = \frac{v_i - v_{committente}}{v_{max} - v_{committente}}$ <p>Dove,</p> <ul style="list-style-type: none"> - v_i è il valore indicante la capacità di memorizzazione complessiva, espressa in TB, offerta dal concorrente i-esimo; - $v_{committente} = 15,36 TB$; è il valore minimo richiesto dal committente in Capitolato; - $v_{max} = 30,72 TB$; è il valore, definito dal committente, che permette di ottenere il massimo punteggio. <p>Nota bene,</p> <ul style="list-style-type: none"> - se $v_i < v_{committente}$ il coefficiente è pari a 0 (zero), e il requisito minimo associato alla miglora M2.d non è soddisfatto; - se $v_i > v_{max}$ il coefficiente è pari a 1 (uno) e, pertanto, a 	Q	6

			tutti i valori migliori di v_{max} viene attribuito punteggio pari a quello massimo.		
6	M2.e - Numero di schede di rete per la Management Network	1	Numero di schede di rete Dual Port Ethernet = 2	T	1
Caratteristiche migliorative relative ai Nodi Master					
7	M3.a - Memoria RAM di dimensioni superiori	2	Memoria RAM = 1 TB	T	0
8	M3.b - Capacità superiore dei dischi per lo storage del SO	3	$c_{8i} = \frac{v_i - v_{committente}}{v_{max} - v_{committente}}$ <p>Dove,</p> <ul style="list-style-type: none"> - v_i è il valore indicante la capacità di memorizzazione complessiva, espressa in TB, offerta dal concorrente i-esimo; - $v_{committente} = 1,875 TB$; è il valore minimo richiesto dal committente in Capitolato; - $v_{max} = 3,84 TB$; è il valore, definito dal committente, che permette di ottenere il massimo punteggio. <p>Nota bene,</p> <ul style="list-style-type: none"> - se $v_i < v_{committente}$ il coefficiente è pari a 0 (zero), e il requisito minimo associato alla miglora M3.b non è soddisfatto; - se $v_i > v_{max}$ il coefficiente è pari a 1 (uno) e, pertanto, a tutti i valori migliori di v_{max} viene attribuito punteggio pari a quello massimo. 	Q	0
9	M3.c - Capacità superiore dei dischi per l'internal storage	8	$c_{9i} = \frac{v_i - v_{committente}}{v_{max} - v_{committente}}$ <p>Dove,</p> <ul style="list-style-type: none"> - v_i è il valore indicante la capacità di memorizzazione complessiva, espressa in TB, offerta dal concorrente i-esimo; 	Q	0

			<p>- $v_{committente} = 19,2 TB$; è il valore minimo richiesto dal committente in Capitolato;</p> <p>- $v_{max} = 51,2 TB$; è il valore, definito dal committente, che permette di ottenere il massimo punteggio.</p> <p>Nota bene,</p> <p>- se $v_i < v_{committente}$ il coefficiente è pari a 0 (zero), e il requisito minimo associato alla miglitoria M3.c non è soddisfatto;</p> <p>- se $v_i > v_{max}$ il coefficiente è pari a 1 (uno) e, pertanto, a tutti i valori migliori di v_{max} viene attribuito punteggio pari a quello massimo.</p>		
Caratteristiche migliorative relative al nodo di Archiviazione					
10	M4.a - Capacità superiore dei dischi per l'archiviazione:	8	$c_{10i} = \frac{v_i - v_{committente}}{v_{max} - v_{committente}}$ <p>Dove,</p> <p>- v_i è il valore indicante la capacità di memorizzazione complessiva, espressa in TB, offerta dal concorrente i-esimo;</p> <p>- $v_{committente} = 160 TB$; è il valore minimo richiesto dal committente in Capitolato;</p> <p>- $v_{max} = 240 TB$; è il valore, definito dal committente, che permette di ottenere il massimo punteggio.</p> <p>Nota bene,</p> <p>- se $v_i < v_{committente}$ il coefficiente è pari a 0 (zero), e il requisito minimo associato alla miglitoria M4.a non è soddisfatto;</p> <p>- se $v_i > v_{max}$ il coefficiente è pari a 1 (uno) e, pertanto, a tutti i valori migliori di v_{max} viene attribuito punteggio pari a quello massimo.</p>	Q	3,2
Caratteristiche migliorative relative al nodo di Management					
11	M5.a - Nodo di Management	3	Presenza	T	0

	aggiuntivo				
Caratteristiche migliorative relative alla Management Network					
12	M6.a - Connettività di rete superiore per switch e schede di rete	2	Connettività di rete = 10GbE	T	2
Caratteristiche migliorative relative alla Out-of-Band Network					
13	M8.a - Switch di rete dedicato	1	Presenza	T	0
Caratteristiche migliorative relative alla Formazione					
14	M10.a - Estensione durata formazione	3	Estensione = 8 ore	T	0
			Estensione = 16 ore	T	0
			Estensione ≥ 24 ore	T	3
Caratteristiche migliorative relative alla Garanzia					
15	M11.a - Estensione durata garanzia	5	Estensione = 1 anno	T	0
			Estensione = 2 anni	T	0
			Estensione ≥ 3 anni	T	0
Caratteristiche migliorative relative ad assistenza tecnica, supporto e manutenzione					
16	M12.a - Service Desk fornito dall'aggiudicatario	5	Presenza	T	5
17	M12.b - Service Desk per i Nodi di Calcolo	5	Presenza	T	5
	TOTALE	90			45,2

La Commissione, terminato l'esame dell'unica offerta tecnica ammessa, attribuisce il seguente punteggio tecnico complessivo:

Concorrente	Punteggio Tecnico Complessivo
-------------	-------------------------------

E4 Computer Engineering S.p.A. (P.IVA 02005300351)	45,2
---	------

Il Presidente inserisce il suddetto punteggio sulla piattaforma telematica ASP.

Null'altro essendo in discussione, la Commissione considera concluse le attività di valutazione dei progetti tecnici (Busta "B") e stabilisce che la seduta pubblica per l'apertura delle offerte economiche (Busta "C") sarà tenuta il giorno 16/11/2023 alle ore 16:00.

Alle ore 12:05 del 13/11/2023 il Presidente dichiara conclusi i lavori della Commissione e chiude la seduta. Il presente verbale è composto da n. 15 pagine.

Letto, confermato e sottoscritto.

Ing. Alfonso Urso (Presidente) _____

Ing. Marco Pota (Membro effettivo) _____

Ing. Mario Sicuranza (Membro effettivo) _____

Sig.ra Daniela Di Fatta (Segretario verbalizzante) _____