



## CAPITOLATO TECNICO

**PROCEDURA DI AFFIDAMENTO, AI SENSI DELL'ART. 36, COMMA 2, LETTERA B) E COMMA 6 DEL D.LGS. N. 50/2016 E S.M.I MEDIANTE RICHIESTA DI OFFERTA (RDO) SUL MERCATO ELETTRONICO DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE (MEPA), DELLA FORNITURA DI UN SISTEMA DI CALCOLO E STORAGE PER L'ARCHIVIAZIONE, LA GESTIONE ED IL PROCESSAMENTO DI DATI SATELLITARI NELL'AMBITO DEL PROGETTO OSSERVATORIO ANTROPOCENE\_ASSE SUD LECCE, LAMEZIA TERME, TITO SCALO, MT. CURCIO, CAPO GRANITOLA - CUP B55J19000360001 - IMPORTO COMPLESSIVO € 81.967,21 – LOTTO UNICO**

**CIG: 89136608EC**



## Indice

1. Descrizione della soluzione.....	3
2. Requisiti degli apparati in offerta .....	3
2.1 Requisiti del Server.....	3
2.2 Requisiti del sistema Storage.....	5
2.3 Requisiti della piattaforma di gestione.....	8
2.4 Requisiti del servizio di manutenzione e garanzia.....	9
2.5 Installazione e configurazione .....	9



## 1. Descrizione della soluzione

La soluzione di elaborazione e archiviazione dati si compone di un Server ed un sistema Storage con le caratteristiche di seguito riportate.

Ai fini di soddisfare i requisiti non sono ammesse soluzioni iperconvergenti, o comunque in cui la componente Storage sia di tipo SW-defined, cioè costruita con i dischi interni di server general purpose. Difatti i servers in offerta devono al massimo contenere solo la componente SSD richiesta espressamente.

Inoltre, la soluzione offerta dovrà essere dello stesso produttore per il server, per lo storage e per la componente di gestione centralizzata.

La soluzione deve essere così composta:

- 1 Server con le caratteristiche minime indicate al paragrafo [2.1 Requisiti del Server](#);
- Un sistema Storage con le caratteristiche minime indicate al paragrafo [2.2 Requisiti del sistema Storage](#) ed interconnesso al server tramite gli switch ToR messi a disposizione dal CNR (Arista 7050SX3);
- Una componente di gestione semplificata e centralizzata della componente HW, con caratteristiche minime indicate al paragrafo [2.3 Requisiti della piattaforma di gestione](#);
- La fornitura dovrà essere inoltre coperta da un servizio di manutenzione come descritto al paragrafo [2.4 Requisiti del servizio di manutenzione e garanzia](#).

La soluzione deve soddisfare tutti i requisiti minimi. La mancata rispondenza ad anche uno dei requisiti risulterà nella esclusione dalla gara del concorrente/fornitore della soluzione.

## 2. Requisiti degli apparati in offerta

La soluzione deve comprendere una componente Server e Storage ospitata in un rack messo a disposizione dal CNR.

### 2.1 Requisiti del Server

Il Server deve presentare le caratteristiche minime indicate nella tabella che segue.

Il server dovrà garantire un potenziale prestazionale con CPU installate in tutti i socket previsti, capace di garantire i throughput (indicati nella tabella sotto) nei benchmark di riferimento CPU2017 Integer Rates (I.R.) e CPU2017 Floating Point Rates (F.P.R.), riferiti al “base result.

Il risultato del benchmark deve essere disponibile sul sito [www.spec.org](http://www.spec.org) oppure tramite un rapporto del produttore conforme alle linee guida SPEC: il rapporto dovrà essere pronto ad un’eventuale richiesta di validazione già all’atto della presentazione dell’offerta e rientra tra le facoltà del CNR di effettuare qualsiasi ulteriore verifica ritenuta opportuna nell’ambito delle attività di verifica e controllo delle apparecchiature.

ID	Caratteristica/Funzionalità	Requisito
<b>R.SVR1</b>	Occupazione	1 Rack Unit
<b>R.SVR2</b>	Architettura CPU	CPU x86 almeno di generazione Intel Scalale Processor Gen.2 o AMD EPYV 7002 o più recente.



<b>R.SVR3</b>	Numero, tipo e prestazioni delle CPU	2 CPU, ciascuna CPU con almeno 24 cores e base frequency almeno 2.3GHz. Performances: - CPU2017 Integer Rates (I.R.) "base result": $\geq 335$ - CPU2017 Floating Point Rates (F.P.R.) "base result": $\geq 333$
<b>R.SVR4</b>	RAM	512GB di RAM con moduli da almeno 32GB DDR4 almeno a 3200MHz. Tutti i canali di memoria di entrambe le CPU devono essere popolati in maniera bilanciata e con la stessa quantità di memoria al fine di garantire il massimo delle prestazioni. A tal proposito il modello di CPU, la RAM e la implementazione nel sistema deve essere tale che nella configurazione fornita la RAM operi a 3200MHz. Il server deve permettere l'espansione della RAM almeno fino a 4TB: è accettabile che la RAM possa operare a 2666MHz in tale configurazione.
<b>R.SVR5</b>	RAID HBA	Scheda RAID con almeno 2GB di cache non volatile ed interfaccia verso i dischi a 12Gbps, capace di indirizzare almeno 8 dischi SSD/HDD SAS e SATA. Fornita con supporto licenziato per RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60 e supporto JBOD. Supporto per Hot-Spare.
<b>R.SVR6</b>	Dischi	4x SSD da 960GB Hot-Swap con DPWD $\geq 1.5$ . Il Sistema deve permettere l'alloggiamento di almeno 8 dischi totali (tutti Hot-Swap): a tal fine gli slots devono essere forniti.
<b>R.SVR7</b>	Connettività	2 porte ethernet 10/25Gb SFP/SFP28 complete di transceiver 10Gb SR SFP+ certificati dal produttore.
<b>R.SVR8</b>	Slot I/O liberi	Almeno uno slot PCIe 4.0 x16 libero fornito. Possibilità di espandere ulteriormente il server con un ulteriore slot PCIe 4.0 x16 libero.
<b>R.SVR9</b>	Alimentazione e raffreddamento	Alimentazione e raffreddamento ridondante N+N, in grado di soddisfare i fabbisogni di alimentazione e raffreddamento della configurazione in offerta. Deve essere possibile e certificata la sostituzione a caldo di alimentatori e ventole (hot-swap). Devono essere forniti almeno 2 alimentatori almeno da 1100W ciascuno con efficienza energetica certificata almeno 80Plus Platinum o migliore.
<b>R.SVR10</b>	Gestione	Scheda di management out-of-band con porta dedicata 100/1000Mbps, full-licensed e che fornisca almeno remote media e remote console tramite la interfaccia web integrata. Non deve essere necessario scaricare client e/o applet Java per l'accesso alle funzionalità di remote media e remote console. Supporto per le seguenti interfacce: - Intelligent Platform Management Interface (IPMI) Version 2.0

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple Network Management Protocol (SNMP) Version 3</li> <li>- Common Information Model (CIM-XML)</li> <li>- Representational State Transfer (REST)</li> <li>- Redfish (DMTF compliant)</li> <li>- Web Browser HTML-5</li> </ul> <p>Autenticazione tramite utenti interni ed integrabile con un LDAP server esterno.</p> <p>Il produttore deve fornire una piattaforma di gestione nativa della soluzione (specificata al par. <a href="#">2.3 Requisiti della piattaforma di gestione</a>) che deve esser in grado di gestire sia il Server che il sistema Storage in offerta.</p>
<b>R.SVR11</b>	HW monitoring	La componente di gestione integrata nel server deve essere in grado di rilevare ed inviare alerts proattivi (PFA) almeno per processori, memoria, dischi interni, ventole, alimentatori, controller RAID, temperatura ambientale e temperatura dei sub-componenti del server.
<b>R.SVR12</b>	Signed UEFI Firmware Updates	Presenza della funzionalità "Signed UEFI Firmware Updates" per evitare riprogrammazioni non autorizzate/Firmware non testato o malevolo

## 2.2 Requisiti del sistema Storage

Il sistema Storage deve presentare le seguenti caratteristiche minime.

ID	Caratteristica/Funzionalità	Requisito
<b>R.STG1</b>	Occupazione	<p>L'occupazione massima deve essere di massimo 8 Rack Units nella configurazione offerta.</p> <p>Il sistema deve essere fornito con scalabilità almeno fino a 84 drives: tutti gli slots per la scalabilità richiesta (almeno 84 drives) devono essere forniti e disponibili.</p>
<b>R.STG2</b>	Architettura	<p>Doppio controller Active-Active con almeno 32 GB di RAM per controller.</p> <p>Almeno 8 GB di NVRAM (4GB per controller) che deve essere mirrorata tra i controller e deve essere provvista di un meccanismo di protezione da perdita improvvisa di alimentazione.</p>
<b>R.STG3</b>	System Cache	Il sistema deve prevedere almeno 2 TB di Cache (1 TB per controller). Tale cache deve essere installata in ogni controller e deve essere di tipo NVMe.
<b>R.STG4</b>	Scalabilità verticale	<p>Il sistema deve essere fornito con scalabilità almeno fino a 84 drives: tutti gli slots per la scalabilità richiesta (almeno 84 drives) devono essere forniti e disponibili.</p> <p>Il sistema deve poter scalare verticalmente almeno fino a 144 drives: è consentito che tale scalabilità possa essere raggiunta tramite componenti aggiuntive (esempio</p>



		ulteriori cassette di espansione) ed eventuali licenze SW aggiuntive.
<b>R.STG5</b>	Scalabilità orizzontale	<p>Il sistema deve poter fornire scalabilità orizzontale che permetta di realizzare un “cluster scale-out” di almeno 6 sistemi, anche con configurazioni diverse, ma appartenenti alla stessa famiglia di prodotti.</p> <p>In configurazione cluster deve essere possibile erogare servizi per accesso Files tramite un unico volume ed un unico namespace che comprenda spazio appartenente a sistemi diversi facenti parte del cluster.</p> <p>Eventuale HW o licenze SW aggiuntive necessarie all’interconnessione e alla realizzazione del cluster potranno essere fornite in futuro anche solo nel momento in cui tale espandibilità verrà richiesta per la realizzazione.</p> <p>Eventuali porte Ethernet/FC necessarie alla funzionalità di scale-out (o cluster) devono essere aggiuntive, dedicate a tale funzione e non utilizzabili per servire i volumi agli hosts.</p>
<b>R.STG6</b>	Protocolli offerti	<p>Files: NFS e CIFS/SMB</p> <p>Block: iSCSI e FC</p>
<b>R.STG7</b>	Connettività verso gli Hosts	<p>Almeno 8 porte a 10Gb ethernet complessive tra i due controller, complete di almeno 4 transceiver 10GBase-SR SFP+ certificati dal produttore.</p> <p>Eventuali porte Ethernet/FC necessarie alla funzionalità di scale-out (o cluster) devono essere aggiuntive, dedicate a tale funzione e non utilizzabili per servire i volumi agli hosts.</p>
<b>R.STG8</b>	Dischi	<p>Fornitura dei seguenti dischi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Almeno 48x HDD NL_SAS 12Gb con taglio minimo da 16TB</li> </ul> <p>Devono essere forniti gli slots ed eventuale HW aggiuntivo (ad eccezione dei dischi stessi) per poter scalare almeno fino a 84 drives.</p>
<b>R.STG9</b>	Protezione interna	<p>Lo Storage deve supportare almeno le seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protezione con singolo disco di parità</li> <li>- Protezione con doppio disco di parità</li> <li>- Protezione con triplo disco di parità</li> </ul> <p>Deve essere possibile assegnare dischi “spare”.</p>
<b>R.STG10</b>	Riduzione del dato	Il sistema deve prevedere e deve essere fornito con eventuali licenze che consentano la deduplica e compressione dei dati memorizzati. La licenza deve coprire tutta la capacità massima e la scalabilità massima del sistema.
<b>R.STG11</b>	Thin Provisioning	Il sistema deve supportare il Thin Provisioning dei volumi.
<b>R.STG12</b>	Snapshots	Funzionalità snapshot fornita, illimitata o comunque fornita fino al massimo consentito dal sistema.





		Le snapshots devono essere basate s tecnologia RoW (redirect on Write) ed essere “application-aware” ed integrate con Microsoft VSS.
<b>R.STG13</b>	Multi-tenancy	Il sistema deve supportare nativamente meccanismi che consentano la multi-tenancy.
<b>R.STG14</b>	Quality Of Service	Il sistema deve supportare la QoS: la eventuale licenza deve essere fornita.
<b>R.STG15</b>	Replica Asincrona e Sincrona	Replica Asincrona disponibile, licenziata e fornita per tutta la capacità e massima espandibilità del sistema. Il sistema deve opzionalmente disporre anche di funzionalità di replica Sincrona (la licenza potrà essere richiesta successivamente) Sia la replica Asincrona che Sincrona devono poter essere veicolate su rete ethernet (no FC).
<b>R.STG16</b>	Encryption	Il sistema deve offrire la possibilità di attivare la encryption sui dati, sia SW che tramite dischi specializzati (FIPS/SED). Il sistema deve essere fornito con la licenza per encryption SW (non sono richiesti FIPS/SED in questa fase).
<b>R.STG17</b>	Gestione	Almeno una porta 100/1000Mbps per controller dedicata alla sola gestione. La gestione deve essere possibile tramite interfaccia web based inclusa nello Storage stesso, non deve essere necessario installare alcun client o applet esterno. Il produttore deve fornire una piattaforma di gestione nativa della soluzione (specificata al par. <a href="#">2.3 Requisiti della piattaforma di gestione</a> ) che deve esser in grado di gestire sia il Server che il sistema Storage in offerta.
<b>R.STG18</b>	Call Home e Auto Support	Funzionalità di Call Home e Auto Support, cioè l'invio dei metadati sullo stato del sistema ad un sito messo a disposizione dal produttore al fine di agevolare le richieste di supporto. Il produttore deve mettere a disposizione un sito, previa autenticazione, in cui sia possibile il monitoring complessivo dei sistemi Storage installati, inclusi servizi di analisi proattiva dello stato complessivo dei sistemi Storage.
<b>R.STG19</b>	Affidabilità	Lo Storage non deve presentare Single Point of Failure (SPOF) e garantire una disponibilità del 99.9999%.
<b>R.STG20</b>	Aggiornamento FW	Sostituzione a caldo del Firmware
<b>R.STG21</b>	Alimentazione	Alimentatori e ventole devono essere ridondanti e hot-Swap
<b>R.STG22</b>	Efficienza energetica	Gli alimentatori devono essere certificati 80Plus Platinum o superiore

## 2.3 Requisiti della piattaforma di gestione

Viene richiesta la fornitura di un unico SW per la gestione centralizzata del Server e sistema Storage.

Deve esser fornita la licenza d'uso per tutte le funzionalità richieste a copertura delle componenti gestite, compresa di supporto: licenza e supporto devono essere allineati alla componente Server e Storage in offerta.

La piattaforma di Gestione deve presentare le seguenti caratteristiche minime:

ID	Caratteristica/Funzionalità	Requisito
R.Mgnt1	Architettura	Il produttore deve fornire una piattaforma di gestione nativa della soluzione che deve esser in grado di gestire sia il Server che il sistema Storage in offerta.
R.Mgnt2	Separazione del traffico di management	La comunicazione tra la piattaforma di gestione e l'infrastruttura deve avvenire esclusivamente tramite l'interfaccia di gestione out-of-band e senza l'installazione di agent o CIM providers nell'hypervisor. Inoltre, per il traffico di gestione non è ammesso l'utilizzo di porte ethernet in uso all'hypervisor (o usate per erogare lo Storage), fatta eccezione per la sola eventuale funzione di deployment dell'OS sul server bare metal.
R.Mgnt3	Funzionalità	La piattaforma di gestione deve esser in grado di gestire la componente Server e Storage e prevedere almeno le seguenti funzionalità per gli apparati in offerta: <ul style="list-style-type: none"><li>- Discovery</li><li>- Inventory</li><li>- Monitoring</li></ul> Mentre solo sul Server in offerta sono richieste le seguenti funzionalità: <ul style="list-style-type: none"><li>- Monitoring dei consumi del server</li><li>- Call Home</li><li>- Firmware compliance</li><li>- Firmware updates</li><li>- Configuration management e compliance</li><li>- Deployment di OS e hypervisors al server "bare metal"</li></ul>
R.Mgnt4	Accesso	L'accesso alla piattaforma deve essere possibile tramite una interfaccia web HTML-5 e le funzioni devono essere accessibili anche tramite API di tipo REST





## 2.4 Requisiti del servizio di manutenzione e garanzia

Tutte le componenti in offerta dovranno includere una garanzia del produttore dell'apparato che copra tutte le componenti con durata e caratteristiche riportate nella seguente tabella.

ID	Caratteristica/Funzionalità	Requisito
R.G1	Durata	3 anni, 9x5 con intervento NBD (next business day). Per il sistema Storage e tutte le sue espansioni offerte deve essere incluso anche il servizio di Disk Retention.
R.G2	Onsite	Per tutte le componenti HW deve essere previsto un servizio per cui la sostituzione di eventuali componenti guasti avvenga tramite una figura tecnica certificata.
R.G3	Tempo di qualificazione della chiamata	2 ore dalla ricezione, all'interno dello SLA offerto.

## 2.5 Installazione e configurazione

Tutte le componenti andranno installate nei rack del Data Center del CNR-IMAA in base alle indicazioni dell'ente.

Sui server andrà configurata l'interfaccia di management IPMI, il RAID richiesto per la componente di storage e installata l'ultima versione LTS di Ubuntu Server 64 Bit.

Lo storage andrà configurato in base alle richieste dell'ente (RAID, volumi, esportazioni NFS) e i volumi esportati andranno configurati sul sistema operativo del server.

In merito alla piattaforma di gestione centralizzata del Server e dello Storage, si dovrà effettuare un minimo di due giornate da 6 ore di formazione per il personale dell'ente che dovrà gestire l'infrastruttura.