

OGGETTO: VERBALE DI COLLAUDO

Contratto Prot. n. n. 18747/11.5.2 del 21.12.2020

Fornitore: MATICMIND S.p.A.

Oggetto della fornitura: Procedura ristretta ai sensi dell'art. 61, d.lgs. 50/2016 svolta tramite il sistema dinamico di acquisizione istituito da Consip S.p.A. per l'affidamento della fornitura di storage - CIG 8258042FD3

Il sottoscritto Ing. Antonio Lantieri, in qualità di Direttore dell'esecuzione, dichiara che in data 30/04/2021 è stato eseguito il collaudo tecnico funzionale della fornitura alla presenza del ing. Salvatore Amico incaricato della ditta Appaltatrice MATICMIND S.p.A.

Si riportano di seguito il dettaglio delle verifiche e dei test funzionali eseguiti:

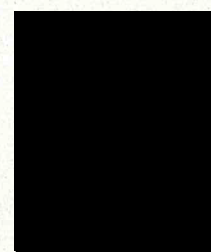
SWITCH STORAGE AREA NETWORK

#	Requisito	Descrizione	Esito
1	Form factor	Ogni apparato deve essere dotato di tutti gli accessori necessari per il suo montaggio in un rack standard 19". Il rack non è oggetto della fornitura.	Positivo
2	Numero Porte attive	Ogni apparato deve disporre di N. 48 porte FC 16Gbps, tutte attive e licenziate.	Positivo
3	Ottiche	Le porte di ogni apparato devono essere dotate delle seguenti ottiche: <ul style="list-style-type: none">• 46 ottiche FC SFP (Small Form-Factor Pluggable) 16Gbps SWL (Short Wavelength)• 2 ottiche FC SFP (Small Form-Factor Pluggable) 16 Gbps LWL (Long-Wavelength) (10Km)	Positivo
4	Licenze	Il Sistema deve fornire tutte le licenze necessarie per il corretto funzionamento della SAN sulla base del progetto che sarà proposto considerando l'architettura in business continuity dei data center in campus e la realizzazione dei trunk per la connessione dei data center.	Positivo
5	Ridondanza	Alimentazione e ventole devono essere ridondate e sostituibili a caldo	Positivo
6	Assistenza e Supporto 24x7	Manutenzione hardware e software del Vendor con intervento e copertura 24x7 (festivi inclusi) per 5 anni.	Positivo
7		I servizi offerti devono almeno prevedere i seguenti punti: <ol style="list-style-type: none">1. tutto il materiale oggetto della fornitura, e tutto il materiale ad esso riferito, dovrà essere consegnato presso i siti del Politecnico di Torino con consegna al piano.2. Installazione e implementazione della SAN, ovvero:<ul style="list-style-type: none">• analisi infrastruttura attuale, definizione specifiche di progetto e layout nuova infrastruttura;• setup hardware;• configurazione SAN;	Positivo

		<ul style="list-style-type: none"> • collegamento alla SAN dei sistemi storage oggetto del presente bando; • collegamento alla SAN degli enclosure server HPE C3000 • analisi di fattibilità per il collegamento alla nuova SAN dei sistemi storage 3PAR e dei server in uso e proposta di un percorso di migrazione • test, collaudo e validazione della nuova soluzione <p>3. Formazione del personale sulla gestione dei dispositivi offerti da tenersi presso il Politecnico di Torino in lingua italiana.</p> <p>4. Rilascio della documentazione tecnica di gestione della piattaforma.</p> <p>Ritiro e smaltimento imballaggi e materiale di protezione.</p>	
8	Componenti accessori	La fornitura deve comprendere eventuali altri componenti e servizi, anche se non esplicitamente menzionati, ma comunque necessari per la gestione, l'integrazione e il corretto funzionamento dei sistemi (ad esempio i cavi di collegamento o di alimentazione, guide per il montaggio nei rack, ecc.).	Positivo
9	EoL	Nessuna delle componenti hardware della soluzione proposta deve essere stata dichiarata End-Of-Life dal costruttore.	Positivo
10	Qualità della fornitura	La fornitura deve essere costituita esclusivamente da materiale nuovo di fabbrica. Sono pertanto vietati elementi (sia macro che micro, sia singoli che in gruppo, sia interni che esterni) ricondizionati, refurbished, dimostrativi, provenienti da canali di brokeraggio, da campionari, da fiere, da esposizione, da test interni o in visione presso clienti e in generale tutto ciò che non sia al primo utilizzo.	Positivo

Ulteriori test eseguiti sugli switch della Storage Area Network

11	Test di spegnimento e riaccensione	Positivo
12	Test di fault alimentazione switch	Positivo
13	Test di fault link ISL	Positivo
14	Verifica corretta esecuzione dei collegamenti	Positivo
15	Verifica corretta configurazione software	Positivo



DISPOSITIVO STORAGE

#	Requistio	Descrizione	Esito
1	Form factor	I disk array devono essere dotati di tutti gli accessori necessari per il loro montaggio in rack standard 19". I rack non sono oggetto della fornitura.	Positivo
2	Produttore	I Disk Array devono essere prodotti da un produttore presente nel quadrante "Leaders" (quadrante in alto a destra) del Gartner Magic Quadrant per gli Array General Purpose di settembre 2018 e/o successivi.	Positivo
3	Tecnologia disco supportata	I Disk Array devono essere di tipologia Ibrida, in grado di ospitare differenti tecnologie disco: SSD, SAS, SAS-NL. Il sistema deve permettere la gestione dello spazio offerto da meccaniche disco di tecnologie differenti e differenti livelli di RAID. Il sistema deve altresì poter supportare un'ampia gamma di tipi di dischi (SSD e rotativi) sia in termini di size e, in riferimento ai dischi rotativi, in termini di RPM.	Positivo
4	Controller	Ciascun Disk Array deve essere dotato di almeno 2 controller in configurazione Active/Active con una memoria cache totale di almeno 128 GB.	Positivo
5	Protocolli Supportati	I Disk Array offerti devono supportare nativamente e senza l'aggiunta di eventuali appliance almeno i protocolli FC e iSCSI.	Positivo
6	Porte di I/O	Ciascun Disk Array deve essere configurato per la connettività verso i server con almeno 8 porte FC ad almeno 16 Gbps e 4 porte 10 Gbit Ethernet iSCSI	Positivo
7	Compatibilità sistemi operativi e di virtualizzazione	Il sistema storage offerto deve poter supportare i principali sistemi operativi e sistemi di virtualizzazione, tra i quali almeno: Windows Server 2012, 2016 e 2019, VMware vSphere 5.5 e superiori, VMware vRealize 7, VMware Horizon 7.8 View, VMware Site Recovery Manager, HPE-UX, IBM-AIX e Linux.	Positivo
8	Compatibilità con VMware	La soluzione dovrà prevedere la presenza di plugin per l'integrazione del management dello storage all'interno di VMware. È richiesta inoltre la certificazione con: <ul style="list-style-type: none"> • VMware vSphere Metro Storage Cluster • VMware SRM 	Positivo
9	Licenze	I Disk Array offerti devono essere equipaggiati con tutte le licenze funzionali offerte al mercato dal produttore (snapshot, clone, replica, QoS, Tiering, LUN Configuration, Management, etc.) per la massima capacità di espandibilità dei Disk Array stessi. Non devono essere necessari acquisti di ulteriori licenze per upgrade capacitivi futuri.	Positivo
10	Livelli di protezione RAID	I Disk Array devono poter supportare almeno i livelli RAID 1, 5 e 6	Positivo

11	Dischi e capacità richiesta	<p>Si richiede la fornitura delle seguenti tipologie di dischi atte a definire uno spazio totale utile per ogni disk array non inferiore a 150TB così suddivisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 TB al netto delle ridondanze e/o RAID, con dischi SSD • 100 TB al netto delle ridondanze e/o RAID, con dischi SAS 10K rpm <p>Deve essere garantito un livello di protezione/ridondanza del dato almeno analogo al RAID5 con HotSpare.</p>	Positivo
12	Performance	Almeno 70.000 IOPS con blocchi da 8k ed un profilo di carico 20% write e 80% read, considerando le funzionalità di Business Continuity attive sui controller.	Positivo
13	Funzionalità avanzate del software	Il sistema deve poter erogare la funzionalità software di Thin Provisioning. Sono richieste anche le funzionalità software, da abilitare sullo storage, per avere la de-duplica e la compressione.	Positivo
14	Tool di gestione	Il sistema deve disporre di una console/dashboard per la gestione e la configurazione dei Disk Array. Tale strumento di amministrazione deve essere in grado di gestire con la medesima interfaccia più Disk Array della stessa famiglia.	Positivo
15	Encryption	La soluzione dovrà disporre di funzionalità di encryption erogate direttamente tramite il backend dello storage array o tramite dischi cifrati, ma senza l'utilizzo di server/appliance di gestione della crittografia esterni allo storage.	Positivo
16	Business Continuity	Il sistema storage deve disporre della funzionalità di business continuity per l'ambiente VMware	Positivo
17	Resilienza e disponibilità con path failover	Il sistema deve supportare i software e i meccanismi di path failover e load balancing nativi dei sistemi operativi supportati, consentendo quindi agli host di operare anche in situazioni di emergenza quali un guasto di una scheda, di uno switch FC o di una sua porta o della CPU dello Storage.	Positivo
18	Assistenza e Supporto 24x7	Lo storage deve essere coperto da maintenance hardware e software del Vendor con intervento e copertura 24x7 (festivi inclusi). Devono essere fornite funzionalità di "Call Home" che consentano una gestione proattiva/predittiva dei guasti con segnalazione automatica alla casa madre.	Positivo

19	Servizi	<p>I servizi offerti devono almeno prevedere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tutto il materiale oggetto della fornitura, e tutto il materiale ad esso riferito, dovrà essere consegnato presso i siti del Politecnico di Torino con consegna al piano 2. Installazione e startup di tutte le componenti hardware e software offerte 3. Ritiro e smaltimento imballaggi e materiale di protezione 4. Collaudo 5. Formazione sul sistema di gestione e monitoraggio della piattaforma da tenersi presso il Politecnico di Torino in lingua italiana 6. Messa in produzione 7. Rilascio della documentazione tecnica di gestione della piattaforma <p>I servizi di cui ai numeri 2, 4, 6 dovranno essere erogati direttamente dal produttore della soluzione. Il servizio di formazione, di cui al n. 5, ove non erogato direttamente dal produttore, dovrà essere erogato da personale comunque certificato dal produttore.</p>	Positivo
20	EoL	Nessuna delle componenti hardware della soluzione proposta deve essere stata dichiarata End-Of-Life dal costruttore	Positivo
21	Qualità della fornitura	La fornitura deve essere costituita esclusivamente da materiale nuovo di fabbrica. Sono pertanto vietati elementi (sia macro che micro, sia singoli che in gruppo, sia interni che esterni) ricondizionati, refurbished, dimostrativi, provenienti da canali di brokeraggio, da campionari, da fiere, da esposizione, da test interni o in visione presso clienti e in generale tutto ciò che non sia al primo utilizzo.	Positivo
22	Dischi e capacità superiori alla richiesta	Capacità utile disco superiore a quella richiesta: <ul style="list-style-type: none"> • SSD + 20% • SAS + 40% 	Positivo
23	Business continuity	La soluzione di business continuity consente l'accesso in R/W su entrambi gli storage array e su tutte le LUN presenti contemporaneamente, senza presentare concetti di LUN attive in R/W su uno storage e accessibili solo in lettura sull'altro.	Positivo
24	Business continuity	La soluzione storage proposta implementa le funzionalità di business continuity senza l'ausilio di appliance esterni, potendosi avvalere di appliance esterni solo ed esclusivamente per la parte di quorum e per la parte di gestione.	Positivo
25	Numero di controller	Controller in quantità superiore a due	Positivo

26	Supporto servizio a blocchi e file	I Disk Array devono poter gestire servizi file e blocco utilizzando il medesimo controller, utilizzando sia dischi SSD che dischi rotativi.	Positivo
----	------------------------------------	---	-----------------

Ulteriori test eseguiti sullo Storage

27	Test di spegnimento e riaccensione dello storage	Positivo
28	Test di fault delle alimentazioni dei controller dei dischi	Positivo
29	Test di fault dei collegamenti dalla rete iSCSI e FC	Positivo
30	Verifica della corretta esecuzione dei collegamenti di tutti i componenti	Positivo
31	Creazione e presentazione di LUN di test ad host via FC e iSCSI	Positivo

Conclusione

Si certifica che il materiale consegnato è conforme a quanto ordinato, non presenta difetti e rispetta tutte le specifiche richieste. Esiste piena corrispondenza dei beni forniti in relazione all'offerta e ai documenti tecnici di gara, per tutto ciò che è stato possibile verificare e riscontrare tecnicamente in sede di collaudo. Il presente verbale non esonera la ditta fornitrice dalla responsabilità per eventuali difetti e/o imperfezioni non emersi ma che venissero in seguito accertati.

In conclusione, il collaudo ha dato esito positivo e pertanto la fornitura risulta perfettamente funzionante e regolarmente utilizzabile.

Torino, 30/04/2021

In fede

Il Direttore dell'Esecuzione
Ing. Antonio Lantieri



Incaricato al collaudo dell'Appaltatore
Ing. Salvatore Amico

