



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

Università degli Studi di Catania

**Capitolato Speciale di Appalto
per l'ammodernamento tecnologico
e il potenziamento del datacenter
dell'Università degli Studi di Catania.**

Indice

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Indice..... | 2 |
| 1- Aspetti generali..... | 4 |
| 1.1 - Oggetto dell'appalto..... | 4 |
| 1.2 - Durata dell'appalto..... | 4 |
| 1.3 - Ammontare dell'appalto e corrispettivi..... | 4 |
| 1.4 - Offerta economica..... | 5 |
| 1.5 - Disposizioni generali relative alla invariabilità dei prezzi..... | 5 |
| 1.6 - Pagamenti..... | 5 |
| 1.7 - Sopralluoghi..... | 5 |
| 1.8 - Richieste di chiarimenti da parte dei concorrenti..... | 5 |
| 1.9 - Subappalto..... | 6 |
| 1.10 - Responsabile dell'Amministrazione..... | 6 |
| 1.11 - Normativa di riferimento..... | 6 |
| 1.12 - Documenti contrattuali..... | 6 |
| 1.13 - Definizione delle controversie..... | 6 |
| 2 - Partecipazione alla gara..... | 6 |
| 2.1 - Requisiti di ordine generale..... | 6 |
| 2.2 - Requisiti di idoneità professionale..... | 6 |
| 2.3 - Requisiti di capacità economico-finanziaria..... | 7 |
| 2.4 - Requisiti di capacità tecniche e professionali..... | 7 |
| 3 - Caratteristiche della fornitura..... | 7 |
| 3.1 - Oggetto della fornitura..... | 7 |
| 3.2 - Obiettivi dell'appalto..... | 8 |
| 3.3 - Datacenter in esercizio..... | 8 |
| 3.4 - Sedi interessate dall'intervento..... | 9 |
| 3.5 - Requisiti minimi della fornitura..... | 9 |
| 3.5.1 - Soluzione datacenter..... | 9 |
| 3.5.2 - Servizi di installazione, configurazione, messa in esercizio..... | 11 |
| 3.5.3 - Servizi di migrazione..... | 11 |
| 3.5.4 - Servizi di garanzia, manutenzione e supporto..... | 11 |
| 3.5.5 - Ulteriori forniture..... | 12 |
| 3.6 - Qualità e sicurezza..... | 12 |
| 3.7 - Luogo di consegna..... | 12 |
| 4 - Modalità di gara e criteri di aggiudicazione..... | 13 |
| 4.1 - Elementi per la valutazione dell'offerta tecnica..... | 13 |
| 4.2 - Definizione sotto-elementi qualitativi per la valutazione dell'offerta tecnica..... | 14 |
| 4.3 - Attribuzione punteggi per l'offerta tecnica..... | 15 |
| 4.3.1 - Elementi di valutazione di tipo qualitativo..... | 15 |
| 4.3.2 - Elementi di valutazione di tipo quantitativo..... | 16 |
| 4.4 - Attribuzione punteggi per l'offerta economica..... | 17 |
| 4.5 - Formazione della graduatoria..... | 17 |
| 5 - Obblighi ed oneri a carico dell'impresa aggiudicataria..... | 18 |
| 5.1 - Cauzione provvisoria..... | 18 |
| 5.2 - Cauzione definitiva..... | 18 |
| 5.3 - Tracciabilità della fornitura..... | 18 |
| 5.4 - Certificazione del personale..... | 18 |
| 5.5 - Assicurazione degli operai e responsabilità dell'impresa..... | 19 |
| 5.6 - Brevetti e diritto d'autore..... | 19 |

| | |
|-----------------------------------------------------|----|
| 6 – Modalità di esecuzione | 20 |
| 6.1 - Cronoprogramma | 20 |
| 6.2 - Verifica di conformità della fornitura | 20 |
| 6.3 - Vizi occulti | 20 |
| 6.4 - Formazione del personale | 21 |
| 6.5 - Penali | 21 |
| 6.6 - Risoluzione del contratto | 21 |
| 6.7 - Clausola risolutiva espressa | 22 |
| 6.8 - Effetti della risoluzione del contratto | 22 |
| 6.9 - Facoltà di recesso | 22 |
| ALLEGATO I | 23 |
| ALLEGATO II | 41 |

1 - Aspetti generali

1.1 - Oggetto dell'appalto

Il presente appalto ha per oggetto l'ammodernamento tecnologico e il potenziamento del datacenter dell'Università degli Studi di Catania.

L'appalto prevede la fornitura di una soluzione completa di tutto quanto necessario per realizzare gli obiettivi descritti al titolo 3 del presente Capitolato Speciale di Appalto (CSA) e comprende:

- a) la fornitura delle attrezzature e dei software necessari;
- b) i servizi di installazione, configurazione, messa in esercizio;
- c) i servizi di migrazione dei sistemi dall'ambiente attualmente in uso a quello fornito;
- d) i servizi di garanzia, manutenzione e supporto, per la durata di cinque anni, eventualmente prorogabili di anno in anno fino ad un massimo di ulteriori tre anni.

La stazione appaltante ha ritenuto di non suddividere l'appalto in lotti ai sensi dell'art. 51 c. 1 del D. Lgs. 50/2016, in quanto i servizi di cui ai precedenti punti b), c) e d) sono strettamente correlati alla specifica soluzione tecnologica che le imprese partecipanti sceglieranno di proporre nell'ambito della fornitura di cui al punto a); inoltre la specificità della soluzione, sia per l'articolazione dei servizi, sia per la peculiarità dell'infrastruttura e delle tecnologie adottate, necessita di una gestione e di un coordinamento ben definito in termini di risultati, responsabilità, metodi e tempi di attuazione.

1.2 - Durata dell'appalto

Le forniture e i servizi elencati ai punti a), b) e c) del paragrafo 1.1 devono concludersi entro 60 giorni solari dal verbale di avvio dell'esecuzione dell'appalto.

I servizi di cui al punto d) del paragrafo 1.1 avranno una durata di cinque anni a decorrere dalla data di verifica di conformità della fornitura. Al termine dei cinque anni il rapporto si intenderà cessato, senza alcun obbligo di disdetta. È tuttavia facoltà del *Committente* rinnovare annualmente l'affidamento all'*Impresa* aggiudicataria dei servizi di garanzia, manutenzione e supporto, fino ad un massimo di tre ulteriori anni, con le medesime modalità e condizioni del rapporto originario.

1.3 - Ammontare dell'appalto e corrispettivi

L'importo complessivo a base d'asta dei beni e dei servizi oggetto del presente appalto, riferito all'intero periodo contrattuale di cinque anni, è di € 295.638,13 (euro duecentonovantacinquemilaseicentotrentotto/13) oltre Iva al 22%, compresi oneri di sicurezza derivanti da rischi interferenziali, non soggetti a ribasso, pari ad € 381,50 (euro trecentottantuno/50) oltre IVA.

I costi della manodopera sono pari ad € 12.624,24 (euro dodicimilaseicentoventiquattro/24).

Il corrispettivo totale è determinato dal prezzo complessivo offerto in sede di gara, al netto degli oneri fiscali.

L'*Impresa* aggiudicataria riconosce che il prezzo è remunerativo e di non avere, quindi, alcun diritto a chiedere ulteriori patti, condizioni, prezzi e/o compensi diversi, maggiori o comunque più favorevoli di quelli fissati.

Le modalità di pagamento dei corrispettivi sono dettagliate al paragrafo 1.6.

Considerata la natura dell'appalto "chiavi in mano", l'importo contrattuale risultante dall'esito della gara sarà da intendersi complessivamente remunerativo di tutte le forniture e i servizi compresi nel presente CSA. Pertanto, l'*Impresa* aggiudicataria dovrà prevedere tutto quanto

necessario per la perfetta funzionalità della soluzione fornita, realizzata per come indicato nella proposta tecnica ed in accordo con i requisiti minimi previsti nel presente CSA.

1.4 - Offerta economica

L'offerta economica presentata dall'*Impresa* concorrente dovrà riportare la percentuale di ribasso applicata sull'ammontare complessivo a base d'asta dell'appalto.

Inoltre, dovranno essere esplicitati i seguenti importi unitari:

- l'importo *A* relativo alle forniture di cui al punto a) del paragrafo 1.1;
- l'importo *B* relativo ai servizi di cui ai punti b) e c) del paragrafo 1.1;
- l'importo *C* relativo al canone annuale per i servizi di cui al punto d) del paragrafo 1.1.

Pena l'esclusione, l'importo *C* non potrà essere inferiore al 5% della somma degli importi *A* e *B*.

1.5 - Disposizioni generali relative alla invariabilità dei prezzi

Il prezzo contrattuale rimarrà fisso, invariabile ed indipendente da qualsiasi eventualità per tutta la durata del contratto. Esso è comprensivo di qualsiasi onere o imprevisto per il completamento della fornitura e l'ultimazione dell'appalto.

Nel caso in cui il *Committente* intenda avvalersi della possibilità di rinnovare annualmente l'affidamento all'*Impresa* aggiudicataria dei servizi di garanzia, manutenzione e supporto di cui al punto d) del paragrafo 1.1, fino ad un massimo di tre ulteriori anni oltre i cinque contrattualmente previsti, l'importo del corrispondente canone annuale potrà essere adeguato in base all'indice ISTAT dei prezzi al consumo.

1.6 - Pagamenti

L'importo contrattuale sarà riconosciuto con le seguenti modalità:

- il corrispettivo relativo alle forniture e servizi elencati ai punti a), b) e c) del paragrafo 1.1, sarà corrisposto a seguito della verifica di conformità degli stessi;
- i canoni annuali relativi ai servizi di cui al punto d) del paragrafo 1.1, saranno corrisposti con cinque rate annuali anticipate, con decorrenza a partire dalla data della suddetta verifica di conformità.

1.7 - Sopralluoghi

Le imprese concorrenti potranno richiedere una visita di sopralluogo, a loro cura e spese, in tutte le sedi interessate dall'appalto, indicate nel presente CSA, entro il termine di 20 giorni solari prima della scadenza fissata per la presentazione delle offerte. I sopralluoghi saranno effettuati entro 10 giorni solari dal suddetto termine di presentazione delle richieste e potranno prevedere, a discrezione del *Committente*, la partecipazione contemporanea di più imprese richiedenti.

1.8 - Richieste di chiarimenti da parte dei concorrenti

È possibile ottenere chiarimenti sulla presente procedura mediante la proposizione di quesiti scritti da inoltrare al *Responsabile unico del procedimento*, all'indirizzo: protocollo@pec.unict.it, entro il termine di 10 giorni solari prima della scadenza fissata per la presentazione delle offerte. Il *Committente* si riserva la facoltà di rendere pubbliche mediante il proprio sito web le risposte in forma anonima, qualora le questioni sottoposte siano di interesse rilevante, o derivino da

richieste frequenti sullo stesso argomento, o comunque siano considerate di interesse comune per i potenziali concorrenti.

1.9 - Subappalto

Il subappalto è ammesso ed è regolato dall'art. 105 del D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm. ii. In particolare, ai sensi dell'art. 105 c. 2 del D. Lgs. 50/2016, il subappalto non può superare il 30% dell'importo complessivo del contratto.

1.10 - Responsabile dell'Amministrazione

Il *Committente* provvederà alla nomina di un *Direttore per l'esecuzione* del contratto incaricato della vigilanza, controllo e coordinamento in tutte le fasi realizzative, di verifica e manutentive.

1.11 - Normativa di riferimento

Per quanto non specificamente disposto nel presente capitolato e per ogni effetto del contratto, si intendono qui richiamate tutte le leggi e disposizioni regolamentari in materia di appalto di forniture e servizi.

1.12 - Documenti contrattuali

Fanno parte del contratto il presente Capitolato Speciale di Appalto (CSA), l'offerta tecnica e il piano di migrazione, nonché ogni altro documento tecnico presente dall'*Impresa* aggiudicataria in sede di gara.

1.13 - Definizione delle controversie

Per tutte le controversie relative alla validità, interpretazione ed esecuzione del contratto è competente il Foro di Catania.

2 - Partecipazione alla gara

2.1 - Requisiti di ordine generale

Le imprese partecipanti dovranno essere in possesso dei seguenti requisiti:

- insussistenza delle cause di esclusione di cui all'art. 80 del D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.;
- insussistenza delle cause di divieto, decadenza o di sospensione di cui all'art. 67 del D.lgs. 6 settembre 2011, n. 159;
- insussistenza delle condizioni di cui all'art. 53, comma 16-ter, del D.lgs. del 2001, n. 165 e insussistenza di ulteriori divieti a contrattare con la pubblica amministrazione.

2.2 - Requisiti di idoneità professionale

L'*Impresa* partecipante deve avere iscrizione nel registro della Camera di Commercio, industria, artigianato e agricoltura della Provincia in cui l'*Impresa* ha sede con espressa indicazione della

Camera di Commercio nel cui registro delle imprese è iscritta, precisando gli estremi di iscrizione (numero e data), la forma giuridica e l'attività per la quale è iscritta, che deve essere coerente all'attività oggetto della presente procedura di gara.

Per i concorrenti non residenti in Italia, la predetta iscrizione dovrà risultare da apposito documento attestante l'iscrizione stessa in analogo registro professionale o commerciale, di cui all'Allegato XVI del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., secondo la legislazione nazionale di appartenenza. Gli operatori economici non residenti in Italia dovranno provare la predetta iscrizione secondo le modalità di cui al comma 3 dell'art. 83 del D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.

2.3 - Requisiti di capacità economico-finanziaria

L'*Impresa* partecipante deve possedere, nel triennio 2016-2018, un fatturato globale minimo annuo pari ad € 591.276,26 (euro cinquecentonovantunmiladuecentosettantasei/26), compreso un fatturato specifico minimo di € 295.638,13 (euro duecentonovantacinquemilaseicentotrentotto/13) nel settore di attività oggetto dell'appalto al fine di dimostrare la sussistenza di concrete capacità operative dell'*Impresa* concorrente, alla luce delle caratteristiche ed esigenze di esecuzione inerenti il settore dell'appalto ed il contesto di mercato in cui si colloca.

2.4 - Requisiti di capacità tecniche e professionali

Possono partecipare alla gara le imprese che hanno eseguito con buon esito, nel triennio 2016/-2018, forniture e/o servizi di tipologia analoga a quella oggetto della presente procedura di gara, a favore di amministrazioni o enti pubblici o privati, per un importo complessivo non inferiore all'importo a base d'asta.

È necessario specificare per ogni tipologia di fornitura e/o servizio: l'oggetto, l'importo, la data, il destinatario dei contratti eseguiti. Per fornitura analoga si intende la realizzazione di soluzioni datacenter che perseguono obiettivi e utilizzano tecnologie assimilabili a quelli richiesti nel presente CSA.

3 - Caratteristiche della fornitura

3.1 - Oggetto della fornitura

L'appalto descritto nel presente CSA riguarda l'ammodernamento tecnologico e il potenziamento del datacenter dell'Università degli Studi di Catania.

L'*Impresa* partecipante dovrà proporre una soluzione completa per la realizzazione di un'infrastruttura di server e storage, che soddisfi le esigenze computazionali e di archiviazione del *Committente* e che sostituisca il datacenter attualmente in esercizio. La fornitura dovrà includere tutte le componenti hardware e software necessarie al suo funzionamento.

Il datacenter dovrà essere distribuito fra un sito principale di produzione, un sito secondario per il disaster recovery ed un terzo sito per il backup.

I locali individuati dal *Committente* per la collocazione delle attrezzature sono già idonei ed adeguatamente predisposti per essere utilizzati come sale server. Pertanto, l'*Impresa* non dovrà considerare nella formulazione della proposta tecnica gli aspetti relativi agli spazi, all'alimentazione elettrica, compresi gli UPS, ed al condizionamento dei locali. Analogamente, non è oggetto dell'appalto la connettività di rete fra i siti.

Se l'*Impresa* lo riterrà utile, potrà riutilizzare gli armadi rack esistenti, avendo cura di dettagliare nel piano di migrazione le modalità di trasferimento delle attrezzature senza interruzione dei servizi.

La soluzione proposta dovrà presentare requisiti tecnici, funzionali e prestazionali migliorativi rispetto al datacenter attualmente in esercizio.

Al fine di preservare gli investimenti sostenuti in formazione del personale e considerate le conoscenze e competenze presenti nello staff tecnico del *Committente*, è richiesto che la soluzione proposta preveda l'impiego della tecnologia di virtualizzazione VMWare.

Inoltre, al fine di semplificare l'amministrazione dell'infrastruttura e ridurre i costi di gestione, è richiesto che le soluzioni proposte siano ispirate al paradigma dell'iperconvergenza, ovvero sistemi in cui la logica di gestione delle risorse e dei servizi computazionali, di storage e di virtualizzazione è software-defined, ed è gestita da un unico servizio di orchestrazione.

3.2 - Obiettivi dell'appalto

Gli obiettivi generali che si vogliono raggiungere con il presente appalto sono i seguenti:

- ammodernamento tecnologico e potenziamento del datacenter dell'ateneo;
- adozione del paradigma tecnologico dell'iperconvergenza;
- semplicità nella gestione del datacenter;
- bassi costi di gestione e manutenzione;
- incremento delle capacità di calcolo e di storage;
- incremento delle performance del datacenter;
- miglioramento dell'attuale livello di continuità operativa (disponibilità dell'infrastruttura);
- miglioramento dell'attuale livello di protezione dei dati;
- miglioramento dell'attuale livello di ridondanza e resilienza del sistema;
- miglioramenti delle funzioni di disaster recovery;
- miglioramento delle funzioni di backup;
- bassi tempi di RTO e RPO.

3.3 - Datacenter in esercizio

Il datacenter dell'ateneo che si intende ammodernare e potenziare nell'ambito del presente appalto è distribuito su un sito principale (di produzione) ed uno secondario (di disaster recovery). Entrambi i siti sono ospitati in locali adeguatamente allestiti per l'utilizzo come sale server e dotati di idonea impiantistica elettrica, UPS, gruppo elettrogeno e sistema di condizionamento.

Le risorse computazionali in esercizio sono:

- per il sito di produzione, N. 6 server blade IBM HS23, doppio processore Intel Xeon CPU E5-2680 v2 a 2,80 GHz 10 core, 256 GB di RAM;
- per il sito di disaster recovery, N. 8 server blade IBM HS22, di cui 3 con doppio processore e 5 singolo processore Intel Xeon CPU E5530 2,40GHz 8 core, 56GB di RAM.

Le risorse di archiviazione sono costituite da storage connesso con tecnologia SAN Fiber Channel:

- per il sito di produzione, uno storage IBM Storewize V7000 con dischi per circa 30 TB lordi e uno storage IBM DS3950 con dischi per circa 15 TB lordi;

- per il sito di disaster recovery, uno storage IBM DS4200 e due IBM DS3400 con dischi per un totale di circa 26 TB lordi.

Sia i server che lo storage presentano alimentatori elettrici ridondati. Sono ridondati anche i controller degli storage, gli switch Ethernet e FC e di conseguenza anche gli apparati, i percorsi e le interfacce per i collegamenti LAN e FC.

La connettività interna ai siti fra i server è di tipo Ethernet 1 GB.

La connettività fra i siti di produzione e DR è al momento di tipo Ethernet 1GB, ma ai fini della fornitura, le imprese possono considerare come già esistente il potenziamento ad Ethernet 40 GB, attualmente in fase di realizzazione.

L'infrastruttura di virtualizzazione è costituita da hypervisor VMWare vSphere 6.7 Enterprise Plus per gli HS23 e vMWare VSphere 6.5 Enterprise Plus per gli HS22, orchestrati da un VMWare vCenter Server 6 Standard. Sono attive le funzionalità di DRS e HA.

Nel datacenter sono in funzione circa 200 macchine virtuali.

L'*Allegato I* al presente CSA riporta alcune informazioni inerenti al carico di lavoro del datacenter attuale e potrà agevolare le imprese partecipanti nel dimensionamento della proposta tecnica.

È inoltre attivo un terzo sito (per il backup), utilizzato esclusivamente per delocalizzare ulteriori backup, in cui è utilizzato un server IBM System x3630 M4, doppio processore Intel Xeon CPU E5-2407 0 @ 2.20GHz 4 core, 40 GB di RAM, con dischi per circa 24 TB.

Per gestire il backup e le repliche asincrone delle macchine virtuali sul sito di disaster recovery e sul terzo sito viene utilizzato il software Veeam Backup & Replication v. 9.5.

3.4 – Sedi interessate dall'intervento

Sito principale (di produzione): locale collocato al piano terra di Palazzo Sangiuliano, in piazza Università n. 16 a Catania

Sito secondario (disaster recovery): locale collocato al piano terra, edificio 11, presso la Città Universitaria, via Santa Sofia n. 64 a Catania.

Terzo sito (per il backup): locale collocato in via Solarino n. 87, ex distretto militare a Ragusa.

3.5 - Requisiti minimi della fornitura

3.5.1 - Soluzione datacenter

Come già descritto precedentemente, le imprese partecipanti dovranno proporre una soluzione completa che preveda la realizzazione di un'infrastruttura di server e storage iperconvergente ad alta affidabilità, che possa soddisfare le esigenze computazionali e di archiviazione del

Committente e che sostituisca il datacenter attualmente in esercizio. La soluzione dovrà includere tutte le componenti hardware e software necessarie al suo funzionamento ed essere distribuita fra un sito principale di produzione e un sito secondario per il disaster recovery, in cui dovranno essere replicati dati e sistemi. Il sistema proposto dovrà garantire caratteristiche, migliorative rispetto al datacenter attualmente in esercizio, per ciò che riguarda:

- la capacità di calcolo e di storage;
- le performance del datacenter;
- la continuità operativa (disponibilità dell'infrastruttura);
- la protezione dei dati;
- la ridondanza e resilienza;
- il disaster recovery;
- il backup;
- i tempi di RTO e RPO.

In ogni caso, la soluzione proposta dovrà essere classificabile almeno come tier 4 secondo le definizioni previste dalle "Linee guida per il disaster recovery delle pubbliche amministrazioni" pubblicate da AgID (cfr. par. 4.2.3 - Le tipologie di soluzioni tecniche).

Il sito di produzione dovrà prevedere un minimo di tre nodi, ciascuno con funzioni sia computazionali che di archiviazione.

Le risorse di archiviazione non dovranno essere inferiori a 80 TB netti (ovvero realmente disponibili nell'ambiente di virtualizzazione) per sito.

Nella fornitura devono essere incluse tutte le componenti hardware e software per la connettività di rete intra-sito e verso la rete metropolitana di ateneo, mantenendo caratteristiche di ridondanza e resilienza non inferiori agli attuali. In particolare, il collegamento alla rete metropolitana di ateneo dovrà essere realizzato in alta disponibilità, con apparati, interfacce e percorsi ridondati. Le interfacce verso gli apparati di interconnessione alla rete metropolitana devono essere di tipologia Ethernet 40GB o superiori. Sono a carico dell'Impresa aggiudicataria tutte le interfacce ottiche o di altro tipo necessarie all'interconnessione con gli apparati di accesso alla rete metropolitana, comprese le interfacce da installare sui suddetti apparati.

Dovrà essere prevista la realizzazione di un terzo sito geograficamente delocalizzato, destinato ad archiviare un'ulteriore copia di backup di dati e sistemi.

La collocazione dei tre siti è indicata al paragrafo 3.4.

La tecnologia di virtualizzazione dovrà essere VMWare, con funzionalità non inferiori a quelle del datacenter in uso, garantite dalle licenze di tipo Enterprise Plus.

Il sistema per la gestione di repliche, backup e ripristino, dovrà possedere caratteristiche funzionali analoghe a quelle del sistema attualmente in uso, Veeam Backup & Replication v. 9.5. In particolare, solo a titolo esemplificativo e non esaustivo, sono da considerare irrinunciabili le seguenti funzionalità:

- repliche, backup e ripristino di macchine virtuali complete o di singoli dischi virtuali o file di configurazione;
- avvio rapido di una macchina virtuale direttamente da uno dei backup o repliche disponibili, senza necessità di preventivo ripristino;

- ripristino a livello di singolo file di macchine virtuali (almeno sistemi Windows e Linux);
- backup e repliche consistenti a livello applicativo e ripristino di singoli oggetti (almeno per Microsoft Active Directory, Microsoft Exchange Server, Microsoft SQL Server, Oracle Database);
- test e verifica automatica di backup e repliche senza necessità di ripristino;
- possibilità di eseguire un insieme di macchine virtuali direttamente da backup o repliche, in ambiente isolato, al fine di riprodurre una copia esatta e funzionante dell'ambiente di produzione, a scopo di test e risoluzione di problemi.

3.5.2 - Servizi di installazione, configurazione, messa in esercizio

L'*Impresa* dovrà provvedere all'installazione, configurazione e messa in esercizio di tutte le attrezzature e i software forniti. La soluzione datacenter dovrà essere configurata secondo la regola dell'arte, attivando tutte le funzionalità proposte nell'offerta e comunque attivando e configurando tutto ciò che sarà necessario per raggiungere i livelli di disponibilità dei servizi e protezione dei dati indicati nel capitolato e proposti nell'offerta tecnica. Saranno a carico dell'*Impresa* tutte le attività di installazione, configurazione e messa in esercizio delle attrezzature e dei software forniti, necessarie per raggiungere gli obiettivi indicati al precedente paragrafo 3.2. La natura della fornitura è da intendersi secondo la formula "chiavi in mano", ovvero di perfetta funzionalità della soluzione realizzata per come indicato nella proposta tecnica e nel CSA, comprensiva di tutte le forniture e le attività necessarie.

3.5.3 - Servizi di migrazione

È a carico dell'*Impresa* la migrazione dei sistemi e dei dati residenti sull'infrastruttura attualmente in esercizio verso la soluzione datacenter fornita. Tutti i dati e le macchine virtuali dovranno essere trasferiti e, altresì, dovranno essere replicati gli utenti, i profili di sicurezza, i job di backup e replica e tutto quanto necessario per il corretto e completo funzionamento dell'infrastruttura, mantenendo i livelli di disponibilità dei servizi e di protezione dei dati attuali ed implementando le eventuali caratteristiche superiori proposte. Inoltre, dovranno essere replicate le configurazioni e le politiche per la gestione del disaster recovery. L'*Impresa* dovrà curare tutte le attività tecniche necessarie per la migrazione, secondo la regola dell'arte, fino al completo trasferimento dei servizi sulla nuova soluzione datacenter.

La migrazione, di norma, dovrà avvenire senza interruzione dei servizi, se tecnicamente possibile. In tutti i casi, l'*Impresa* dovrà individuare una metodologia che riduca al minimo i tempi di disservizio.

L'*Impresa* è obbligata a inserire nell'offerta tecnica un piano per la migrazione dei servizi, in cui sono riportate in dettaglio le modalità di migrazione, le procedure tecniche che si intendono adottare, la durata degli interventi e gli eventuali tempi di disservizio previsti.

3.5.4 - Servizi di garanzia, manutenzione e supporto

L'*Impresa* dovrà fornire il servizio di garanzia, manutenzione e supporto per l'intera soluzione proposta e realizzata, comprensiva di tutte le componenti hardware e software che la costituiscono.

La garanzia sulle attrezzature dovrà essere di tipologia full-risk, ovvero dovrà coprire qualsiasi ipotesi di guasto o malfunzionamento e prevedere il ripristino delle ordinarie condizioni di funzionamento. Eventuali operazioni di riconfigurazione o sostituzione di parti delle attrezzature

sono a carico dell'*Impresa* e dovranno essere eseguite presso la sede del *Committente* (modalità on-site).

Il servizio di manutenzione dovrà includere la possibilità di aggiornamento di tutte le componenti software della soluzione, compresi i firmware delle attrezzature, alle versioni più recenti, che saranno disponibili nel corso della durata dell'appalto.

Il servizio di supporto dovrà fornire un'assistenza tecnica per il personale dell'ateneo preposto alla gestione del datacenter, per le eventuali problematiche riguardanti qualsiasi componente hardware e software parte della soluzione proposta, inclusi gli hypervisor, gli orchestrator, i software per la gestione dello storage, i software per la gestione di backup, restore, repliche e disaster recovery.

I servizi di garanzia, manutenzione e supporto dovranno essere accessibili sia telefonicamente che via mail.

Il servizio di garanzia dovrà essere attivabile con copertura dal lunedì al venerdì dalle ore 8:00 alle ore 20:00 ed il sabato dalle ore 8:00 alle ore 14:00 con un tempo di intervento e ripristino garantito entro le 8 (otto) ore lavorative continue e successive dal momento della chiamata.

La manutenzione e il supporto dovranno essere erogate con un livello di servizio almeno di categoria 8x5 NBD (8 Hours, 5 Days, Next Business Day).

I servizi di garanzia, manutenzione e supporto si dovranno estendere per un periodo di cinque anni a decorrere dalla data di verifica di conformità della fornitura, fatta salva la facoltà del *Committente* di rinnovare annualmente i suddetti servizi, fino ad un massimo di tre ulteriori anni, con le medesime modalità e condizioni.

Nell'offerta tecnica l'*Impresa* dovrà dettagliare le caratteristiche e le modalità di erogazione dei servizi di garanzia, manutenzione e supporto.

3.5.5 - Ulteriori forniture

Sono a carico dell'*Impresa* aggiudicataria gli eventuali collegamenti delle attrezzature fornite alla rete elettrica e agli apparati di accesso alla rete dati dell'ateneo, compresa la fornitura di bretelle di collegamento in rame o fibra ottica, senza ulteriori aggravi economici per il *Committente*.

3.6 - Qualità e sicurezza

Tutti i materiali forniti dovranno avere marcatura "CE" ed essere certificati con il marchio di qualità IMQ o equivalente; dovranno altresì rispondere alle Normative CEI, ove esistenti. Inoltre, i materiali da impiegare dovranno rispettare le leggi ed i regolamenti ufficiali in materia. In mancanza di norme specifiche dovranno essere utilizzati i materiali della migliore qualità in rapporto alle funzioni da svolgere, documentandone la sicurezza d'uso.

L'aggiudicatario si impegna a fornire attrezzature nuove di fabbrica e di provenienze certa e tracciabile, licenze software originali e perpetue, rilasciate per l'Università degli Studi di Catania dai produttori di riferimento, apparati idonei allo scopo che non necessitino, per le funzioni richieste, aggiunte successive di componenti hardware e/o software o comunque modifiche che comportino un aggravio economico per l'ateneo.

3.7 - Luogo di consegna

Le forniture oggetto del presente appalto dovranno essere consegnate presso le seguenti sedi dell'Università degli Studi di Catania:

- 1) locale collocato al piano terra di Palazzo Sangiuliano, in piazza Università n. 16 a Catania;

- 2) locale collocato al piano terra, edificio 11, presso la Città Universitaria, via Santa Sofia n. 64 a Catania;
- 3) locale collocato in via Solarino n. 87, ex distretto militare a Ragusa

4 - Modalità di gara e criteri di aggiudicazione

L'aggiudicazione dell'appalto avverrà con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 95 comma 2 del D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm. ii., con le modalità ed i criteri di valutazione stabiliti dal comma 6 del suddetto articolo e dalle Linee Guida n. 2 "Offerta economicamente più vantaggiosa" dell'Autorità Nazionale Anticorruzione approvate in data 21.09.2016, valutando sia l'offerta economica che l'offerta tecnica, in base agli elementi di valutazione ed ai sotto-elementi riassunti nella seguente tabella e dettagliati successivamente:

| | |
|-------------------|-----------|
| Offerta tecnica | 70 punti |
| Offerta economica | 30 punti |
| Totale | 100 punti |

I punteggi verranno attribuiti solo dopo una verifica preliminare sulla corrispondenza di quanto offerto con i requisiti minimi richiesti.

4.1 - Elementi per la valutazione dell'offerta tecnica

Relativamente all'attribuzione dei punteggi per l'offerta tecnica sono stati individuati i seguenti elementi di valutazione, per ciascuno dei quali è indicato il criterio di assegnazione del punteggio ed il numero massimo di punti assegnabile.

Al fine di agevolare la valutazione delle offerte e l'assegnazione dei punteggi, le Imprese partecipanti dovranno compilare e produrre il prospetto di cui all'Allegato II, indicando sinteticamente, per ciascun elemento e sotto-elemento di valutazione qualitativo e quantitativo, gli aspetti caratterizzanti e significativi della proposta presentata nonché i riferimenti alla trattazione dettagliata all'interno del documento di offerta tecnica.

Elementi di valutazione qualitativi

| | Descrizione | Punteggio massimo |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| EVD1 | Qualità della soluzione tecnica proposta. Sarà valutata la qualità della soluzione tecnica proposta, con riferimento ai sotto-elementi dettagliati al paragrafo 4.3. | 49 |
| EVD2 | Modalità operative di installazione, configurazione e migrazione. Saranno valutate le proposte tecniche con particolare attenzione alle modalità di installazione, configurazione e migrazione, nonché alla relativa pianificazione, tempistica ed eventuali tempi di disservizio. | 3 |

| | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| EVD3 | Modalità di erogazione del servizio di garanzia, manutenzione e supporto. Saranno valutate le modalità di erogazione del servizio di garanzia, manutenzione e supporto per eventuali aspetti migliorativi rispetto ai requisiti minimi richiesti dal presente CSA. | 3 |
| | Totale | 55 |

Elementi di valutazione quantitativi

| | Descrizione | Punteggio massimo |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| EVQ1 | Dimensione dello storage disponibile nel sito di produzione. Sarà considerata la dimensione netta (ovvero realmente disponibile) dello storage nella configurazione indicata nella proposta tecnica. Non saranno considerati i dischi di sistema dei nodi. Non saranno considerati eventuali meccanismi di compressione o deduplica. | 7 |
| EVQ2 | Dimensione della memoria RAM. Sarà considerata la somma della quantità di memoria RAM disponibile su nodi del sito di produzione. | 4 |
| EVQ3 | Capacità di calcolo. Verrà valutata quantitativamente la capacità di calcolo del sito di produzione, considerando il numero totale di processori, di core, e il modello dei processori proposti. | 4 |
| | Totale | 15 |

4.2 - Definizione sotto-elementi qualitativi per la valutazione dell'offerta tecnica

Nello specifico, i sotto-elementi qualitativi per la quota della qualità della soluzione tecnica (EVD1) sono:

| | Descrizione | Punteggio massimo |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| EVD1-1 | Protezione dei dati. Verranno valutati le caratteristiche della soluzione volte a garantire la protezione dei dati. | 7 |
| EVD1-2 | Resilienza della soluzione. Verranno valutate le caratteristiche della soluzione volte a garantire la disponibilità dei servizi in caso di malfunzionamento. | 7 |
| EVD1-3 | Modalità di replica dei dati. | 6 |

| | | |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | Verrà valutata la modalità di replica dei dati fra il sito di produzione e di disaster recovery. | |
| EVD1-4 | Efficienza dell'archiviazione. Verranno valutate sia le performance pure dello storage (quali per es. IOPS, tempo di risposta, latenza, ecc.) che le caratteristiche volte a migliorarne l'efficienza (quali per es. deduplica, compressione, gerarchia, ecc.). | 6 |
| EVD1-5 | Scalabilità. Verranno valutate le caratteristiche di scalabilità orizzontale e verticale della soluzione proposta, relativamente alle risorse computazionali, di storage ed al numero di nodi. | 2 |
| EVD1-6 | Caratteristiche della componente di networking. Verranno valutate le performance e le funzionalità della componente di networking per la connettività intra-sito e verso la rete metropolitana di ateneo. | 3 |
| EVD1-7 | Funzioni di monitoraggio. Verranno valutati gli strumenti di monitoraggio dell'ambiente iperconvergente, con particolare riferimento alle possibilità di analisi delle performance e alle capacità di individuazione e segnalazione di guasti e anomalie, anche in modalità proattiva. | 2 |
| EVD1-8 | Caratteristiche della soluzione di disaster recovery. Verranno valutate le caratteristiche della soluzione di disaster recovery, dalla dotazione di risorse hardware fino alle modalità di gestione delle repliche e di attivazione dei servizi in caso di disastro. | 5 |
| EVD1-9 | Tempi di RTO (Recovery Time Objective) e RPO (Recovery Point Objective). | 7 |
| EVD1-10 | Semplicità di gestione dell'ambiente operativo iperconvergente. Verranno valutate le modalità di configurazione e gestione dell'ambiente operativo iperconvergente, con particolare riferimento alla configurazione e gestione delle risorse di storage, alla gestione di copie, backup e restore, alla configurazione e gestione del disaster recovery. | 2 |
| EVD1-11 | Altri elementi qualificanti della soluzione proposta. Verranno valutati eventuali ulteriori elementi qualificanti e migliorativi della soluzione proposta. | 2 |
| | Totale | 49 |

4.3 - Attribuzione punteggi per l'offerta tecnica

I punteggi assegnati all'offerta tecnica sono calcolati in base alla tipologia qualitativa o quantitativa dell'elemento di valutazione.

4.3.1 - Elementi di valutazione di tipo qualitativo

Gli elementi di valutazione di tipo qualitativo prevedono l'attribuzione del punteggio applicando un coefficiente frutto della valutazione della *Commissione* al valore massimo previsto per il singolo elemento di valutazione.

I coefficienti, espressione del giudizio della *Commissione*, sono:

| Giudizio | Coefficiente |
|--------------------------|--------------|
| eccezionale | 1,0 |
| ottimo | 0,9 |
| buono | 0,8 |
| discreto | 0,7 |
| più che sufficiente | 0,6 |
| sufficiente | 0,5 |
| quasi sufficiente | 0,4 |
| scarso | 0,3 |
| insufficiente | 0,2 |
| gravemente insufficiente | 0,1 |
| inesistente | 0 |

Il coefficiente V_{ai} relativo alla valutazione dell'offerta (a) rispetto all'elemento (i), variabile tra zero e uno, è determinato mediante la media dei coefficienti attribuiti dai singoli commissari, corrispondenti al giudizio della tabella di cui sopra:

$$V_{ai} = \sum_n D_{ij} / n$$

dove:

- V_{ai} è il coefficiente relativo alla valutazione dell'offerta (a) rispetto all'elemento qualitativo i-esimo;
- D_{ij} è il coefficiente attribuito dal commissario j-esimo all'elemento i-esimo;
- n è il numero di commissari.

La *Commissione* giudicatrice potrà assegnare coefficiente pari a zero relativamente agli aspetti non chiaramente esplicitati o non idoneamente documentati.

Quindi, il punteggio per ciascun elemento di valutazione qualitativo sarà ottenuto moltiplicando il coefficiente V_{ai} per il corrispondente valore massimo del punteggio previsto (cfr. paragrafi 4.1 e 4.2).

Le offerte a cui sarà attribuito, anche per un solo elemento o sotto-elemento di valutazione qualitativa, un coefficiente V minore o uguale a 0,3, saranno escluse, con la sola eccezione del sotto-elemento EVD1-11.

4.3.2 - Elementi di valutazione di tipo quantitativo

Per gli elementi di valutazione quantitativi, il punteggio sarà determinato applicando al valore massimo previsto per il requisito un coefficiente calcolato utilizzando la seguente formula lineare:

$$Q_{ai} = N_{ai} / N_{max}$$

dove:

- Q_{ai} è il coefficiente della prestazione dell'offerta (a) rispetto all'elemento (i), variabile tra 0 e 1;

- N_{ai} è il valore numerico che rappresenta quantitativamente la proposta del *Concorrente* (a) per l'elemento (i);
- N_{imax} è il valore numerico che rappresenta quantitativamente la proposta migliore fra tutte le offerte per l'elemento (i).

Le offerte a cui sarà assegnato, anche per un solo elemento di valutazione quantitativo, un punteggio inferiore alla metà del massimo attribuibile, saranno escluse.

4.4 - *Attribuzione punteggi per l'offerta economica*

Per l'offerta economica, il punteggio sarà attribuito applicando al valore massimo previsto un coefficiente determinato utilizzando la seguente formula di calcolo bilineare con costante valorizzata a 0,8 (zero virgola otto):

$$C_a = 0,80 * R_a / R_{soglia} \quad \text{per } R_a \leq R_{soglia}$$

$$C_a = 0,80 + (1,00 - 0,80) * [(R_a - R_{soglia}) / (R_{max} - R_{soglia})] \quad \text{per } R_a > R_{soglia}$$

dove:

- C_a è il coefficiente che sarà applicato al punteggio massimo per la valutazione dell'offerta economica del *Concorrente* (a).
- R_a è il valore del ribasso dell'offerta (a);
- R_{soglia} è la media aritmetica dei valori delle offerte (ribasso sul prezzo) dei concorrenti;
- R_{max} è il valore dell'offerta (ribasso) più conveniente.

Il prezzo offerto non potrà essere superiore, pena l'esclusione, al prezzo posto a base d'asta.

4.5 - *Formazione della graduatoria*

Per ogni offerta sarà determinato un dato numerico finale al fine di formare la graduatoria ed individuare l'offerta migliore.

Il punteggio finale per l'offerta (a) sarà ottenuto, secondo il metodo aggregativo-compensatore, utilizzando la seguente formula, che somma i punteggi ottenuti dall'offerta (a) applicando i coefficienti precedentemente determinati al punteggio massimo previsto per ciascun elemento di valutazione qualitativo, quantitativo ed economico:

$$P(a) = \sum_n [V_{ai} * P_i] + \sum_m [Q_{aj} * P_j] + C_a * 30$$

Dove:

- $P(a)$ è il punteggio complessivo dell'offerta (a)
- n è il numero totale degli elementi di valutazione qualitativi
- m è il numero totale di elementi di valutazione quantitativi
- P_i è il punteggio massimo attribuibile all'elemento di valutazione qualitativo i-esimo
- P_j è il punteggio massimo attribuibile all'elemento di valutazione quantitativo j-esimo
- V_{ai} è il coefficiente determinato per la valutazione dell'offerta (a) rispetto all'elemento qualitativo i-esimo
- Q_{aj} è il coefficiente calcolato per la prestazione dell'offerta (a) rispetto all'elemento quantitativo j-esimo
- C_a è il coefficiente calcolato per l'offerta economica del *Concorrente* (a)
- Σ è il simbolo di sommatoria.

Nel calcolo dei punteggi saranno considerate le prime tre cifre dopo la virgola senza procedere ad alcun arrotondamento.

La congruità delle offerte è valutata sulle offerte che presentano sia i punti relativi al prezzo, sia la somma dei punti relativi agli altri elementi di valutazione, entrambi pari o superiori ai quattro quinti dei corrispondenti punti massimi previsti dal bando di gara (D.lgs. 50/2016 e ss.mm. ii. art. 97 comma 3). Per le offerte che non risulteranno congrue, la stazione appaltante procederà con le verifiche previste al comma 5 del suddetto art. 97.

Nel caso l'offerta individuata come la migliore fosse ritenuta giustificata e congrua, la *Commissione* provvederà a rimettere successivamente gli atti ed i documenti alla stazione appaltante, che provvederà a confermare l'aggiudicazione ai partecipanti alla gara. Nel caso in cui nessuna delle offerte risulti tale da dover essere sottoposta a verifica di anomalia, la *Commissione* procederà in seduta pubblica e senza soluzione di continuità all'individuazione del soggetto provvisoriamente aggiudicatario sulla base della graduatoria precedentemente formata.

5 – Obblighi ed oneri a carico dell'impresa aggiudicataria

5.1 - Cauzione provvisoria

L'offerta da presentare per l'affidamento dell'appalto sarà corredata da una cauzione provvisoria calcolata e costituita secondo quanto previsto dell'art. 93 del D.Lgs. 50/2016.

5.2 - Cauzione definitiva

L'Appaltatore, per la sottoscrizione del contratto, è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria definitiva calcolata secondo quanto previsto dall'art. 103 del D Lgs. 50/2016.

Tale cauzione è posta a garanzia dell'adempimento di tutti gli obblighi del contratto, nonché del risarcimento dei danni derivanti dall'inadempimento degli obblighi stessi e salvo il risarcimento del maggior danno.

5.3 - Tracciabilità della fornitura

La fornitura deve prevedere la tracciabilità della provenienza dell'attrezzatura, che deve essere autorizzata dal produttore. Preventivamente l'*Impresa* partecipante deve indicare le modalità di approvvigionamento. In fase di esecuzione, dovrà essere fornita documentazione attestante da parte del produttore l'utilizzo di canali autorizzati per la fornitura dell'attrezzatura.

5.4 - Certificazione del personale

Le imprese partecipanti dovranno produrre, in sede di presentazione delle offerte, una dichiarazione in cui attestino di poter disporre di figure professionali a cui affidare le attività di installazione, configurazione, messa in esercizio e migrazione del sistema proposto, in possesso delle idonee certificazioni rilasciate dai produttori delle attrezzature e dei software forniti, ovvero, in alternativa, in possesso di referenze per la partecipazione ad attività analoghe ed assimilabili a quelle oggetto del presente CSA condotte negli ultimi tre anni nonché idonee competenze ed esperienze relative alle tecnologie adottate nella soluzione proposta.

Altresì, le imprese dovranno dimostrare, mediante analoga dichiarazione, di poter disporre di figure professionali a cui affidare l'attività di migrazione dei sistemi dall'ambiente in uso a quello fornito, in possesso almeno di un titolo di "VMware Certified Professional 6.5 – Data Center Virtualization" o superiore.

Relativamente alle suddette figure professionali le imprese dovranno produrre un elenco nominativo corredato dai *curricula*, da cui si evincano le certificazioni possedute e/o le referenze e competenze richieste.

Le suddette dichiarazioni dovranno essere prodotte in sede di presentazione delle offerte, a pena di esclusione.

La Commissione potrà escludere le imprese che indicheranno figure professionali in possesso di referenze ritenute non pertinenti o insufficienti.

Altresì, la Commissione potrà tenere conto delle certificazioni e/o delle referenze delle figure professionali indicate, per la formazione del punteggio relativo al sotto-elemento di valutazione EVD1-11.

5.5 - Assicurazione degli operai e responsabilità dell'impresa

Nell'esecuzione dei lavori e servizi richiesti, l'*Impresa* affidataria è tenuta all'osservanza delle norme di legge vigenti in materia assicurativa e di assunzione degli operai e del personale addetto, i cui oneri sono a carico della *Impresa* affidataria, la quale si obbliga anche ad eseguire ed a curare la gestione dei servizi in modo da evitare qualsiasi danno a persone e cose che potesse derivare, anche indirettamente, da attività attinenti al presente contratto, esonerando e sollevando la stazione appaltante da qualsiasi responsabilità a riguardo.

Sono richiesti comunque all'*Impresa* la redazione e presentazione del piano di sicurezza alla stazione appaltante prima della stipula del contratto, come previsto dall'art.18 della Legge 55/1990 e ss. mm. ii.

L'*Impresa* si obbliga altresì a dimostrare, in ogni tempo, che adempie a tutti gli obblighi di legge e di contratto relativi alla protezione del lavoro ed alla tutela del lavoratore ed in particolar modo di quelli sulle assicurazioni sociali (invalidità, vecchiaia, disoccupazione, tubercolosi, malattie, ecc.) ed agli obblighi che hanno la loro origine in contratti collettivi che prevedono a favore dei lavoratori diritti patrimoniali aventi per base il pagamento dei contributi da parte dei datori di lavoro (assegni familiari, indennità ai richiamati alle armi, ecc.).

Nel caso di denuncia a carico dell'*Impresa* da parte degli Enti competenti, durante l'esecuzione del contratto e sino al momento dell'emissione del mandato di pagamento, la stazione appaltante ha la facoltà di sospendere il pagamento medesimo dei servizi eseguiti fino alla concorrenza del 20% (venti per cento) dell'ammontare di ciascuna fattura, esclusa qualsiasi pretesa della *Impresa* per pagamento di interessi o altro qualsiasi compenso. L'ammontare delle somme trattenute sarà corrisposto alla *Impresa* solo in seguito ad autorizzazione degli Enti competenti.

5.6 - Brevetti e diritto d'autore

Il soggetto aggiudicatario assume ogni responsabilità conseguente all'uso di dispositivi o all'adozione di soluzioni tecniche o di altra natura che violino diritti di brevetto, di autore ed in genere di privativa altrui.

In caso che venga promossa nei confronti del *Committente* un'azione giudiziaria da parte di terzi che vantino diritti sui prodotti acquistati, il *Fornitore* assume a proprio carico tutti gli oneri conseguenti incluse le spese eventualmente sostenute per la difesa in giudizio dal *Committente*.

6 – Modalità di esecuzione

6.1 - Cronoprogramma

L'*Impresa* aggiudicataria dovrà sottoporre al *Direttore per l'esecuzione* un cronoprogramma esaustivo da cui si possano evincere chiaramente le varie fasi delle attività, coerente con l'offerta tecnica e il piano di migrazione presentati e valutati in fase di gara.

In particolare dovranno essere ben evidenti eventuali prevedibili interruzioni dei servizi e interventi sui sistemi preesistenti e quant'altro utile per la corretta esecuzione di quanto previsto in ossequio alla continuità di servizio ed alla regolare esecuzione delle attività istituzionali del *Committente*.

Il cronoprogramma dovrà essere approvato dal *Direttore per l'esecuzione*.

Restano fermi i termini temporali massimi per le attività di installazione, configurazione, messa in esercizio e migrazione previsti al paragrafo 1.2 del presente CSA.

6.2 - Verifica di conformità della fornitura

La fornitura sarà sottoposta a verifica di conformità al fine di certificare che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative sia stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni e delle pattuizioni contrattuali. Nel caso l'esito della verifica di conformità non risultasse positivo o la fornitura non corrispondesse in tutto o in parte alle caratteristiche tecniche previste, la stessa può essere totalmente o parzialmente rifiutata. Il *Fornitore* è obbligato a rimuovere e sostituire le componenti che risultino difettose o difformi, parzialmente o totalmente, da quelle offerte in sede di gara, entro il termine massimo di giorni 15 (quindici) decorrente dalla data di contestazione come sopra effettuata. Tale fattispecie è considerata come "ritardata consegna" ai fini dell'applicazione della penalità.

Le parti sostituite saranno sottoposte a verifica di conformità secondo le modalità e i tempi precedentemente indicati per la fornitura. In caso di esito negativo di detta verifica di conformità della fornitura, il *Committente* ha facoltà di dichiarare risolto il contratto in tutto o in parte.

Delle operazioni è redatto apposito verbale di verifica di conformità della fornitura, sottoscritto dalle parti. Qualora l'accertamento diretto di cui sopra non fosse ritenuto idoneo allo scopo, il *Committente* si riserva la facoltà di eseguire la verifica di conformità mediante perizie, analisi o altre operazioni meglio viste incaricando soggetti terzi a totale spesa del *Fornitore*.

In caso di ritardata consegna ed installazione saranno applicate le penalità indicate al paragrafo 6.5.

Sono a carico dell'*Impresa* assegnataria i rischi di perdite e danni dei materiali durante il trasporto e la sosta nei locali messi a disposizione del *Committente* fino alla data del verbale di certificato di regolare esecuzione con esito favorevole, fatti salvi i rischi di perdite e danni per fatti imputabili al *Committente*.

6.3 - Vizi occulti

Il certificato di verifica di conformità della fornitura ed i verbali di consegna in funzione non esonerano il *Fornitore* da eventuali responsabilità per difetti, imperfezioni e/o difformità che non

fossero emersi all'atto delle predette operazioni e che venissero accertati entro sessanta mesi dalla data di consegna.

Il *Fornitore* si impegna ad effettuare a propria cura e spese tutti gli interventi necessari ad eliminare difetti, imperfezioni e/o difformità entro 10 (dieci) giorni consecutivi naturali dalla richiesta inviata dal *Committente* a mezzo PEC.

Ove il *Fornitore* non ottemperi a quanto richiesto viene effettuata l'esecuzione in suo danno, salvo l'applicazione delle penali di cui al paragrafo 6.5.

6.4 - Formazione del personale

L'*Impresa* aggiudicataria dovrà organizzare dei corsi di addestramento, per una durata minima di 5 (cinque) giorni, per il personale del *Committente* con le modalità di erogazione dell'addestramento operativo (training on the job). I corsi dovranno trattare la tecnologia, l'installazione, la configurazione, la manutenzione e la risoluzione dei problemi riguardanti l'intera infrastruttura datacenter ed il relativo software (sia interno che di gestione).

La sede dei corsi verrà stabilita dal *Committente* nell'ambito delle strutture oggetto di intervento. Il personale da formare è previsto in un numero di circa dieci unità.

Le attività di formazione potranno essere erogate in uno alle attività di installazione e configurazione, concordandole col *Direttore per l'esecuzione*.

Tutte le spese relative alla formazione, compreso il materiale didattico, oltre alle spese relative a viaggio, vitto e alloggio dei formatori, sono a carico dell'*Impresa* aggiudicataria.

6.5 - Penali

Nel caso di ritardo sul termine di ultimazione della fornitura fissati dal presente CSA o sul minore termine indicato dall'*Impresa* aggiudicataria nell'offerta tecnica, nonché nel caso di mancato rispetto dei termini temporali previsti per i servizi di garanzia, manutenzione e supporto fissati dal presente CSA, all'*Impresa* potranno essere applicate le penali previste dall'art. 113 bis, comma 2, del D. Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.

In ogni caso, decorsi 30 (trenta) giorni solari consecutivi oltre il termine fissato per l'ultimazione della fornitura, il *Committente* si riserva la facoltà di risolvere il contratto di diritto per inadempimento dell'*Impresa* senza bisogno di pronuncia giudiziale.

Analogamente, per quanto riguarda i servizi di garanzia, manutenzione e supporto, il *Committente* si riserva la facoltà di risolvere il contratto nel caso in cui la somma delle penali superi la quota del 10% degli emolumenti riferiti al canone annuo.

L'intenzione di avvalersi della clausola risolutiva viene effettuata mediante lettera raccomandata con avviso di ricevimento o PEC. In tal caso il *Committente* potrà incamerare la cauzione definitiva e ciò senza pregiudizio per eventuali azioni di risarcimento di danni maggiori.

A giustificazione del ritardo nell'ultimazione della fornitura o nell'erogazione dei servizi, l'*Impresa* aggiudicataria non potrà mai attribuirne la causa in tutto od in parte al *Committente* o ad altre ditte ed imprese da questa incaricate per altri lavori o forniture, se la stessa *Impresa* aggiudicataria non avrà tempestivamente denunciato per iscritto al *Committente* il ritardo ascrivibile ad altri, affinché il *Committente* possa farne regolare contestazione.

Alla riscossione della penale si procederà mediante riduzione dell'importo netto dei pagamenti da liquidare.

6.6 - Risoluzione del contratto

Qualora l'*Impresa* aggiudicataria non ottemperi in tutto o in parte agli obblighi che le incombono, in modo che a giudizio esclusivo del *Committente* resti compromesso il buon esito delle forniture

e dei servizi nei tempi concordati, l'*Impresa* aggiudicataria verrà richiamata dal *Direttore per l'esecuzione*, attraverso formali ordini di servizio, all'adempimento dei suoi obblighi entro un congruo periodo di tempo; alla scadenza del termine assegnato, qualora permanessero le inadempienze, il *Committente* provvederà ad una circostanziata diffida e intimazione a mezzo lettera raccomandata o PEC. La successiva eventuale risoluzione verrà dichiarata con motivato provvedimento.

6.7 - Clausola risolutiva espressa

Nel caso in cui nei locali interessati dagli interventi e dalle prestazioni specificati in questo CSA venisse accertata dal *Committente* la presenza di persone non dipendenti dall'*Impresa* aggiudicataria o da eventuale impresa subaggiudicataria autorizzata, salvo quanto previsto in questo CSA, il contratto si considererà automaticamente risolto con effetto immediato e senza compensi o indennizzi, a semplice comunicazione del *Committente*, restando inoltre impregiudicata ogni altra azione da parte di quest'ultimo per eventuali danni che l'affidamento del lavoro a terzi, da parte dell'*Impresa* aggiudicataria, potesse aver arrecato.

6.8 - Effetti della risoluzione del contratto

In tutti i casi di risoluzione del contratto per inadempimento è riconosciuto al *Committente* il diritto di affidare a terzi i lavori, in danno dell'*Impresa* inadempiente, incamerando la cauzione definitiva, salvo l'esperimento di ogni altra azione a tutela di propri interessi e salvo in ogni caso il risarcimento dei maggiori e/o ulteriori danni.

All'*Impresa* inadempiente sono addebitate le spese sostenute in più dal *Committente* rispetto a quelle previste dal contratto risolto. Esse sono prelevate dal deposito cauzionale e, ove questo non sia bastevole, da eventuali crediti dell'*Impresa*, senza pregiudizio dei diritti del *Committente* sui beni dell'*Impresa*.

Nel caso di minore spesa nulla compete all'*Impresa* inadempiente.

L'esecuzione in danno non esime l'*Impresa* dalla responsabilità civile e penale in cui la stessa possa incorrere a norma di legge per i fatti che hanno motivato la risoluzione.

6.9 - Facoltà di recesso

Il *Committente* ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto dandone formale comunicazione all'*Impresa* con un preavviso di 30 giorni.

In caso di recesso l'*Impresa* ha il diritto al pagamento delle prestazioni eseguite purché effettuate a regola d'arte, secondo i corrispettivi e le condizioni contrattuali, rinunciando espressamente, ora per allora, a qualsiasi ulteriore eventuale pretesa anche di natura risarcitoria ed ogni ulteriore compenso o indennizzo anche in deroga a quanto previsto dall'art. n. 1671 del codice civile.

ALLEGATO I

Al fine di agevolare le Imprese partecipanti nel dimensionamento dell'offerta si fornisce un report con alcune indicazioni in merito al carico di lavoro del datacenter attuale.

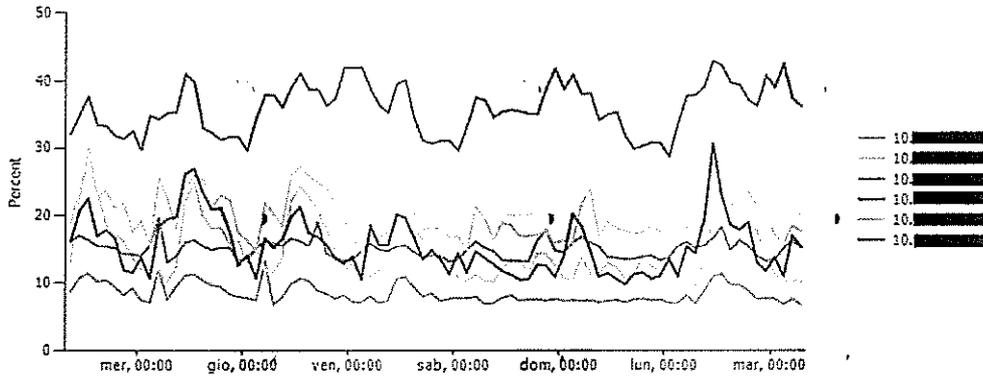
Hosts Performance

PR-CLUSTER-HS23

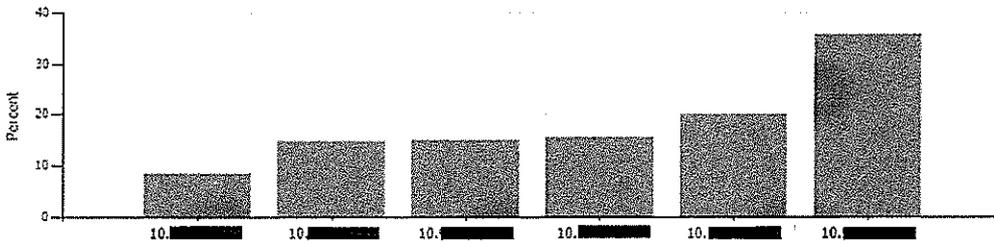
Summary

| Host Name | Memory Size, GB | Total CPU, GHz | Cores | Sockets |
|--------------|-----------------|----------------|------------|-----------|
| 10.*.*.* | 255,97 | 55,98 | 20 | 2 |
| 10.*.*.* | 255,97 | 55,98 | 20 | 2 |
| 10.*.*.* | 255,97 | 55,98 | 20 | 2 |
| 10.*.*.* | 159,97 | 55,98 | 20 | 2 |
| 10.*.*.* | 255,97 | 55,98 | 20 | 2 |
| 10.*.*.* | 255,97 | 55,98 | 20 | 2 |
| Total | 1439,83 | 335,88 | 120 | 12 |

CPU usage

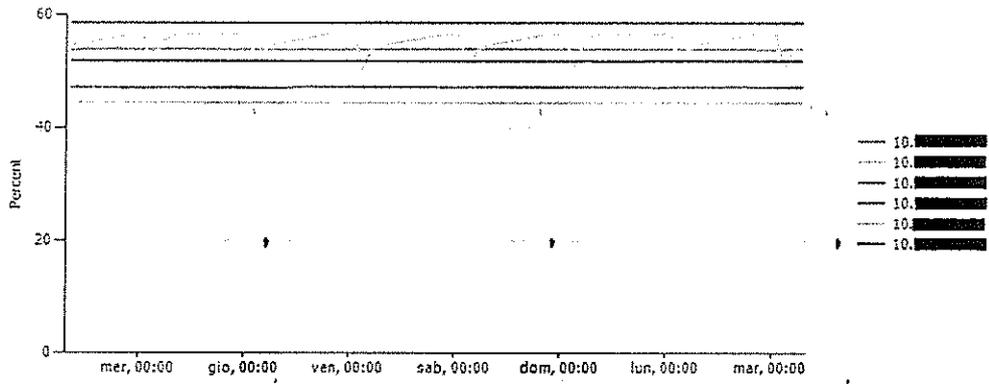


Hosts by CPU usage

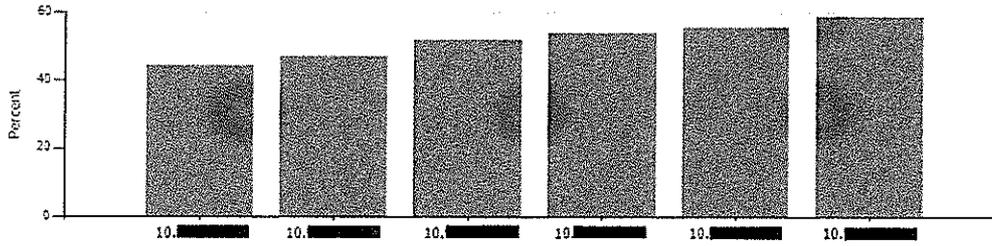


| CPU usage (Percent) | | | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|----------------|------------|
| Host Name | Average | Minimum | Maximum | Std. Deviation | Trend |
| 10.*** | 35,85 | 28,68 | 42,96 | 3,73 | Increasing |
| 10.*** | 19,99 | 14,70 | 28,06 | 3,54 | Decreasing |
| 10.*** | 15,56 | 9,82 | 30,65 | 4,28 | Decreasing |
| 10.*** | 15,03 | 13,07 | 19,61 | 1,36 | Decreasing |
| 10.*** | 14,85 | 9,54 | 29,84 | 4,53 | Decreasing |
| 10.*** | 8,44 | 6,73 | 13,12 | 1,45 | Decreasing |

Memory usage

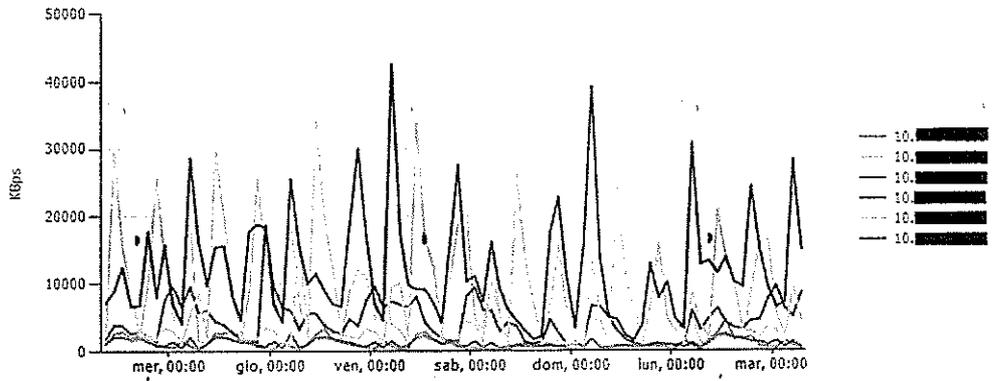


Hosts by Memory usage

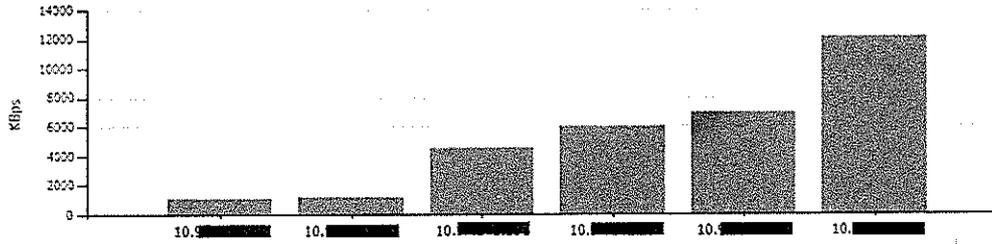


| Memory usage (Percent) | | | | | | |
|------------------------|---------|---------|---------|----------------|------------|--|
| Host Name | Average | Minimum | Maximum | Std. Deviation | Trend | |
| 10.*.*.* | 58,72 | 58,70 | 58,74 | 0,01 | Increasing | |
| 10.*.*.* | 55,52 | 50,55 | 56,85 | 1,71 | Decreasing | |
| 10.*.*.* | 54,05 | 53,88 | 54,19 | 0,05 | Increasing | |
| 10.*.*.* | 51,97 | 51,96 | 51,98 | 0,00 | Increasing | |
| 10.*.*.* | 47,32 | 47,12 | 47,41 | 0,07 | Increasing | |
| 10.*.*.* | 44,54 | 44,52 | 44,56 | 0,01 | Increasing | |

Network Usage



Hosts by Network Usage



| Network Usage (KBps) | | | | | |
|----------------------|-----------|----------|-----------|----------------|------------|
| Host Name | Average | Minimum | Maximum | Std. Deviation | Trend |
| 10.*.*.* | 12.175,10 | 1.579,00 | 42.518,00 | 8.289,23 | Decreasing |
| 10.*.*.* | 6.984,24 | 981,00 | 34.056,00 | 8.107,71 | Decreasing |
| 10.*.*.* | 5.999,46 | 790,00 | 25.668,00 | 6.112,54 | Decreasing |
| 10.*.*.* | 4.513,99 | 785,00 | 18.728,00 | 2.996,36 | Decreasing |
| 10.*.*.* | 1.197,10 | 478,00 | 2.657,00 | 582,26 | Decreasing |
| 10.*.*.* | 1.106,07 | 179,00 | 4.514,00 | 910,11 | Decreasing |

Datastore Performance

Assessment Results

| Read Latency by Datastore | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|---------------------|---------------|--|
| Datastore | Connected Hosts | N. of VMs | N. of Virtual Disks | Average Value | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_01 | 6 | 52 | 69 | 4,67 | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_02 | 6 | 40 | 52 | 1,29 | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_03 | 6 | 11 | 29 | 7,36 | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_04 | 6 | 52 | 59 | 1,92 | |

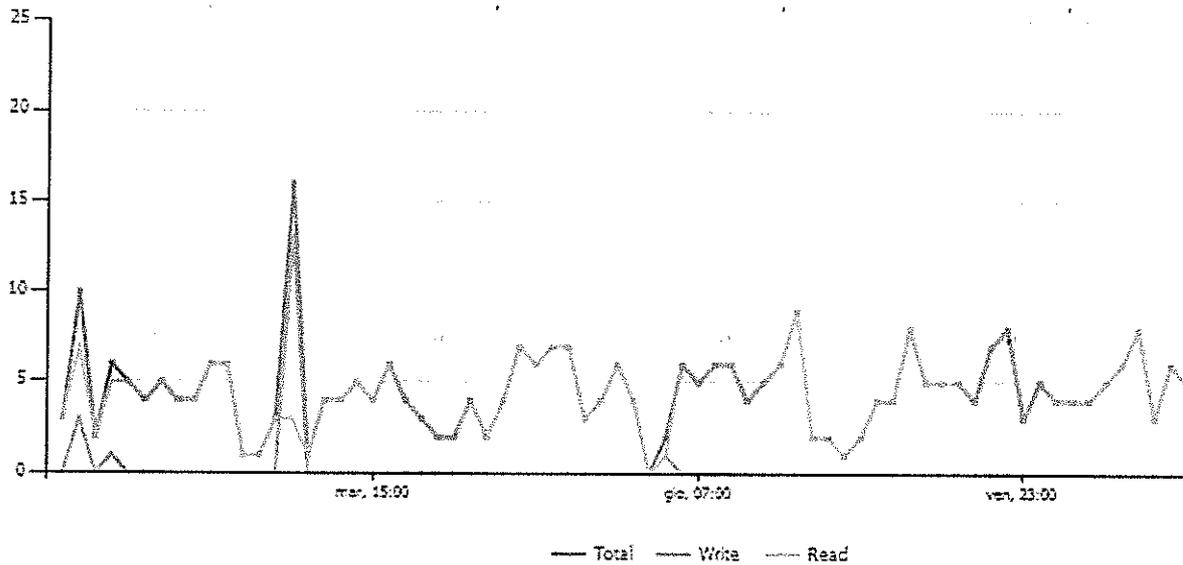
| Write Latency by Datastore | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|---------------------|---------------|--|
| Datastore | Connected Hosts | N. of VMs | N. of Virtual Disks | Average Value | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_01 | 6 | 52 | 69 | 0,21 | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_02 | 6 | 40 | 52 | 0,00 | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_03 | 6 | 11 | 29 | 0,00 | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_04 | 6 | 52 | 59 | 0,08 | |

| IOPs by Datastore | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|---------------------|----------------|--|
| Datastore | Connected Hosts | N. of VMs | N. of Virtual Disks | Average Value | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_01 | 6 | 52 | 69 | 699,10 | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_02 | 6 | 40 | 52 | 247,63 | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_03 | 6 | 11 | 29 | 202,21 | |
| 10.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_04 | 6 | 52 | 59 | 2316,20 | |

Datastore 10.*.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_01 Details Latency

| Datastore Average Latency (milliseconds) | | | | |
|------------------------------------------|---------|---------|---------|--|
| Latency | Average | Minimum | Maximum | |
| Total | 4,88 | 0 | 20 | |
| Write | 0,21 | 0 | 13 | |
| Read | 4,67 | 0 | 20 | |

Average Latency



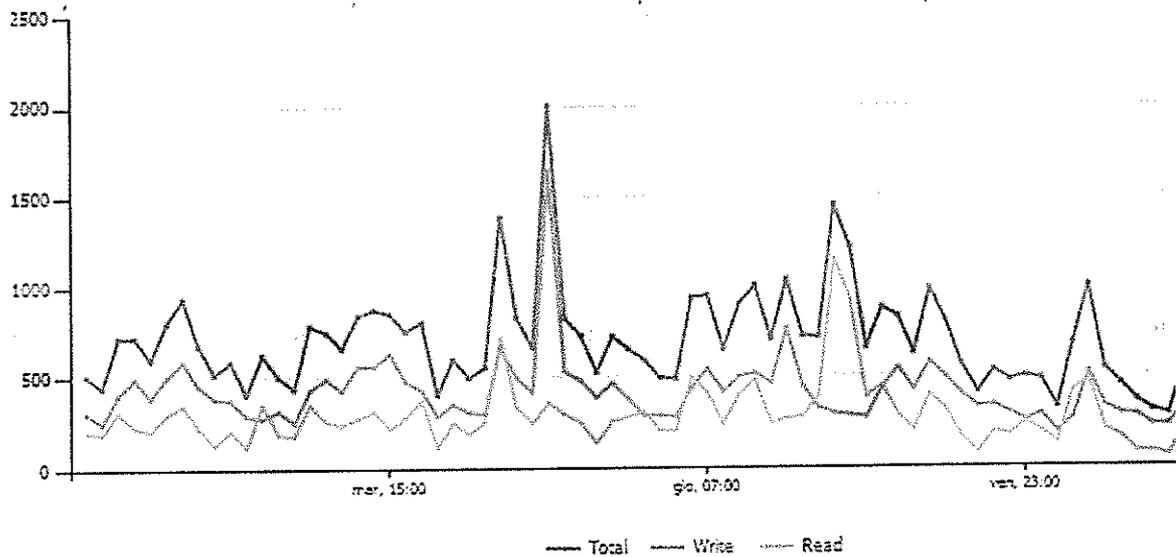
| Total Latency by Host (milliseconds) | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|--|
| Latency | Host | Average | Minimum | Maximum | |
| Total | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 3,36 | 2 | 8 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 6,45 | 1 | 15 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 5,98 | 4 | 13 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 9,71 | 7 | 16 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 6,06 | 1 | 10 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 5,63 | 1 | 10 | |
| Write | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,08 | 0 | 1 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,10 | 0 | 3 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,35 | 0 | 2 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 3,30 | 1 | 5 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,24 | 0 | 3 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,19 | 0 | 2 | |
| Read | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 3,27 | 2 | 7 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 6,36 | 1 | 14 | |

| A ₁ | A ₂ | A ₃ | A ₄ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 10.***\10.*** | 5,63 | 3 | 13 |
| 10.***\10.*** | 6,42 | 4 | 12 |
| 10.***\10.*** | 5,82 | 1 | 10 |
| 10.***\10.*** | 5,44 | 1 | 8 |

Datastore 10.*.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_01 Details IOPs

| Datastore IOPs | | | | |
|----------------|---------|---------|---------|--|
| Latency | Average | Minimum | Maximum | |
| Total | 699,10 | 275 | 2007 | |
| Write | 394,71 | 192 | 1646 | |
| Read | 304,38 | 60 | 1153 | |

Total IOPs



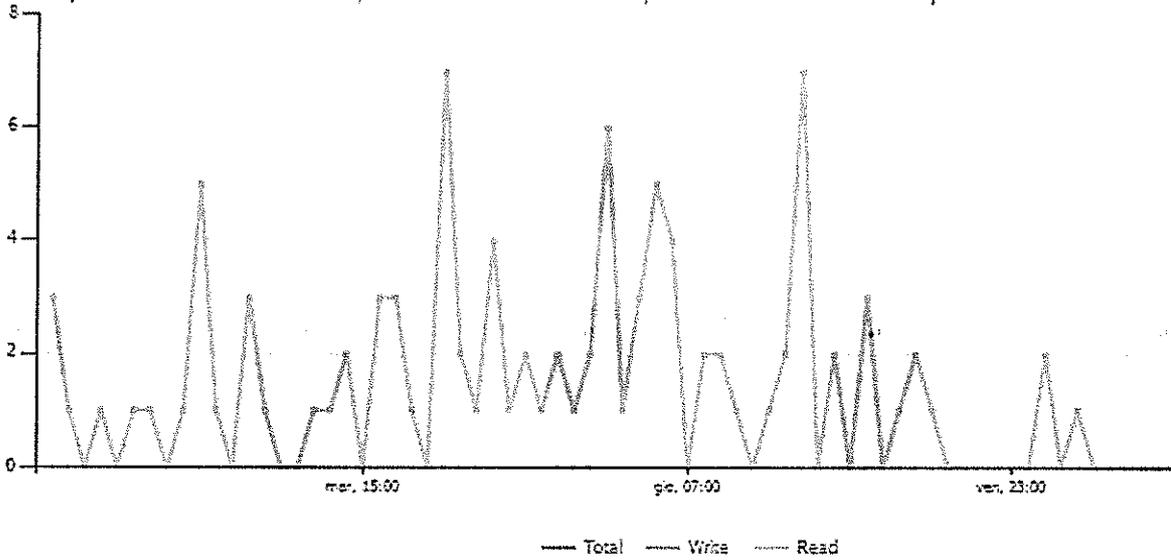
| IOPs by Host | | | | | |
|--------------|-------------------|---------|---------|---------|--|
| Latency | Host | Average | Minimum | Maximum | |
| Total | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 25,15 | 10 | 160 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 61,20 | 34 | 307 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 311,11 | 61 | 1568 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 122,01 | 73 | 384 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 24,51 | 11 | 108 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 161,90 | 40 | 1038 | |
| Write | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 14,81 | 8 | 54 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 40,76 | 31 | 135 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 195,57 | 45 | 1377 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 73,89 | 50 | 276 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 18,74 | 11 | 49 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 53,64 | 32 | 213 | |
| Read | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 10,35 | 1 | 106 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 20,44 | 0 | 172 | |

| | 10.**.*\10.**.* | 115,54 | 16 | 515 | |
|--|-----------------|--------|----|-----|--|
| | 10.**.*\10.**.* | 48,12 | 17 | 159 | |
| | 10.**.*\10.**.* | 5,77 | 0 | 59 | |
| | 10.**.*\10.**.* | 108,26 | 6 | 970 | |

Datastore 10.*.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_02 Latency

| Datastore Average Latency (milliseconds) | | | |
|------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Latency | Average | Minimum | Maximum |
| Total | 1,29 | 0 | 7 |
| Write | 0,00 | 0 | 0 |
| Read | 1,29 | 0 | 7 |

Average Latency



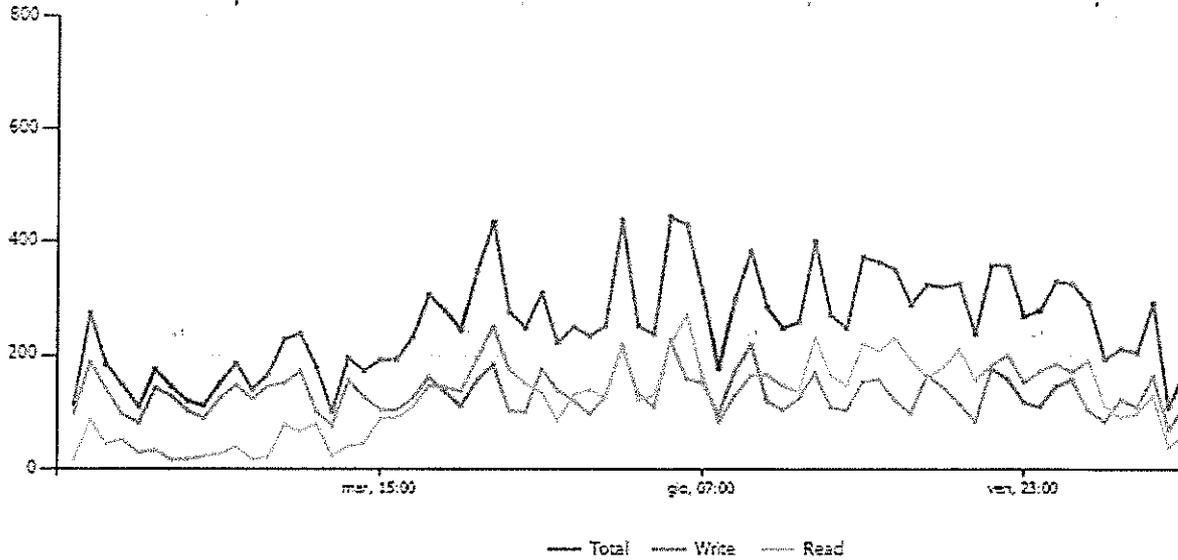
| Total Latency by Host (milliseconds) | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|--|
| Latency | Host | Average | Minimum | Maximum | |
| Total | 10.*.*.*\10.*.*.* | 3,17 | 0 | 6 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 2,83 | 0 | 9 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 2,86 | 1 | 5 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 4,40 | 2 | 15 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 2,63 | 1 | 8 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,05 | 0 | 1 | |
| Write | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,01 | 0 | 1 | |
| Read | 10.*.*.*\10.*.*.* | 3,17 | 0 | 6 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 2,83 | 0 | 9 | |

| | | | |
|-------------|------|---|----|
| 10.**\10.** | 2,86 | 1 | 5 |
| 10.**\10.** | 4,40 | 2 | 15 |
| 10.**\10.** | 2,63 | 1 | 8 |
| 10.**\10.** | 0,04 | 0 | 1 |

Datstore 10.*.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_02 IOPs

| Datstore IOPs | | | | |
|---------------|---------|---------|---------|--|
| Latency | Average | Minimum | Maximum | |
| Total | 247,63 | 74 | 733 | |
| Write | 129,99 | 67 | 334 | |
| Read | 117,64 | 7 | 399 | |

Total IOPs



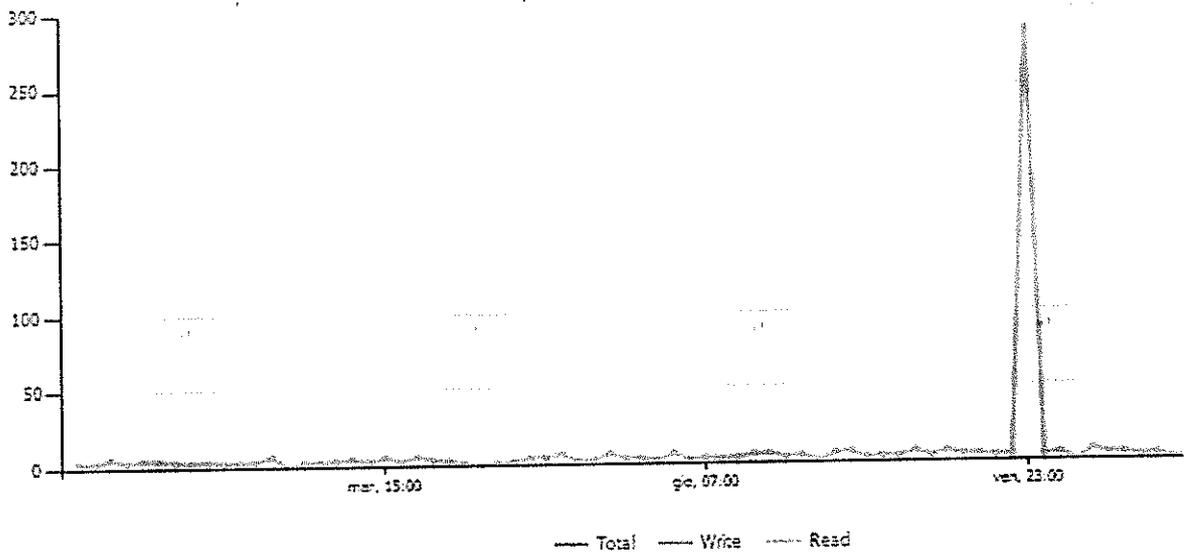
| IOPs by Host | | | | | |
|--------------|-------------------|---------|---------|---------|--|
| Latency | Host | Average | Minimum | Maximum | |
| Total | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 49,15 | 17 | 511 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 84,71 | 5 | 213 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 58,54 | 25 | 158 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 41,55 | 18 | 111 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 10,82 | 5 | 71 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 2,44 | 0 | 7 | |
| Write | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 33,30 | 15 | 255 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 6,49 | 4 | 56 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 51,20 | 23 | 88 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 29,11 | 17 | 84 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 8,32 | 5 | 32 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 1,45 | 0 | 6 | |
| Read | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 15,86 | 1 | 256 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 78,23 | 1 | 208 | |

| | | | |
|-----------------|-------|---|----|
| 10.**.*\10.**.* | 7,33 | 0 | 70 |
| 10.**.*\10.**.* | 12,44 | 0 | 75 |
| 10.**.*\10.**.* | 2,50 | 0 | 45 |
| 10.**.*\10.**.* | 0,99 | 0 | 3 |

Datastore 10.*.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_03 Latency

| Datastore Average Latency (milliseconds) | | | |
|------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Latency | Average | Minimum | Maximum |
| Total | 7,36 | 0 | 286 |
| Write | 0,00 | 0 | 0 |
| Read | 7,36 | 0 | 286 |

Average Latency



| Total Latency by Host (milliseconds) | | | | |
|--------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|
| Latency | Host | Average | Minimum | Maximum |
| Total | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 7,15 | 4 | 78 |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,83 | 0 | 9 |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 3,49 | 1 | 9 |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 1,37 | 0 | 4 |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 5,02 | 2 | 7 |
| Write | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 |
| Read | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 7,15 | 4 | 78 |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,83 | 0 | 9 |

A₁

A₂

A₃

A₄

A₅

A₆

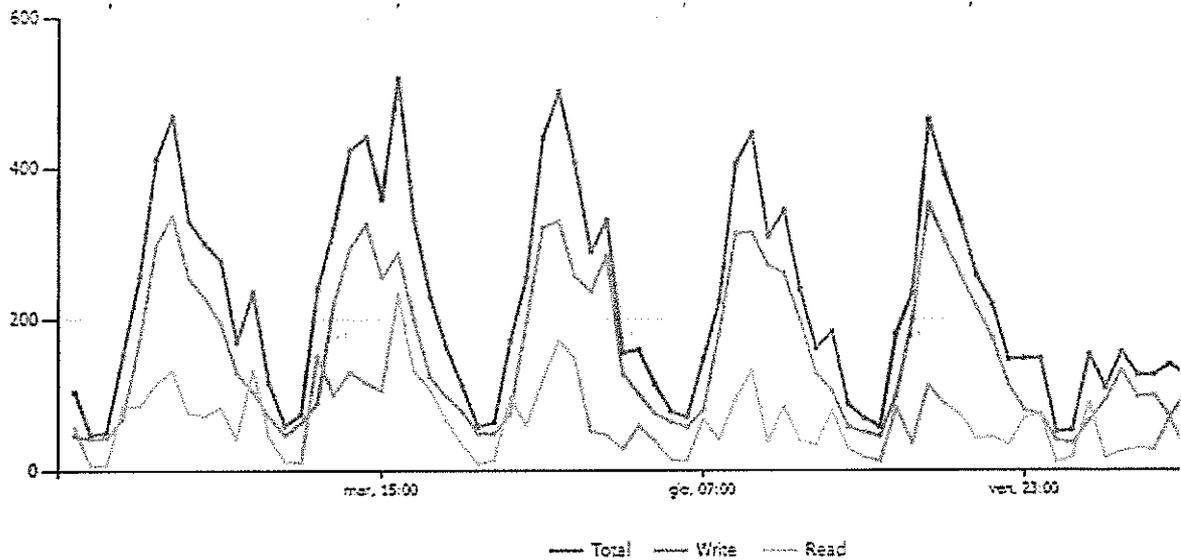
| | | | |
|---------------|------|---|---|
| 10.***\10.*** | 3,49 | 1 | 9 |
| 10.***\10.*** | 1,37 | 0 | 4 |
| 10.***\10.*** | 0,00 | 0 | 0 |
| 10.***\10.*** | 5,02 | 2 | 7 |

Blank area with scattered noise and artifacts.

Datstore 10.*.*.*\DataCenter-UniCT\PR-V7000_03 IOPs

| Datstore IOPs | | | | |
|---------------|---------|---------|---------|--|
| Latency | Average | Minimum | Maximum | |
| Total | 202,21 | 43 | 521 | |
| Write | 139,76 | 30 | 353 | |
| Read | 62,45 | 6 | 233 | |

Total IOPs



| IOPs by Host | | | | | |
|--------------|-------------------|---------|---------|---------|--|
| Latency | Host | Average | Minimum | Maximum | |
| Total | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 126,30 | 21 | 411 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 1,64 | 0 | 19 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 15,55 | 3 | 45 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 10,01 | 3 | 59 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,06 | 0 | 1 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 50,39 | 6 | 155 | |
| Write | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 102,60 | 19 | 271 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 5,21 | 2 | 16 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 4,18 | 3 | 22 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 0,00 | 0 | 0 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 28,75 | 5 | 82 | |
| Read | | | | | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 23,70 | 1 | 193 | |
| | 10.*.*.*\10.*.*.* | 1,64 | 0 | 19 | |

| | 10.***\10.*** | 10,33 | 1 | 40 |
|--|---------------|-------|---|----|
| | 10.***\10.*** | 5,83 | 0 | 56 |
| | 10.***\10.*** | 0,06 | 0 | 1 |
| | 10.***\10.*** | 21,64 | 1 | 99 |

ALLEGATO II

Prospetto sintetico di valutazione

Indicare sinteticamente, per ciascun elemento e sotto-elemento di valutazione qualitativo o quantitativo, gli aspetti caratterizzanti e significativi della proposta presentata nonché i riferimenti alla trattazione dettagliata all'interno del documento di offerta tecnica.

| | Descrizione | Punteggio massimo | Aspetti caratterizzanti e significativi | Riferimenti all'offerta tecnica |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| EVD1 | <p>Elementi di valutazione qualitativi</p> <p>Qualità della soluzione tecnica proposta. Sarà valutata la qualità della soluzione tecnica proposta, con riferimento ai sotto-elementi dettagliati al paragrafo 4.3.</p> | | | |
| EVD1-1 | <p>Protezione dei dati.</p> <p>Verranno valutate le caratteristiche della soluzione volte a garantire la protezione dei dati.</p> | 7 | | |
| EVD1-2 | <p>Resilienza della soluzione.</p> <p>Verranno valutate le caratteristiche della soluzione volte a garantire la disponibilità dei servizi in caso di malfunzionamento.</p> | 7 | | |
| EVD1-3 | <p>Modalità di replica dei dati.</p> <p>Verrà valutata la modalità di replica dei dati fra il sito di produzione e di disaster recovery.</p> | 6 | | |
| EVD1-4 | <p>Efficienza dell'archiviazione.</p> | 6 | | |

| | | | | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|
| | Verranno valutate sia le performance pure dello storage (quali per es. IOPS, tempo di risposta, latenza, ecc.) che le caratteristiche volte a migliorarne l'efficienza (quali per es. deduplica, compressione, gerarchia, ecc.). | | | |
| EVD1-5 | Scalabilità. Verranno valutate le caratteristiche di scalabilità della soluzione proposta, relativamente alle risorse computazionali e di storage. | 2 | | |
| EVD1-6 | Caratteristiche della componente di networking. Verranno valutate le performance e le funzionalità della componente di networking per la connettività intra-sito e verso la rete metropolitana di ateneo. | 3 | | |
| EVD1-6 | Funzioni di monitoraggio. Verranno valutati gli strumenti di monitoraggio dell'ambiente iperconvergente, con particolare riferimento alle possibilità di analisi delle performance e alle capacità di individuazione e segnalazione di guasti e anomalie, anche in modalità proattiva. | 2 | | |
| EVD1-7 | Caratteristiche della soluzione di disaster recovery. Verranno valutate le caratteristiche della soluzione di disaster recovery, dalla dotazione di risorse hardware fino alle | 5 | | |

| | | | | |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|
| | modalità di gestione delle repliche e di attivazione dei servizi in caso di disastro. | | | |
| EVD1-8 | Tempi di RTO (Recovery Time Objective) e RPO (Recovery Point Objective). | 7 | | |
| EVD1-9 | Semplicità di gestione dell'ambiente operativo iperconvergente. Verranno valutate le modalità di configurazione e gestione dell'ambiente operativo iperconvergente, con particolare riferimento alla configurazione e gestione delle risorse di storage, alla gestione di copie, backup e restore, alla configurazione e gestione del disaster recovery. | 2 | | |
| EVD1-10 | Altri elementi qualificanti della soluzione proposta. Verranno valutati eventuali ulteriori elementi qualificanti e migliorativi della soluzione proposta. | 2 | | |
| | Totale elemento EVD1 | 49 | | |
| EVD2 | Modalità operative di installazione, configurazione e migrazione. Saranno valutate le proposte tecniche con particolare attenzione alle modalità di installazione, configurazione e migrazione, nonché alla relativa pianificazione, tempistica ed eventuali tempi di disservizio. | 3 | | |
| EVD3 | Modalità di erogazione del servizio di garanzia, manutenzione e supporto. | 3 | | |

| | | | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|
| | Saranno valutate le modalità di erogazione del servizio di garanzia, manutenzione e supporto per eventuali aspetti migliorativi rispetto ai requisiti minimi richiesti dal presente CSA. | | | |
| | Totale elementi di valutazione qualitativa | 55 | | |
| | Elementi di valutazione quantitativi | | | |
| EVQ1 | Dimensione dello storage disponibile nel sito di produzione. Sarà considerata la dimensione netta (ovvero realmente disponibile) dello storage nella configurazione indicata nella proposta tecnica. Non saranno considerati i dischi di sistema dei nodi. Non saranno considerati eventuali meccanismi di compressione o deduplica. | 7 | | |
| EVQ2 | Dimensione della memoria RAM. Sarà considerata la somma della quantità di memoria RAM disponibile su nodi del sito di produzione. | 4 | | |
| EVQ3 | Capacità di calcolo. Verrà valutata quantitativamente la capacità di calcolo del sito di produzione, considerando il numero totale di processori, di core, e il modello dei processori proposti. | 4 | | |
| | Totale elementi di valutazione quantitativa | 15 | | |
| | Totale punteggio massimo | 70 | | |