

## **OGGETTO: ALL'APPALTO SPECIFICO INDETTO DA CONSIP S.P.A. PER CONTO DI SOGEI PER L'AFFIDAMENTO DI FORNITURA DI SISTEMI DI AI PER SOGEI (ID 3004) NELL'AMBITO SISTEMA DINAMICO DI ACQUISIZIONE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE PER LA FORNITURA DI PRODOTTI E SERVIZI PER L'INFORMATICA E LE TELECOMUNICAZIONI - ID SIGEF 2681**

I chiarimenti della gara sono visibili sui siti: [www.consip.it](http://www.consip.it) e [www.acquistinretepa.it](http://www.acquistinretepa.it).

### **CHIARIMENTI**

#### **1. Domanda**

Si chiede conferma che il requisito 'Connessione verso fabric CISCO' possa essere rispettato mediante l'utilizzo di 1 o 2 porte delle schede relative al requisito PCIe Slot. In particolare, mediante le porte delle schede 2 x NVIDIA BlueField-3 Dual Port 200GbE o, in alternativa, 2 x NVIDIA CX7 dual port NDR200/200GbE QSFP112, opportunamente configurate per rispettare il throughput.

#### **Risposta**

Si conferma.

#### **2. Domanda**

Capitolato Tecnico par 3.3.2 pag 11

In riferimento al Capitolato Tecnico, par. 3.3.2, pag. 11, dove viene richiesto per l'AI ENTERPRISE STORAGE una capacità complessiva di almeno 230TB, si chiede conferma che tale capacità debba intendersi come grezza ("raw") e non come capacità netta ("utile"). Capitolato d'Oneri par 19.3 pag 39

#### **Risposta**

Si conferma.

#### **3. Domanda**

Capitolato Tecnico par 3.3.2 pag 11

In riferimento al Capitolato Tecnico, par. 3.3.2, pag. 11, dove viene richiesto per l'AI ENTERPRISE STORAGE per la "Connettività" sul sistema di storage una "coppia di switch a 400Gb funzionale allo scopo", si chiede conferma che sia richiesta la fornitura di un'ulteriore coppia di switch 400G, aggiuntiva rispetto a quanto elencato nella tabella di fornitura la par 3.1, pag. 7.

#### **Risposta**

Come indicato nel requisito di "Connettività" di cui al CT par. 3.3.2, pag. 11, la coppia di switch deve essere inclusa qualora funzionalmente necessaria nella architettura dello storage richiesto, e in tal caso dovrà essere ricompresa nella fornitura dei nodi di AI ENTERPRISE STORAGE

#### **4. Domanda**

Capitolato Tecnico par 3.3.3 pag 12

In riferimento al Capitolato Tecnico, par. 3.3.3, pag. 12, dove viene richiesta una coppia di "APPARATI DI RETE INTERCONNESSIONI BACK-END", in cui vengono richieste alla sezione "Porte" 64 porte di tipo 800GbE OSFP112, in considerazione dei diversi standard, tipologie e velocità di interconnessione presenti sul mercato, delle matrici di compatibilità e pertanto per garantire interoperabilità e consentire la massima apertura al mercato, si chiede conferma che, a parità di altri requisiti, sia possibile offrire switch con porte di tipo 800GbE QSFP-DD

**Risposta**

Non si conferma.

**5. Domanda**

Capitolato Tecnico par 3.3.4 pag 13

In riferimento al Capitolato Tecnico, par 3.3.4 pag 13, alla sezione "Connettività", considerando che lo schema par 3.3.4 pag 13 riportato non rispecchia la Reference Architecture NVIDIA, si chiede conferma che sugli switch di Backend si possano collegare esclusivamente le NIC afferenti alle GPU, e che la coppia di switch 400G indicata alla "Connettività" al par 3.3.2 pag. 11 (AI ENTERPRISE STORAGE) sia utilizzata per attestare tutte le altre connessioni di rete (FrontEnd, Control Plane e Storage), come da Reference Architecture NVIDIA

**Risposta**

Non si conferma. Gli switch di back-end dovranno gestire molteplici e diversificate connessioni, mentre la coppia di switch 400G (da prevedere qualora funzionalmente necessaria nella architettura dello storage richiesto) sarà dedicata esclusivamente alla connettività storage.

**6. Domanda**

Capitolato Tecnico par 3.3.3 pag 12

In riferimento al Capitolato Tecnico, par. 3.3.3, pag. 12, dove vengono elencate le caratteristiche degli switch Ethernet di back-end, e alla sezione "Feature supportate" viene richiesto il supporto per il "bilanciamento ottimale del traffico AI". Si chiede di confermare che siano richiesti il supporto e la fornitura di eventuali licenze necessarie ad abilitare su entrambi gli apparati di rete interconnessioni back-end l'NVIDIA Spectrum-X Advanced Routing e Packet Spraying

**Risposta**

Vanno considerate incluse nella fornitura tutte le componenti e le eventuali licenze atte a rendere fruibili "le feature avanzate per la gestione del traffico AI con soluzioni di adaptive routing e advanced hashing o equivalenti per un bilanciamento ottimale del traffico AI"

**7. Domanda**

Capitolato d'Oneri par 25.3 pag 43

In riferimento al Capitolato d'Oneri, par. 25.3, pag. 43, dove viene specificata la modalità di Comprova dei requisiti tecnici, e in particolare nel caso (1) in cui si fornisca la "dichiarazione del produttore (per tale intendendosi, anche nel seguito, il Brand oppure, in alternativa, il produttore dello specifico prodotto/componente, oppure, in alternativa il rivenditore unico) circa il possesso da parte delle apparecchiature/soluzioni offerte, delle caratteristiche di cui al precedente paragrafo 25.2, anche mediante l'utilizzo diretto del fac-simile di cui al medesimo Allegato 14", si chiede conferma che sia conforme fornire, oltre alla dichiarazione del Brand riguardante i propri prodotti, una o più dichiarazioni dei produttori originali degli specifici prodotti OEM a listino del Brand, anche limitate ai soli requisiti tecnici specifici dei prodotti stessi. Si intende che tali dichiarazioni, distinte e complementari rispetto a quella del Brand i cui prodotti sono a listino in modalità "OEM", siano tali che l'unione delle dichiarazioni del Brand e dei produttori originali OEM coprano l'intero insieme dei requisiti minimi e migliorativi.

**Risposta**

Si conferma che, ai fini della comprova di cui al par. 25.3 del Capitolato d'Oneri, è ammessa la produzione, oltre che della dichiarazione del Brand relativa ai prodotti offerti, anche di una o più dichiarazioni rese dai produttori originari degli specifici prodotti/componenti (OEM) presenti a listino del Brand, purché tali dichiarazioni siano riferite ai requisiti tecnici di rispettiva pertinenza.

Resta inteso che le predette dichiarazioni possono essere prodotte in forma distinta e complementare rispetto a quella del Brand, a condizione che, nel loro complesso, consentano di comprovare integralmente il possesso dell'insieme dei requisiti minimi e/o migliorativi richiesti al par. 25.2.

Si precisa altresì che, nel caso in cui il prodotto/componente OEM sia comunque ricompreso nel listino del Brand offerente, anche se eventualmente commercializzato in modalità rebrandizzata, è da ritenersi sufficiente una dichiarazione resa dal Brand medesimo.

## 8. Domanda

Capitolato Tecnico par 3.3.1.1 pag 9

In riferimento al Capitolato Tecnico, par. 3.3.1.1, pag. 9, alla sezione "Connessione verso fabric CISCO" viene richiesto "2 connessioni a 25Gb", in considerazione delle architetture certificate per HGX per i server forniti, la cui dotazione di connettività aggiuntive è determinata e non modificabile, si chiede di confermare che sia accettabile fornire tale connettività con 2 connessioni 10Gb. Capitolato d'Oneri par 25.3 pag 43

### Risposta

Non si conferma.

## 9. Domanda

Prezzi unitari e importo complessivo a base d'asta

Con riferimento a quanto previsto nel Capitolato d'Oneri (pag.8) relativamente ai prezzi unitari e alle quantità indicate per le diverse componenti della fornitura, si chiede di confermare che, al fine di favorire la più ampia partecipazione degli operatori economici e consentire il confronto tra soluzioni tecnologiche differenti ma pienamente conformi ai requisiti di gara, sia ammessa la presentazione di offerte caratterizzate da una diversa distribuzione del valore economico rispetto ai valori unitari indicati nella documentazione di gara, fermo restando il rispetto dell'importo complessivo posto a base d'asta pari a euro 3.646.412,22 e la piena conformità tecnica della soluzione offerta.

Si chiede pertanto di confermare che, ai fini dell'ammissibilità dell'offerta, il vincolo economico sia rappresentato esclusivamente dall'importo complessivo posto a base d'asta, e che i valori unitari indicati per le singole componenti abbiano funzione meramente estimativa ai fini della determinazione della base d'asta, senza costituire limiti vincolanti per la valorizzazione in offerta delle singole voci.

### Risposta

Non si conferma. Infatti, come precisato al paragrafo 17.1 del Capitolato d'Oneri, "Sono inammissibili le offerte economiche che superino i valori a base d'asta (unitari e complessivo) di cui al precedente paragrafo 4".

Resta comunque fermo quanto previsto all'art. 9, comma 1, del D.Lgs. 36/2023, ove ne ricorrano i presupposti, anche in relazione all'eventuale casistica di cui all'art. 120, comma 9, del medesimo D. Lgs. 36/2023.

## 10. Domanda

Criterio di valutazione/Tabella di Valutazione dell'Offerta Tecnica | Scalabilità SLOT PCI

Con riferimento a quanto previsto nel Capitolato d'Oneri (pag.34) al criterio di valutazione 2.2 – "numerosità di slot PCIe Gen5 x16 presenti sul Sistema di Cluster Control offerto" – si chiede di confermare che il criterio debba essere interpretato con riferimento alla capacità complessiva di espansione PCIe Gen5 x16 del sistema, includendo pertanto nel computo anche eventuali slot OCP 3.0 o equivalenti, ove Gen5 x16, pienamente attivi e disponibili nella configurazione offerta e funzionalmente equivalenti, ai fini dell'espandibilità del sistema, a uno slot PCIe x16 standard.

### Risposta

Si conferma.

## 11. Domanda

Connessione verso fabric CISCO

Con riferimento a quanto previsto nel Capitolato Tecnico (pag.10) al requisito “Il sistema dovrà essere offerto con 2 schede con almeno 4 porte a 10/25Gb SFP28 completa di transceiver SFP28”, si chiede di confermare che il requisito debba intendersi soddisfatto qualora il sistema sia dotato di 2 schede che, complessivamente, mettano a disposizione almeno 4 porte 10/25Gb SFP28, complete dei relativi transceiver SFP28.

**Risposta**

Si conferma.

**12. Domanda**

Numerosità di slot PCIe Gen5 x16 presenti sul Sistema di Cluster Control

Con riferimento al criterio di valutazione concernente la “numerosità di slot PCIe Gen5 x16 presenti sul Sistema di Cluster Control offerto”, si chiede di confermare che, ai fini dell’attribuzione del punteggio, debba essere considerato esclusivamente il numero di slot effettivamente presenti nella configurazione offerta in gara, e quindi concretamente riscontrabili sulle macchine proposte, con esclusione della mera potenzialità teorica prevista dal relativo specification sheet.

**Risposta**

Si conferma, fermo restando quanto dato valido nella risposta alla domanda n°10

**13. Domanda**

Comprova Hardware Integrity Check criterio 10.3

Con riferimento a quanto previsto nel Capitolato d’Oneri (pag. 37) al Criterio di Valutazione 10.3 (Hardware Integrity Check per immutabilità configurazione factory-to-customer), si chiede di confermare che la comprova del possesso del requisito possa essere fornita mediante (i) dichiarazione ufficiale del produttore OEM circa la disponibilità della funzionalità sui prodotti offerti, (ii) datasheet o whitepaper ufficiali che documentino la tecnologia, (iii) esempio (anche fac-simile) di certificato/report di Hardware Integrity Check generato dalla soluzione.

**Risposta**

Si conferma.

Si precisa che in merito alla modalità di comprova iii) l’eventuale report generato dal sistema deve inequivocabilmente identificare l’apparato offerto

A tal proposito si veda anche risposta al quesito n. 7

**14. Domanda**

Con riferimento alle funzionalità di cybersicurezza previste nella Tabella T.B.1 dell’Offerta Tecnica, si chiede di confermare che tali requisiti possano essere soddisfatti dai nuovi sistemi appartenenti alla classe delle soluzioni NVIDIA AI Computing, nelle configurazioni tecniche previste dalla presente procedura di gara, qualora tali sistemi garantiscano funzionalità di sicurezza, gestione, controllo e auditing equivalenti o superiori a quelle richieste.

Si evidenzia che, negli ultimi anni, l’evoluzione dei sistemi di High Performance Computing dedicati all’Artificial Intelligence ha portato alla diffusione di architetture altamente integrate basate su tecnologie NVIDIA AI Computing, progettate per supportare workload avanzati di training, tuning e inferenza su modelli di grandi dimensioni.

Tali sistemi si caratterizzano per l’impiego di acceleratori GPU di ultima generazione, integrati con piattaforme CPU ad alte prestazioni e interconnessioni ad alta velocità, in grado di assicurare elevati livelli di parallelismo computazionale, efficienza energetica, scalabilità e affidabilità operativa. Si tratta di architetture destinate ad ambienti enterprise e data center mission critical, nei quali risultano fondamentali resilienza, sicurezza, gestibilità e integrazione con strumenti di automazione infrastrutturale.

Dal punto di vista della conformità agli standard tecnologici di settore, tali piattaforme risultano allineate ai principali requisiti di interoperabilità e compatibilità, tra cui, a titolo esemplificativo:

- conformità ACPI 6.3;
- conformità PCIe 5.0;
- supporto WOL – Wake-on-LAN;
- supporto PXE – Preboot Execution Environment;
- supporto USB 3.0 per porte interne e USB 2.0 per porte esterne;
- supporto SMBIOS 3.4;
- supporto UEFI 2.8;
- supporto ad API di gestione conformi allo standard Redfish – DMTF.

In particolare, l'adozione di firmware basato su UEFI – Unified Extensible Firmware Interface consente di garantire un livello avanzato di sicurezza e gestibilità rispetto alle architetture legacy, grazie a funzionalità quali Secure Boot, ambienti pre-boot evoluti e validazione crittografica dei componenti software in fase di avvio. Tali caratteristiche risultano coerenti con le linee guida NIST SP 800-193 in materia di protezione, rilevamento e ripristino del firmware di piattaforma.

Sotto il profilo della gestione, le piattaforme in oggetto integrano controller dedicati di tipo BMC – Baseboard Management Controller, conformi allo standard Redfish – DMTF, che consentono funzionalità avanzate di monitoraggio, diagnostica e gestione remota out-of-band.

Tali funzionalità comprendono, tra l'altro:

- monitoraggio in tempo reale dei sensori hardware e delle componenti di sistema;
- inventario completo delle risorse, incluse CPU, memoria, storage, GPU e alimentazione;
- gestione remota tramite console KVM HTML5, virtual media e controllo dell'alimentazione;
- raccolta e gestione centralizzata dei log, inclusi event log, system log, audit log e video log;
- esportazione e analisi dei log a fini di auditing e troubleshooting;
- configurazione di politiche di logging locale e remoto.

L'adozione dello standard Redfish – DMTF quale framework unificato di gestione consente inoltre di garantire l'interoperabilità delle funzionalità di sicurezza, incluse autenticazione, controllo degli accessi basato su ruoli (RBAC), gestione dei certificati digitali e registrazione degli eventi di sicurezza, mediante specifiche aperte, verificabili da terze parti e indipendenti dal produttore.

Particolare rilevanza assumono le funzionalità di auditing e tracciabilità, che consentono la registrazione dettagliata delle attività di sistema e degli accessi, nonché la generazione di report diagnostici completi a supporto delle attività di verifica, controllo e sicurezza.

In ambito cybersecurity, tali sistemi possono inoltre prevedere meccanismi quali:

- autenticazione utente con gestione di ruoli e privilegi (RBAC) tramite standard Redfish;
- integrazione con sistemi di autenticazione enterprise (LDAP/Active Directory) con supporto a politiche di accesso configurabili tramite PAM;
- cifratura delle comunicazioni tramite protocolli SSL/TLS;
- gestione dei certificati digitali e configurazione delle policy di accesso lato management;
- modulo TPM 2.0 per la protezione del materiale crittografico;
- funzionalità di sanitizzazione e cancellazione sicura dei supporti di memorizzazione mediante strumenti conformi agli standard di settore e/o attraverso funzionalità di gestione infrastrutturale equivalenti;
- integrazione con sistemi di Identity and Access Management (IAM) aziendali in grado di implementare meccanismi di autenticazione multifattore (MFA), garantendo livelli di sicurezza equivalenti a quelli richiesti per gli accessi amministrativi.

Sono inoltre disponibili funzionalità di automazione e resilienza operativa, quali la definizione di policy di gestione eventi, ad esempio Platform Event Filters, in grado di attivare automaticamente azioni correttive, quali shutdown, riavvio o generazione di alert, al verificarsi di specifiche condizioni di sistema.

Alla luce delle caratteristiche tecnico-architetture descritte, si chiede di confermare che i requisiti di cybersecurity previsti nella Tabella T.B.1 dell'Offerta Tecnica possano ritenersi soddisfatti anche mediante sistemi NVIDIA AI Computing destinati ad ambienti enterprise e data center mission critical che garantiscano il medesimo livello di sicurezza, tracciabilità, gestione degli accessi e protezione dei dati, pur attraverso implementazioni differenti rispetto a quelle espressamente indicate, rispettando comunque gli standard aperti di settore e integrati nell'architettura complessiva della soluzione proposta.

## Risposta

Si conferma. In fase di comprova dovranno essere funzionalmente descritte le implementazioni ritenute funzionalmente equivalenti, e dimostrare il raggiungimento del medesimo livello di sicurezza, tracciabilità, gestione degli accessi e protezione dei dati richiesti per accedere al punteggio. Al riguardo si faccia riferimento alla risposta alla domanda n.17.

## 15. Domanda

Con riferimento al criterio di cui al punto 2.1 della "Tabella di Valutazione dell'Offerta Tecnica" relativo alle "Caratteristiche di scalabilità (orizzontale e verticale)", con specifico riferimento alla possibilità di installare fino a 4 schede NVIDIA BlueField-3 Dual Port 200 GbE negli slot PCIe del sistema GPU, si chiede di confermare che, ai fini dell'attribuzione del relativo punteggio, possano essere considerate ammissibili soluzioni che forniscano capacità prestazionali e funzionali equivalenti o superiori rispetto a quanto richiesto.

In particolare, si chiede di confermare l'accettabilità di configurazioni basate su 2 schede NVIDIA BlueField-3 Dual Port 400 GbE, che garantiscono una capacità di throughput aggregata equivalente o superiore rispetto alla configurazione di riferimento costituita da 4 schede BlueField-3 Dual Port 200 GbE.

Si evidenzia, infatti, che nelle architetture NVIDIA AI Computing di ultima generazione, quali ad esempio le piattaforme NVIDIA DGX SuperPOD basate su sistemi GB300 NVL72, le funzionalità di networking ad alte prestazioni e di Data Processing Unit (DPU) sono progettate come componenti integrati a livello di sistema e non necessariamente come elementi destinati ad espansione tramite slot PCIe, secondo un principio architettureale orientato alla sufficienza e all'ottimizzazione delle risorse richieste dai workload AI di riferimento.

In tali architetture, il numero di interfacce di rete e dei componenti DPU è definito nativamente dal costruttore e non risulta ulteriormente espandibile tramite l'aggiunta di schede PCIe, pur garantendo prestazioni e capacità pienamente adeguate agli scenari di utilizzo previsti, grazie all'integrazione con tecnologie di interconnessione ad alte prestazioni quali NVIDIA ConnectX, NVLink, NVLink Switch Fabric e infrastrutture Ethernet/InfiniBand di ultima generazione.

Si sottolinea inoltre che le interfacce di rete integrate possono fornire capacità fino a 400 Gb/s per porta, superiori rispetto al requisito minimo di 200 Gb/s per interfaccia previsto dalla documentazione di gara, garantendo pertanto un livello prestazionale complessivo equivalente o superiore, pur in assenza della possibilità di installare ulteriori schede PCIe dedicate.

A supporto di quanto sopra, si rimanda alla documentazione tecnica NVIDIA relativa alle piattaforme NVIDIA GB300 NVL72:

<https://www.nvidia.com/en-us/data-center/gb300-nvl72/>

## Risposta

Si conferma.

## 16. Domanda

Con riferimento al criterio di valutazione di cui al punto 4.1 della "Tabella di Valutazione dell'Offerta Tecnica", relativo alla "Funzionalità di clusterizzazione", si chiede di confermare che, ai fini dell'attribuzione del punteggio, possano essere valutate positivamente anche soluzioni che dimostrino, mediante documentazione tecnica, referenze e casi d'uso, la piena compatibilità e integrazione con ambienti NVIDIA AI, anche in assenza di una certificazione formale DGX SuperPOD.

In particolare, si chiede di confermare che possano essere considerate ammissibili soluzioni equivalenti che, pur non risultando formalmente incluse nell'elenco delle soluzioni certificate DGX SuperPOD, siano progettate per integrarsi con architetture AI basate su GPU NVIDIA e siano in grado di garantire livelli di prestazioni, scalabilità e accesso parallelo ai dati equivalenti o superiori rispetto ai sistemi certificati.

Si evidenzia, infatti, che alcune soluzioni di storage di ultima generazione offrono funzionalità avanzate per il supporto di workload AI/ML, tra cui accesso parallelo ai dati, file system distribuiti, ottimizzazione delle prestazioni per carichi di lavoro ad alta intensità computazionale, data layer unificato per workload AI e analytics, gestione multiprotocollo, inclusi S3, HDFS, POSIX e NFS, nonché federazione globale dei dati in ambienti hybrid cloud e multi-cloud.

Tali caratteristiche consentono di supportare efficacemente architetture AI ad alte prestazioni, pur in assenza di una certificazione formale DGX SuperPOD. Si ritiene, inoltre, che le certificazioni DGX SuperPOD rappresentino una fotografia puntuale delle soluzioni validate in un determinato momento e non necessariamente un elenco esaustivo dell'intero panorama tecnologico disponibile.

Alla luce di quanto sopra, si chiede di confermare che, ai fini dell'attribuzione del punteggio previsto dal criterio 4.1, possano essere considerate valide anche soluzioni non formalmente certificate DGX SuperPOD, purché in grado di dimostrare, tramite adeguata documentazione tecnica e referenze, funzionalità, livelli prestazionali, scalabilità e integrazione con ambienti NVIDIA AI equivalenti o superiori rispetto alle soluzioni certificate.

Inizio modulo

Fine modulo

#### **Risposta**

Non si conferma.

### **17. Domanda**

Con riferimento ai criteri di cui ai punti 10.3, 10.4, 10.5 e 10.6 della "Tabella di Valutazione dell'Offerta Tecnica", relativi alle funzionalità di cybersicurezza dei sistemi con GPU per modelli AI di medie dimensioni, si chiede di confermare che, ai fini dell'attribuzione del punteggio, possano essere considerate accettabili e pienamente equivalenti soluzioni nelle quali le funzionalità richieste siano implementate a livello dei sistemi di cluster control, garantendo così un livello complessivo di sicurezza dell'infrastruttura almeno equivalente o superiore rispetto a quanto previsto per ciascun nodo.

Si osserva infatti che, nelle moderne architetture AI distribuite, molte delle funzionalità richiamate (quali, ad esempio, autenticazione multi fattore, controllo degli accessi, verifica dell'integrità e gestione delle configurazioni, ecc.) risultano tipicamente concentrate nei sistemi di controllo e orchestrazione, che rappresentano il punto primario di governo e sicurezza dell'intera infrastruttura.

#### **Risposta**

Si conferma, purché tutte le funzionalità richieste risultino erogabili nei confronti dei Sistemi con GPU per modelli AI di Medie Dimensioni esclusivamente tramite i sistemi di cluster control che rappresentano così l'unico punto di governo e sicurezza dell'intera infrastruttura.

### **18. Domanda**

Con riferimento ai requisiti relativi al raffreddamento ad aria dell'infrastruttura, si chiede di chiarire se tale indicazione debba essere intesa come un vincolo riferito all'infrastruttura del data center, ossia all'utilizzo dell'aria come fluido primario o finale di dissipazione del calore, oppure se debba essere interpretata come requisito applicabile esclusivamente ai sistemi IT, escludendo eventuali componenti intermedi dedicati alla gestione termica.

Si evidenzia, infatti, che nelle moderne architetture ad alta densità destinate a workload AI è pratica consolidata l'adozione di soluzioni di raffreddamento a liquido a circuito chiuso, quali ad esempio sistemi CDU – Coolant Distribution Unit, integrate a livello di rack o di infrastruttura IT. Tali soluzioni non richiedono necessariamente la predisposizione di infrastrutture idrauliche lato data center e possono comunque prevedere l'aria come mezzo finale di dissipazione del calore.

In particolare, tali sistemi consentono di gestire in modo efficiente il carico termico generato da server ad alta densità e apparati GPU, mantenendo il circuito di raffreddamento completamente confinato all'interno della soluzione tecnologica proposta e demandando la dissipazione finale del calore all'ambiente tramite sistemi ad aria.

Alla luce di quanto sopra, si chiede di confermare che possano essere considerate conformi al requisito di raffreddamento ad aria anche soluzioni che prevedano circuiti di raffreddamento a liquido completamente chiusi, integrati a livello di rack e/o dei sistemi IT, con dissipazione finale del calore ad aria, anche in affiancamento a server dotati di raffreddamento a liquido.

A titolo esemplificativo, rientrerebbero in tale casistica soluzioni basate su unità di distribuzione del refrigerante a circuito chiuso, quali Vertiv XDU 060 o tecnologie equivalenti, purché non comportino la necessità di infrastrutture idrauliche dedicate lato data center e garantiscano la dissipazione finale del calore mediante aria.

(Come ad esempio Vertiv XDU 060, si veda link: <https://www.vertiv.com/4afa3b/globalassets/products/thermal-management/high-density-solutions/liebert-xdu-coolant-distribution-unit-60kw-brochure.pdf>)

**Risposta**

Non si conferma

**19. Domanda**

In riferimento al Capitolato Tecnico, par. 2.2, pag. 4-5, dove si indica "Tutte le apparecchiature fornite dovranno essere conformi alla normativa vigente che regola la loro produzione, commercializzazione ed utilizzazione", poiché alcune delle normative elencate di seguito nel paragrafo risultano abrogate, modificate o non applicabili ad alcune tipologie di prodotto, si chiede conferma che il requisito si legga "Tutte le apparecchiature fornite dovranno essere conformi alla normativa vigente che regola la loro produzione, commercializzazione ed utilizzazione, ove applicabili", senza specifico riferimento all'elenco sottostante la dicitura "In particolare, devono rispettare, ciascuna per le singole specifiche caratteristiche, le seguenti principali prescrizioni in materia di sicurezza"

**Risposta**

Si conferma. Del resto, proprio in tal senso va letta la prescrizione di cui al paragrafo 2.2 del Capitolato Tecnico richiamata nel quesito, per cui le normative riportate nell'elenco debbano essere rispettate dalle apparecchiature "ciascuna per le singole specifiche caratteristiche".

**Divisione Sourcing Infrastrutture,  
TLC e Cybersecurity**

**Il Responsabile  
(Dott. Olindo Rencricca)**